

REGIONE PIEMONTE

**COMUNE DI MACUGNAGA**

Provincia del Verbano Cusio Ossola

**EVENTO ALLUVIONALE ANNO 2000**  
**SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA**  
**TORRENTE ANZA ED AFFLUENTI**

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

**5. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Il Progettista



L'Amministrazione

Data: 11 LUG. 2008

- 1 NOTIFICA PRELIMINARE**
- 2 DATI IDENTIFICATIVI**
- 3 OGGETTO DELL'APPALTO**
- 4 DOCUMENTI IN CANTIERE**
- 5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**
- 6 PRONTO SOCCORSO**
- 7 PROGRAMMA INFORMATIVO , FORMATIVO DI SICUREZZA PER IL PERSONALE.**
- 8 OBBLIGHI E DOVERI DEI PREPOSTI E DEI LAVORATORI**
- 9 SEGNALETICA DI SICUREZZA**
- 10 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE - Generalità**
- 11 PRINCIPALI FASI LAVORATIVE - GENERALITA'**
- 12 PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE (D.Lgs.81/08)**
- 13 PRINCIPALI MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHI DI CADUTA DALL'ALTO**
- 14 SUBAPPALTI**
- 15 FASI DI LAVORO PREVISTE IN PROGETTO**
- 16 PRESCRIZIONI DI SICUREZZA E DI SALUTE**
- 17 VALUTAZIONE RISCHI**
- 18 STIMA COSTI PREVENZIONE E TUTELA SALUTE DEI LAVORATORI**
- 19 PIANO DI COORDINAMENTO LAVORI**
- 20 ALLEGATI GRAFICI**
- 21 SCHEDE SETTORI LAVORATIVI**
- 22 ALLEGATI**

|               |                             |            |
|---------------|-----------------------------|------------|
| Capitolo<br>1 | <b>NOTIFICA PRELIMINARE</b> | 10/07/2008 |
|---------------|-----------------------------|------------|

**Denominazione Cantiere :** Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti -  
Comune di MACUGNAGA

**Localizzazione dei Lavori :** MACUGNAGA

**Committente :** Comune di MACUGNAGA  
Piazza Municipio n.1  
MACUGNAGA

**Responsabile dei Lavori :** Comune di MACUGNAGA  
Piazza Municipio n.1  
MACUGNAGA

**Coordinatore per la Progettazione :** Ing. Gian Paolo BORTOT  
Via Castellazzo n. 45 RHO (MI)  
tel 02 9306543

**Coordinatore per l'esecuzione :** Ing. Gian Paolo BORTOT  
Via Castellazzo n. 45 RHO (MI)  
tel 02 9306543

**Progettista del Piano di Sicurezza :** Ing. Gian Paolo BORTOT  
Via Castellazzo n.45 RHO (MI)  
tel 02 9306543

**Data (presunta) inizio lavori :** 01/10/2008

**Durata presunta del cantiere (gg.) :** 240

**Lavoratori previsti (n. max) :** 6

**Imprese previste ( n.) :** 2

**Lavoratori autonomi previsti (n.) :** 0

**Imprese già selezionate :**

**Importo :** € 553.844,61

**Contratto :** 0

**Perizia di Spesa :** 0

Il Committente

Il Responsabile dei Lavori

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

|               |                            |            |
|---------------|----------------------------|------------|
| Capitolo<br>2 | <b>DATI IDENTIFICATIVI</b> | 10/07/2008 |
|---------------|----------------------------|------------|

|  |  |
|--|--|
| Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera | Ing. Gian Paolo BORTOT   |
| Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera | Ing. Gian Paolo BORTOT   |
| Elaborazione del Piano di Sicurezza  | Ing. Gian Paolo BORTOT   |
| Per i lavori di  | Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA |

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

|               |                             |            |
|---------------|-----------------------------|------------|
| Capitolo<br>3 | <b>OGGETTO DELL'APPALTO</b> | 10/07/2008 |
|---------------|-----------------------------|------------|

Evento alluvionale anno 2000  
Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti.

In particolare i lavori consistono in :

I lavori sono localizzati sull'asta del Torrente Anza e dei suoi affluenti con le seguenti specifiche di intervento:

- Rio Pedriola località Burchi: completamento arginatura e formazione soglia di stabilizzazione alveo.
- Rio Roffel : formazione arginature,soglia, ricostruzione manufatto di attraversamento rio, controbriglia, massicciata e taglione.
- Rio di Pecetto: regimazione alveo a monte strada vicinale vecchia
- Rio Tambac : formazione rilevato a protezione dell'abitato di Chiesa Vecchia, completamento e rettifica difese spondali in destra orografica, formazione soglia di stabilizzazione alveo.
- Torrente Anza località Fornarelli: ricostruzione muro di sostegno strada comunale in prossimità del ponte.

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

|               |                              |            |
|---------------|------------------------------|------------|
| Capitolo<br>4 | <b>DOCUMENTI IN CANTIERE</b> | 10/07/2008 |
|---------------|------------------------------|------------|

I documenti per quanto di interesse, da conservare in cantiere e da tenere a disposizione degli organi di controllo e di vigilanza, sono i seguenti :

|   |  |
|---|--|
| 1 | <b>Piano di Sicurezza</b> con eventuali norme particolari.   |
| 2 | Relazione geologica per l'esecuzione di lavori di scavo ( allegata al Piano di Sicurezza )   |
| 5 | <p>Registro infortuni (<i>rif. DM 12/09/1958 - art. 2: il registro infortuni deve essere intestato all'azienda, alla quale si riferisce, legato e numerato in ogni sua pagina. Prima di essere messo in uso, il registro deve essere presentato all'ispettorato del lavoro competente per territorio, il quale, constatata la conformità del registro al modello stabilito col presente decreto, lo contrassegna in ogni sua pagina, dichiarando nell'ultima pagina il numero dei fogli che lo compongono e la data del rilascio. Il registro deve essere tenuto senza alcuno spazio in bianco; le scritturazioni devono essere fatte con inchiostro indelebile, non sono consentite abrasioni e le eventuali rettifiche o correzioni debbono eseguirsi in modo che il testo sostituito sia tuttavia leggibile. Il registro deve essere conservato almeno per quattro anni dall'ultima registrazione e, se non usato, dalla data in cui fu vidimato</i>);</p> <p><b><u>in caso di infortunio per prognosi superiore a 3gg.</u></b> (rif. DPR 30/06/1965 n. 1124 art. 53)</p> <p><i>l'impresa provvederà a trasmettere, al Commissariato di pubblica Sicurezza ed all'INAIL, la denuncia entro 2 giorni dalla data di ricevimento del certificato medico, - in caso di morte o pericolo di morte la denuncia va trasmessa entro 24 ore, via telegrafo o via fax;</i></p> <p><b><u>in caso di malattia professionale</u></b> (rif. DPR 30/06/1965 n. 1124 art. 53):</p> <p><i>l'impresa provvederà a trasmettere all'INAIL la denuncia entro 5 giorni dalla data di ricevimento del certificato medico;</i></p> <p><b><u>Trascrizione dell'infortunio nel registro:</u></b></p> <p><i>si dovrà provvedere alla trascrizione seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve essere poi quello della denuncia INAIL)</i></p> <p><b><u>al termine dell'infortunio o della malattia:</u></b></p> <p><i>l'impresa ricevuta la certificazione medica di avvenuta guarigione integrerà il lavoratore nell'attività lavorativa;<br/>Il responsabile di cantiere annoterà sul registro degli infortuni, la data del rientro del lavoratore infortunato ed il numero di giorni di assenza complessivamente effettuata.</i></p> |
| 6 | Le generalità e residenza del rappresentante dell'impresa ed il numero di codice fiscale dell'Azienda.   |
| 7 | <b>Registro vaccinazione antitetanica</b> (legge 5 marzo 1963 n. 292);   |
| 8 | <b>Registro delle visite ed elenco accertamenti sanitari periodici;</b>  |

|  |             |
|--|-------------|
|  | pagina<br>1 |
|--|-------------|

|               |                              |            |
|---------------|------------------------------|------------|
| Capitolo<br>4 | <b>DOCUMENTI IN CANTIERE</b> | 10/07/2008 |
|---------------|------------------------------|------------|

|    |  |
|----|--|
| 12 | Documentazione relativa a omologazione e verifica (Ispesl-Asl) di :<br>apparecchi a pressione ;<br>scale aeree ad inclinazione variabile ;<br>ponti sospesi motorizzati ;<br>ponti sospesi dotati di argano ;<br>argani dei ponti sospesi ;<br>ponti mobili sviluppabili su carro. |
| 21 | Documentazione relativa agli interventi di manutenzione eseguiti su macchinari ed attrezzatura.  |
| 26 | Scheda delle verifiche effettuate sullo stato di manutenzione dei mezzi meccanici presenti in cantiere.  |
| 27 | Piano di verifiche e manutenzioni dei macchinari, degli impianti e delle attrezzature presenti in cantiere.  |
| 28 | Registro per la consegna agli operai dei mezzi di protezione;  |
| 29 | Inventario delle attrezzature e macchine, con relative istruzioni e avvertenze per l'impiego;  |
| 30 | Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, disarmante, additivi, colle plastiche, ecc..) da aggiornare sullo schedario del magazzino a cura del fornitore/magazziniere;   |
| 31 | <b>Copia comunicazione inizio dei lavori (entro 30 giorni dalla consegna) alla cassa edile, agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.</b>   |
| 32 | <b>Copia comunicazione inoltrata agli Enti (Enel, Ente acquedotto, Telecom, ecc..) ovvero a terzi in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata (m. 5 per linee elettriche, m. 3 per acquedotti);</b>   |
| 33 | Copia di eventuale delega del datore di lavoro in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.   |
| 34 | Copia del rapporto di valutazione del rumore (D.Lgs. 81/2008 art.28, 187, 190)   |
| 35 | Copia della notifica preliminare (Art. 99 D.Lgs. 81/2008)  |

|  |             |
|--|-------------|
|  | pagina<br>2 |
|--|-------------|

|               |                                    |            |
|---------------|------------------------------------|------------|
| Capitolo<br>5 | <b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b> | 10/07/2008 |
|---------------|------------------------------------|------------|

Prima di procedere all'organizzazione del cantiere, vanno verificate e controllate:

- 1 - le zone di passaggio e il loro fondo stradale per i mezzi di trasporto
- 2- le zone di stoccaggio con relativa consistenza per i materiali di accumulo
- 3- la posizione di eventuali cunicoli e tubazioni interrato
- 4- la presenza di linee elettriche aeree
- 5- la presenza di eventuali rischi provenienti dall'ambiente esterno.

Si installeranno quindi appositi cartelli e barriere segnaletiche.

Per quanto concerne i punti 3 e 4, va inoltrata alle Società erogatrici apposita comunicazione in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata.

Nel caso non sia possibile allontanare le linee, vanno adottate opportune misure. Le distanze di sicurezza minime previste sono le seguenti:

- per linee aeree (DLgs. 81/2008 Allegato IX )
- per cavi interrati, tubazioni, acquedotti 3 mt (1,50+1,50).

Qualora vi sia necessità di operare in prossimità di linee aeree elettriche in tensione, vanno montati appositi schermi per la protezione laterale e, ove necessario, anche sbarramenti contro il rischio da sotto creando attraversamenti delimitati da solidi portali di adeguata altezza.

La presenza di cavi interrati o tubazioni va opportunamente segnalata.

Per quanto riguarda la presenza di rischi provenienti dall'esterno (es.: lavori in prossimità di industrie a rischio), si è verificata l'inesistenza di rischi di questo genere.

1 - Cantiere di Fornarelli: essendo il medesimo in adiacenza al ponte e alla strada comunale è necessario adottare tutte le misure di segnalazione possibili con transennature, cartelli e dispositivi luminosi.

Per quanto attiene i mezzi di sollevamento da impiegarsi si deve tenere presente che:

- nel caso di autogrù, appurare il buon funzionamento dei fine corsa, rotazione del carro, stato delle funi, stato d'uso e pressione dei pneumatici; controllare gli eventuali limitatori di carico e la dotazione dei ripartitori di pressione se vengono utilizzati gli stabilizzatori
- il mezzo di sollevamento dovrà essere munito di cartelli segnaletici relativi alla portata di carico, con le varie inclinazioni, ed alle istruzioni per i manovratori
- ogni operaio ha in dotazione una borsa con gli attrezzi necessari e deve usare tutti i mezzi protettivi personali
- prima di eseguire i lavori vanno controllate tutte le attrezzature ausiliarie in dotazione della squadra e cioè: funi, ganci, scale, trabattelli, seghe, decespugliatori, ecc., per verificare il loro buon stato di conservazione
- dovranno essere tenute in considerazione anche le condizioni climatiche ed atmosferiche.

Considerato che i lavori si svolgono in punti specifici lungo l'asta del torrente Anza e dei suoi affluenti ma distanti tra loro diverse centinaia di metri o di chilometri, considerato che è materialmente impossibile delimitare una unica area di cantiere, si rende necessario operare nel modo seguente:

- verranno individuate aree omogenee e ristrette nelle singole zone di intervento all'interno delle quali si eseguiranno i lavori, quindi in modo sequenziale e progressivo si trasferirà l'area di lavoro nel tratto o nel luogo successivo. Sul perimetro dell'area individuata verrà elevata una recinzione in rete plastica pesante tipo "Ciga" avente una apertura per lo stoccaggio dei materiali e il passaggio dei mezzi e degli addetti. Tale apertura sarà mantenuta chiusa a chiave durante le ore non lavorative. Lungo la recinzione si disporrà idonea segnalazione e cartelli di avvertimento.

Le strutture dei box da adibire a spogliatoi, servizi, deposito, saranno collegati con impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

E' vietato procedere, durante il moto, all'attacco ed al distacco dei mezzi di trasporto, a meno che questi non siano provvisti di dispositivi che rendano la manovra non pericolosa e che il personale addetto sia esperto.

E' vietata la presenza di lavoratori lungo la circolazione dei mezzi di trasporto o nelle vicinanze delle macchine operatrici. Durante le manovre di spostamento le macchine devono essere sorvegliate da due

|  |             |
|--|-------------|
|  | pagina<br>1 |
|--|-------------|

|               |                                    |            |
|---------------|------------------------------------|------------|
| Capitolo<br>5 | <b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b> | 10/07/2008 |
|---------------|------------------------------------|------------|

operai a terra.

Nell'ambito dei singoli cantieri non si prevedono installazioni di impianti e di reti di servizi( acqua, energia elettrica)

Nel cantiere saranno disponibili per tutte le maestranze le seguenti attrezzature antinfortunistiche in base al D.Lgs. 81/2008 art. 77 Allegato VIII:

- Casco
- Occhiali
- Guanti
- Calzature
- Cinture di sicurezza con bretelle
- Tute da lavoro
- Cuffie
- Mascherine

Presso il Cantiere, il Sig. .... assumerà la funzione di Direttore  
Tecnico per conto dell'impresa addetta ai lavori di

.....  
.....

Quest'ultimo deve, responsabilmente, controllare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte.

Il Sig. .... assumerà la funzione di Addetto alla Sicurezza e dovrà, pertanto, responsabilmente verificare il perfetto stato di efficienza delle attrezzature prima, nel corso e dopo ogni ciclo di lavorazione.

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>2 |
|--|--|-------------|

|               |                        |            |
|---------------|------------------------|------------|
| Capitolo<br>6 | <b>PRONTO SOCCORSO</b> | 10/07/2008 |
|---------------|------------------------|------------|

Per eventuali interventi a seguito d'infortunio grave si farà capo alle strutture pubbliche. A tale scopo, vengono qui di seguito evidenziati gli indirizzi e numeri telefonici utili:

|                    |                         |      |                   |
|--------------------|-------------------------|------|-------------------|
| Polizia municipale | Macugnaga               | tel. | 0324 65009        |
| Guardia medica     | Comune di Domodossola   | tel. | 800 448118        |
| Pronto soccorso    | Ospedale di Domodossola | tel. | 0324 491233       |
| Farmacia           | Macugnaga               | tel. | 0324 649049       |
| Carabinieri        | Macugnaga               | tel. | 0324 65144 o 112  |
| Vigili del fuoco   | Domodossola             | tel. | 0324 242222 o 115 |

Per disinfezione di piccole ferite ed interventi relativi a modesti infortuni, nel cantiere presso la baracca destinata a uffici, saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici conservati in contenitori che ne favoriscono la buona conservazione.

La baracca per ufficio, luogo pulito e conosciuto da tutti, sarà individuata da apposita segnaletica non chiusa a chiave per la zona inerente il pronto soccorso.

|               |   |            |
|---------------|---|------------|
| Capitolo<br>7 | <b>PROGRAMMA INFORMATIVO , FORMATIVO DI SICUREZZA<br/>PER IL PERSONALE.</b> | 10/07/2008 |
|---------------|---|------------|

Ciascun datore di lavoro deve ottemperare alle seguenti disposizioni ( D.Lgs. 81/2008):

- Riunione con il capo cantiere e con i preposti per l'illustrazione dei piani.
- Riunione di sicurezza con i lavoratori per rendere edotti gli stessi sui rischi specifici delle lavorazioni.
- Riunioni periodiche con il capo cantiere e con i preposti in presenza di eventuali lavorazioni interferenti, per concordare eventuali misure di sicurezza da adottare.
- Colloquio con eventuali lavoratori infortunati per l'esame delle cause e delle circostanze che hanno determinato l'infortunio al fine di individuare l'eventuale presenza di rischi ed adottare le relative misure di prevenzione.
- Il presente piano deve essere preventivamente esaminato e discusso in ogni parte con il capo cantiere e con i vari preposti. In tale sede, eventuali osservazioni, se ritenute valide, devono essere Normalizzate per iscritto, per consentire di effettuare le eventuali modifiche migliorative dello stato di sicurezza.
- Il piano di sicurezza, prima dell'inizio dei lavori, deve essere illustrato, per la parte di relativa competenza, a tutto il personale dipendente occupato nel cantiere, ed a loro eventuale esplicita richiesta, anche alle organizzazioni sindacali.
- La persona incaricata dell'illustrazione del piano è tenuta ad accertarsi che tutto il personale abbia ben compreso la natura dei rischi presenti nella lavorazione ed il comportamento corretto da tenere nello svolgimento delle mansioni affidate. Copia del piano di sicurezza deve essere consegnata al capo cantiere ed ai preposti che soprintendono i lavori.
- Il piano di sicurezza deve essere esibito ai funzionari addetti alla vigilanza.

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

|               |   |            |
|---------------|---|------------|
| Capitolo<br>8 | <b>OBBLIGHI E DOVERI DEI PREPOSTI E DEI LAVORATORI.</b> | 10/07/2008 |
|---------------|---|------------|

**Datori di Lavoro, Direttore Tecnico, Assistente, Caposquadra, Addetto alla Sicurezza**

Le disposizioni che disciplinano la materia e alla quale il piano nella sua struttura di base fa riferimento sono contenute nel D.Lgs. 81/2008.

I preposti e datori di lavoro sono tenuti a :

- vigilare sull'osservanza delle norme e rendere edotti i lavoratori sui rischi, far applicare alle macchine le protezioni temporaneamente rimosse

I preposti e i datori di lavoro devono:

- vigilare affinché tutte le norme vengano rispettate (art. 19)
- impedire la presenza di lavoratori accanto agli escavatori (art. 118)
- adottare misure protettive negli scavi in presenza di gas (art. 121)
- sorvegliare il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie (art. 123)
- sorvegliare il corretto utilizzo e la stabilità delle scale aeree (art.113)
- controllare i lavori di disarmo (art.145)
- verificare le misure di sicurezza nel corso delle demolizioni (art.152).

I preposti e datori di lavoro hanno l'obbligo di :

- rendere edotti i lavoratori sui rischi specifici (art. 19)
- esigere l'osservanza delle norme igieniche e l'uso dei mezzi di protezione (art. 77)
- controllare il lavaggio e le etichettature dei contenitori di sostanze nocive (art. 225)
- accertarsi sulla corretta distribuzione dell'acqua (art. 63)

I lavoratori hanno l'obbligo di :

- osservare le norme, usare con cura i dispositivi di sicurezza, segnalare le condizioni di pericolo, non rimuovere le protezioni e non compiere operazioni pericolose (art. 78);
- non fumare o usare fiamme libere ove esiste pericolo di incendio (art. 289);
- non rimuovere le protezioni delle macchine (art.li 69 e 70).

I lavoratori devono :

- usare per determinati lavori la cintura di sicurezza (art.li 115 e 116), mentre non devono :
- depositare eccessiva quantità di materiale sulle impalcature (art. 124)
- lavorare sulle murature in fase di demolizione (art. 152).

I lavoratori devono :

- osservare le norme, utilizzare gli apprestamenti tecnico-sanitari ed i mezzi di protezione, segnalare le loro carenze, non rimuovere i dispositivi protettivi senza autorizzazione (art.li 69 e 70)
  - fare la doccia dopo l'esposizione a materie particolarmente insudicanti,
- mentre non devono :
- consumare i pasti in ambienti polverosi, con fumi, vapori o comunque in presenza di sostanze dannose (art. 63 Allegato VI)

Inoltre nel D. Lgs. 81/2008 sono presenti ulteriori obblighi e prescrizioni che di seguito si elencano:

- Obblighi dei lavoratori (art. 78).
- Obbligo di uso dei DPI (art. 75).
- Obblighi del datore di lavoro (art.li 18 e 20).
- Protezione da agenti cancerogeni (Capo II dall'art.lo 233 al 241)
- Valutazione del rischio (art.li 17 e 28)
- Informazione e Formazione (art.li 36 e 37).
- Obblighi dei progettisti, dei fabbricanti, dei fornitori e degli installatori ( art.li 22-23-24)
- Violazioni e sanzioni (art. li 5-57-58-59).

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

|               |                                 |            |
|---------------|---------------------------------|------------|
| Capitolo<br>9 | <b>SEGNALETICA DI SICUREZZA</b> | 10/07/2008 |
|---------------|---------------------------------|------------|

La segnaletica di sicurezza e salute sul luogo di lavoro, le cui prescrizioni minime sono dettate nel D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 Titolo V, è una "segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale" (art.162).

Qualora i rischi individuati dalla valutazione effettuata "non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza"....."allo scopo di:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza" (art. 163).

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

Le caratteristiche che deve avere la segnaletica, sia permanente che occasionale, sono descritte negli Allegati dal XXIV e XXXii del D.Lgs. 81/2008. Esse possono essere così riassunte:

- **Segnale di divieto** (forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco, banda o bordo rosso - All. XXV punto 3.1).

Quelli principalmente impegnati in cantiere sono:

- . Divieto di accesso ai non addetti ai lavori
- . Divieto di sostare sotto i ponteggi
- . Divieto di gettare materiali dai ponteggi
- . Divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza
- . Divieto di usare fiamme libere.

- **Segnale di avvertimento di pericolo** (forma triangolare, pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero - All. XXV punto 3.2).

Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:

- . Pericolo di carichi sospesi
- . Pericolo di tensione elettrica
- . Pericolo di transito macchine operatrici
- . Pericolo di caduta in profondità
- . Pericolo di materiale infiammabile.

- **Segnale di prescrizione** (forma rotonda, pittogramma bianco su fondo azzurro - All. XXV punto 3.3).

Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:

- . Usare il casco
- . Usare calzature protettive
- . Usare i guanti
- . Usare le cinture di sicurezza
- . Ecc..

- **Segnale di salvataggio e sicurezza** (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo verde - All. XXV punto 3.4).

Quelli principalmente usati in cantiere sono:

- . Pronto soccorso.

#### **Segnalazione di ostacoli o punti di pericolo**

Gli ostacoli, presenti in cantiere, devono essere segnalati con nastri di colore giallo e nero, oppure con altri di colore rosso e bianco; le sbarre dovranno avere un'inclinazione di 45° e dimensioni più o meno uguali fra loro. Anche i pozzetti aperti, e gli altri luoghi ove vi può essere rischio di caduta nel vuoto,

|  |             |
|--|-------------|
|  | pagina<br>1 |
|--|-------------|

|               |                                 |            |
|---------------|---------------------------------|------------|
| Capitolo<br>9 | <b>SEGNALETICA DI SICUREZZA</b> | 10/07/2008 |
|---------------|---------------------------------|------------|

quando necessario, devono essere segnalati con i nastri di cui sopra, e naturalmente devono essere presi gli altri provvedimenti per evitare infortuni, quali posa di parapetti normali, parapetti normali con arresto del piede, quadrilateri per botole, ecc., perchè, sia ben chiaro, la segnaletica non esime dal mettere in atto le protezioni prescritte dalle norme e dal comune buonsenso.

**Segnalamento temporaneo ( Art. 30/495 - Art. 21 Cod. Str.)**

1) I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal presente regolamento ed autorizzati dall'ente proprietario, ai sensi dell'art. 5, comma 3, del codice.

2) I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo.

3) Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

4) I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada. Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

5) Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti vanno rimossi se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

Per punti in cui esiste pericolo di urti o investimento, o caduta ecc., la segnalazione va fatta mediante strisce inclinate di colore giallo e nero alternati o rosso e nero alternati (all. V).

Le dimensioni dei segnali devono essere tali da essere riconoscibili da almeno 50 metri di distanza.

Il datore di lavoro, a norma dell'art. 163 del D.Lgs. 81/2008, provvede affinché:

- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza venga informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa ...

i lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa ...

- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata, in particolare sottoforma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza .

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>2 |
|--|--|-------------|

|                            |                                 |            |
|----------------------------|---------------------------------|------------|
| Capitolo<br>9              | <b>SEGNALETICA DI SICUREZZA</b> | 10/07/2008 |
| <b>Cartelli di divieto</b> |                                 |            |

Vietato ai pedoni



Divieto di accesso alle persone non autorizzate



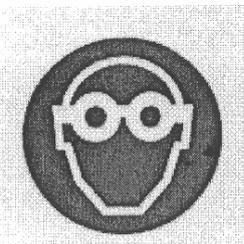
|                                 |
|---------------------------------|
| <b>Cartelli di avvertimento</b> |
|---------------------------------|

Pericolo generico

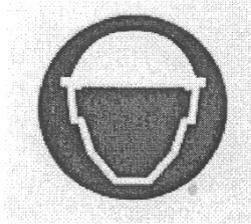


|                                 |
|---------------------------------|
| <b>Cartelli di prescrizione</b> |
|---------------------------------|

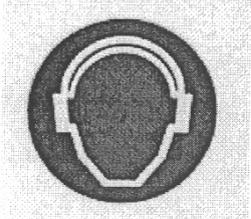
Protezione obbligatoria degli occhi



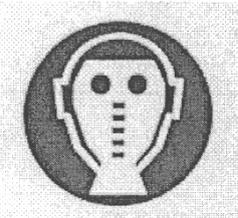
Casco di protezione obbligatorio



Protezione obbligatoria dell'udito



Protezione obbligatoria delle vie respiratorie



Calzature di sicurezza obbligatorie



Guanti di protezione obbligatoria



Segnalamento temporaneo

Lavori



Mezzi di lavoro in azione



|                |   |            |
|----------------|---|------------|
| Capitolo<br>10 | <b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE - Generalità</b> | 10/07/2008 |
|----------------|---|------------|

**CASCO O ELMETTO DI SICUREZZA**

D.Lgs. 04/12/1997n. 175 e D.Lgs 81/2008 Allegato VIII

Da utilizzare in caso di rischio di : urti, colpi, impatti, caduta materiali dall'alto.  
L'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione.  
Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

**FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO USO:**

Rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.  
Segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI.

**GUANTI**

D.Lgs. 04/12/1997 n. 175 e D.Lgs 81/2008 Allegato VIII

Da utilizzare in presenza di rischio di: punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, getti, schizzi, elettrocuzione, esposizione a freddo e/o calore, utilizzo di sostanze quali: catrame, amianto, olii minerali e derivati.  
I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle.  
Seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:

- guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata)
- guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma)
- guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi
- guanti antivibrazioni
- guanti per elettricisti
- guanti di protezione contro il calore
- guanti di protezione dal freddo

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

**FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO UTILIZZO**

Rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.  
Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

**CALZATURE DI SICUREZZA**

D.Lgs. 04/12/1997n.175 e D.Lgs 81/2008 Allegato VIII

Da utilizzare in presenza di rischio di urti, colpi, impatti e compressioni, punture, tagli e abrasioni, calore, fiamme, freddo.

- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido

**FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO UTILIZZO**

Nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale).  
Rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.

**CUFFIE E TAPPI AURICOLARI**

D.Lgs. 04/12/1997 n. 175 e D.Lgs 81/2008 Allegato VIII

Da utilizzare in presenza di rischio di : rumore.

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

|                |   |            |
|----------------|---|------------|
| Capitolo<br>10 | <b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE - Generalità</b> | 10/07/2008 |
|----------------|---|------------|

Considerato che il livello del rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti.

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

#### FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO UTILIZZO

Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.

Mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI.

Il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore.

#### **MASCHERA ANTIPOLVERE, APPARECCHI FILTRANTI O ISOLANTI**

D.Lgs. 04/12/1997n.175 e D.Lgs 81/2008 Allegato VIII

Da utilizzare in presenza di rischio di: inalazione polveri, fibre, fumi, gas, vapori, catrame, fumo, fibre di amianto.

Per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:

maschere antipolvere monouso: per polvere e fibre

respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre

respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri

apparecchi respiratori a mandata d'aria: per isolarsi completamente dall'atmosfera esterna,

La scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente.

Verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE

#### FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO UTILIZZO

Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.

Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

Il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta sarà necessario.

#### **OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE**

D.Lgs. 04/12/1997 e D.Lgs 81/2008 Allegato VIII

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>2 |
|--|--|-------------|

|                |   |            |
|----------------|---|------------|
| Capitolo<br>10 | <b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE - Generalità</b> | 10/07/2008 |
|----------------|---|------------|

Da utilizzare in presenza di rischio di: radiazioni (non ionizzanti), getti, schizzi, polveri, fibre.

Le lesioni possono essere di tre tipi:

meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali

ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser

termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

#### FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO UTILIZZO

Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.

Gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario.

Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>3 |
|--|--|-------------|

|                |   |            |
|----------------|---|------------|
| Capitolo<br>11 | <b>PRINCIPALI FASI LAVORATIVE - GENERALITA'</b> | 10/07/2008 |
|----------------|---|------------|

**13.1 Scavi** (D.Lgs. 81/2008)

Art. 118

*"L'obbligo di provvedere, nel corso dei lavori di sbancamento o spalancamento o splateamento, alla armatura ed al consolidamento del terreno deve essere osservato in tutti i casi in cui si presenti il pericolo di frane o sconsolidamenti per qualsiasi causa, sia che il pericolo dipenda da fattori naturali sia che derivi da situazioni create da opere dell'uomo, tra cui quelle realizzate durante l'esecuzione dei lavori stessi".*

Art. 120

*"E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature".*

Ai fini della sicurezza, è indispensabile conoscere bene i terreni ed il loro modo di comportarsi sia quando sono allo stato naturale sia quando questo è turbato da operazioni di scavo. Un limite alla stabilità decrescente è dato dalla pendenza naturale di declivio.

Si vuole così chiamare la massima pendenza (o angolo con l'orizzontale) che una parete di qualsiasi scavo di qualsiasi altezza può mantenere indefinitamente senza che il materiale possa scorrere verso il basso. Essa costituisce la separazione tra limiti di stabilità e quelle di instabilità della parete.

La stabilità va intesa in senso relativo; infatti per cause naturali, ad esempio le piogge, si possono temere frane o sconsolidamenti per cui si deve provvedere o all'armatura del terreno o al suo consolidamento. Un sistema per provvedere al consolidamento consiste nell'allontanamento delle acque mediante opportuni drenaggi. Nell'esecuzione dei lavori non devono rimanere parti sporgenti a strapiombo.

Art. 119

*Per scavi a sezione obbligata di notevole profondità o superiore a cm. 150 si rende necessaria l'armatura a mezzo di marciavanti costituite da tavole o pannelli prefabbricati che devono sporgere dai bordi degli scavi almeno 30 cm.*

In quest'ultimo caso i pannelli vengono calati nella trincea e collegati da puntoni idromeccanici ad espansione autobloccante, comandati da una mano idraulica montata su gru oleodinamica, che consentono l'armatura ed il disarmo dello scavo senza scendere in esso. Qualora si utilizzano tavole queste devono essere di notevole spessore con le estremità appuntite e devono essere sospinti contro le pareti da riquadri composti da longheroni e sbadacchi in modo da ottenere un carico centrato ed una buona orizzontalità.

I cigli dello scavo vanno protetti per tutto il loro sviluppo longitudinale da parapetti alti mt. 1,00 e tavola fermapiEDE di cm. 20 ben ancorata al terreno dipinti a strisce bianche e rosse.

I lavoratori che operano all'interno dello scavo devono fare uso oltre che dei comuni mezzi personali di protezione (guanti e calzature antinfortunistici), dei caschi protettivi messi a loro disposizione in strapiombo. L'accesso al fondo scavo potrà avvenire con scale a pioli opportunamente vincolate.

**13.2 Lavori di movimento di terra** (D.Lgs. 81/2008)

Misure di sicurezza

Disciplinare la circolazione e la manovra dei mezzi meccanici con riferimento a quelli che saranno presenti in cantiere

Indicare le pendenze che debbono essere rispettate nei declivi degli scavi, compresa l'eventuale armatura e puntellatura degli stessi, indicare le delimitazioni degli scavi o lo sbarramento con eventuali parapetti nelle zone pericolose, citare i segnali di pericolo da apporre

Fornire avvertenze circa le misure da attuare per evitare il contatto con linee elettriche aeree sotto tensione

|  |             |
|--|-------------|
|  | pagina<br>1 |
|--|-------------|

|                |   |            |
|----------------|---|------------|
| Capitolo<br>11 | <b>PRINCIPALI FASI LAVORATIVE - GENERALITA'</b> | 10/07/2008 |
|----------------|---|------------|

Raccomandare l'adozione delle necessarie precauzioni nell'uso delle macchine operatrici per prevenire la rottura di cavi o condutture sotterranee (elettriche, telefoniche, gas, fognarie, reti idriche, ecc.)  
 Delimitare le zone di lavoro, in modo da evitare la presenza di persone nel raggio di azione dell'escavatore e quella di operai o carichi in prossimità del ciglio degli scavi  
 Disporre l'uso di apposito copricapo per gli operai che lavorano a fondo scavo onde proteggerli dalla caduta di materiale dall'alto, devono essere provvisti di copricapo anche gli addetti che operano anche sotto l'azione prolungata dei raggi del sole.

#### **13.4 Lavori in trincea** (D.Lgs. 81/2008)

##### Misure di sicurezza

- Indicare le pendenze che debbono essere rispettate nei declivi degli scavi, segnalare le delimitazioni degli scavi o lo sbarramento con eventuali parapetti delle zone pericolose, indicare i segnali di pericolo da apporre  
 Raccomandare l'adozione delle necessarie precauzioni nell'uso delle macchine operatrici per prevenire la rottura di cavi o condutture sotterranee  
 Disciplinare la circolazione stradale e la segnaletica relativa al cantiere, attuare le eventuali misure di deviazione del traffico, sia pedonale che veicolare o adottare appositi provvedimenti e prevedere la collocazione di segnalazioni sia diurne che notturne  
 Fornire indicazioni circa le misure da attuare per evitare il contatto con linee elettriche aeree sotto tensione (Allegato IX tabella 1)  
 Disporre l'uso d'apposito copricapo per gli operai che lavorano a fondo scavo o che operano sotto l'azione prolungata dei raggi solari  
 Indicare le misure relative alle modalità di effettuazione dei lavori di saldatura e decapaggio  
 Regolare la circolazione e la manovra dei mezzi meccanici in relazione a quelli che saranno presenti in cantiere  
 Dettare regole per la movimentazione dei carichi, effettuata manualmente o tramite apparecchi di sollevamento.

#### **13.6 Lavori in conglomerato cementizio armato** (D.Lgs. 81/2008)

##### Misure di sicurezza

- Studiare i percorsi degli uomini e dei mezzi per garantire la completa e continua agibilità del cantiere  
 Organizzare la movimentazione manuale dei carichi e lo spostamento delle

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>2 |
|--|--|-------------|

|                       |   |            |
|-----------------------|---|------------|
| <b>Capitolo</b><br>11 | <b>PRINCIPALI FASI LAVORATIVE - GENERALITA'</b> | 10/07/2008 |
|-----------------------|---|------------|

attrezzature

Disporre misure di sicurezza collettive ed individuali contro la caduta dall'alto di materiali od oggetti  
 Imporre l'adozione di misure di sicurezza collettive ed individuali per prevenire la caduta dall'alto del personale

Indicare provvedimenti atti a ridurre la rumorosità del cantiere e la forte esposizione a vibrazioni  
 Prescrivere adeguate indicazioni per la protezione delle persone dagli organi mobili delle macchine presenti in cantiere e dagli oggetti in movimento

Fornire indicazioni circa le misure da attuare per evitare il contatto con linee elettriche aeree sotto tensione

Dettare misure di protezione onde prevenire il contatto delle persone con linee elettriche o con macchine sotto tensione e dare eventuali direttive per limitarne gli effetti deleteri

Fornire avvertenze sull'uso di scale a mano che, comunque, devono possedere i requisiti richiesti dall'art 113.

### 13.9 Carpenteria metallica

#### Misure di sicurezza

Disporre misure di sicurezza collettive ed individuali contro la caduta dall'alto di materiali ed oggetti  
 Delimitare le zone di lavoro e regolare la movimentazione manuale dei carichi, in modo da evitare la presenza di operai nel raggio di azione dell'escavatore o in prossimità del ciglio degli scavi

Prevedere misure atte a garantire la stabilità delle opere durante le fasi di lavorazione

Imporre l'adozione di misure di sicurezza collettive per prevenire la caduta dall'alto del personale

Studiare i percorsi degli uomini e dei mezzi per assicurare la completa e continua agibilità del cantiere

Organizzare la movimentazione manuale dei carichi e lo spostamento delle attrezzature

Disporre misure di sicurezza collettive ed individuali contro la caduta dall'alto di materiali ed oggetti

Definire provvedimenti atti a ridurre la rumorosità del cantiere e la forte esposizione a vibrazioni

Dare adeguate disposizioni per la protezione delle persone dagli organi mobili delle macchine presenti in cantiere e degli oggetti in movimento

Fornire avvertenze per evitare il contatto con linee elettriche aeree sotto tensione

Attuare misure di protezione per prevenire il contatto delle persone con linee elettriche o con macchine sotto tensione

Indicare le modalità di effettuazione dei lavori di saldatura e decapaggio.

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>3 |
|--|--|-------------|

|                |   |            |
|----------------|---|------------|
| Capitolo<br>12 | <b>PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI<br/>ESPOSIZIONE AL RUMORE (D.Lgs.81/08)</b> | 10/07/2008 |
|----------------|---|------------|

Il D.Lgs. 81/2008 Titolo VIII Capo II, prescrive l'obbligo di valutare il rischio rumore. La valutazione deve essere registrata in un rapporto di cui anche il singolo lavoratore può prendere visione. Consultando il rapporto di valutazione si ha il quadro degli adempimenti di prevenzione che l'azienda deve adottare.

Vanno ridotti al minimo gli accessi alle aree di lavoro ad oltre 87 dBA che saranno segnalate e perimetrate.

In generale, vanno adottate tutte le attenzioni ed i comportamenti che limitano la produzione di rumori dannosi.

I criteri di valutazione presuppongono il seguente processo:

1. individuazione delle fasi lavorative e valutazione delle emissioni sonore durante l'esecuzione delle stesse, in relazione ai posti di lavoro
2. suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei secondo le attività svolte e individuazione, nell'ambito di ciascun gruppo omogeneo, dei livelli di esposizione giornalieri di ciascuna delle attività del gruppo omogeneo e della percentuale di tempo lavorativo dedicata - nell'ambito dello specifico cantiere e per la sua intera durata - a ciascuna delle attività svolte
3. calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello di esposizione personale relativo all'intera durata del cantiere, utilizzando la espressione:

$$Lep = 10 \cdot \log\left\{\frac{1}{100} \cdot \sum [P_j \cdot 10^{esp(L_i/10)}]\right\}$$

in cui:

$Lep$  = livello di esposizione personale

$L_j$  = livello equivalente prodotto dalla i-esima attività

$P_j$  = percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima nell'arco della prestazione

$esp$  = elevazione a potenza del numero 10

4. Valutazione specifica dei livelli di esposizione degli addetti a macchine particolarmente rumorose.

Una volta effettuate le valutazioni di cui sopra, i lavoratori saranno suddivisi in quattro categorie:

- a) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA.

Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo.

- b) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 80 e gli 85 dBA.

In tali casi:

- . informare i lavoratori su rischi, danni, misure di prevenzione
- . effettuare gli accertamenti sanitari, se richiesti dai lavoratori e confermati dal medico competente.

- c) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 85 e i 87 dBA.

In tali casi:

- . informare ed addestrare gli esposti
- . fornire protettori personali (cuffie e tappi)
- . eseguire accertamenti sanitari dopo un anno e, successivamente, ogni due anni.

- d) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale superiore ai 87 dBA.

In tali casi:

- . va garantita l'informazione, la formazione (addestramento) specifica
- . vanno forniti protettori personali, con l'obbligo all'uso
- . vanno eseguiti accertamenti sanitari all'assunzione e, successivamente, ogni anno
- . va compilato il registro degli esposti che sarà trasmesso alla A.S.L.

Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione, fermo restando che in linea generale sono auspicabili valutazioni effettuate cantiere per cantiere, l'art. 103 del D.Lgs 81/2008 prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni.

In forma riassuntiva, tenendo conto delle soglie stabilite dal D.Lgs. 81/2008, l'esposizione dei lavoratori di cantiere, suddivisi in gruppi omogenei, è la seguente:

- $Lep$  inferiore a 80 dBA: Ferraioli, Addetti centrale di calcestruzzo

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

|                |   |            |
|----------------|---|------------|
| Capitolo<br>12 | <b>PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI<br/>ESPOSIZIONE AL RUMORE (D.Lgs.81/08)</b> | 10/07/2008 |
|----------------|---|------------|

- Lep compreso tra 80 e 85 dBA: Carpentieri, Autisti di autocarro
- Lep compreso tra 85 e 87 dBA: Addetti autobetoniera, Addetti pompa calcestruzzo, Palisti, Escavatoristi
- Lep superiore a 87 dBA: Operai in genere che utilizzano il martello demolitore (o attrezzi equiparabili come livello di emissione) per una esposizione superiore al 2% del tempo di durata del cantiere.

### Fac-Simile "Rapporto di valutazione del rischio rumore"

Rapporto di valutazione del rischio ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/2008

Il sottoscritto: ....., Responsabile di cantiere / Direttore di cantiere / Capocantiere / Capo commessa / Responsabile di zona / etc. (indicare la qualifica), del Cantiere sito in:

.....  
dell'Impresa:

.....  
ha provveduto alla valutazione del Rischio Rumore al quale sono esposti, durante il lavoro, i lavoratori che prestano la loro opera in Cantiere.

La valutazione, relativa ai soli lavoratori dipendenti dell'impresa, è stata eseguita, tenendo in considerazione le caratteristiche proprie dell'attività di costruzione, sulla scorta di dati desunti da letteratura tecnica specialistica e di una serie di rilevazioni condotte, in osservanza di quanto indicato nell'articolo 190 del D.Lgs. 81/2008, in numerosi cantieri variamente ubicati.

In relazione al lavoro da eseguire, si sono individuati i seguenti gruppi omogenei di lavoratori:

- Carpentieri
- Muratori
- Manovali
- Ferraioli

In relazione ai livelli di esposizione dei gruppi omogenei nelle varie fasi o lavorazioni e percentuali del tempo lavorativo dedicato, sul complesso, a ciascuna attività, i dati si ricavano dalle rilevazioni effettuate e da tabelle sull'esposizione personale applicando la seguente espressione:

$$Lep \text{ (dBA)} = 10 \cdot \log\left\{\left[\frac{1}{100}\right] \cdot \text{Sommatória}[10\text{esp}(Li/10)]\right\}$$

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>2 |
|--|--|-------------|

|                |  |            |
|----------------|--|------------|
| Capitolo<br>13 | <b>PRINCIPALI MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHI DI<br/>CADUTA DALL'ALTO</b> | 10/07/2008 |
|----------------|--|------------|

Misure di sicurezza ( D.Lgs. 81/2008)

Devono essere installate idonee impalcature, ponteggi od opere provvisoriale anche in presenza di lavori svolti in altezza inferiore a 2 mt. quando si è in presenza di situazioni pericolose

Deve essere predisposto su tutti i lati aperti delle scale in muratura un normale parapetto completo di tavola fermapiede (art. 147)

Le rampe delle scale in costruzione ancora mancanti dei gradini devono essere sbarrate per impedirvi il transito o munite di intavolati larghi almeno 60 cm. sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a cm 40 (art. 147).

Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto con tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza idonea (art. 146)

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto devono essere munite di parapetto con tavola fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone (art. 146)

I bordi degli scavi e delle fosse devono essere adeguatamente protetti o delimitati (art.li 118 e 119)

Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza non minore di m 0,60 se destinate al passaggio di sole persone, o di m 1,20 se destinate al passaggio di materiali (art. 130).

- Le scale semplici portatili devono essere idonee al loro uso e munite di:

- . dispositivo antisdrucchiolo alle estremità inferiori
- . ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori
- . sporto di mt. 1,00 oltre il piano servito di almeno un montante
- . pioli regolarmente incastrati nei montanti (è vietato l'utilizzo di listelli inchiodati)

(art.li 82 - 83 - 113 )

- Nei lavori che espongono a rischi di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre impalcato di protezione o parapetti, i lavoratori devono fare uso di regolamentari reti di sicurezza o di idonee cinture di sicurezza con bretelle collegate a dispositivo di trattenuta (artt. 115; Circ. Min. Lav. n. 13/82; DM 28/5/85).

Nei lavori sui lucernari, tetti, coperture e simili, si deve accertare che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso dei lavoratori e dei materiali di impiego. In caso di dubbia resistenza, devono essere adottate misure idonee a garantire l'incolumità delle persone addette, disponendo tavole sopra le orditure e/o sottopalchi e facendo uso di idonee cinture di sicurezza (art. 115 - 116 ).

E' vietato eseguire lavori a distanza inferiore a 5 mt. da linee elettriche aeree, a meno che siano installate idonee barriere o altri accorgimenti che impediscano l'avvicinamento oltre tale limite. Nella valutazione della distanza si devono considerare anche gli ingombri dei carichi ed il loro movimento (art 117 Allegato IX tab. 1).

Gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature, gli strumenti, gli apprestamenti di difesa devono essere mantenuti in buono stato di conservazione ed efficienza (art.71).

I lavoratori devono fare uso dei mezzi di protezione personale (art.li 75 - 78 )

Gli operai e i manovali addetti all'edilizia devono essere vaccinati contro il tetano (Legge 292/63).

I minori di anni 18 e gli apprendisti devono essere inviati alla visita presso l' Azienda Sanitaria Locale all'assunzione e annualmente (Legge 977/67 e Legge 25/55).

L'occupazione dei minori di anni 16 è vietata nei lavori di:

- . di escavazione comprese le operazioni: di estirpazioni dei materiali, di collocamento e smontaggio delle armature, di conduzione e manovra dei mezzi meccanici;
- . di demolizione, di allestimento e smontaggio delle armature esterne ed interne alle costruzioni, alla preparazione degli impasti di cemento.

(Legge 977/67)

- I minori di anni 18 non possono essere adibiti al lavoro sui ponti sospesi

- In cantiere deve essere tenuto un pacchetto di medicazione (D.M. 15/07/03 n.388 e art.li 63 e 82 del D.Lgs. 81/2008).

I cantieri a lunga permanenza devono essere forniti di idonei servizi igienici ed adeguate forniture di acqua potabile (Art. 63, Allegato IV punto 1.13 e Regolamenti d'igiene).

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

|                |                   |            |
|----------------|-------------------|------------|
| Capitolo<br>14 | <b>SUBAPPALTI</b> | 10/07/2008 |
|----------------|-------------------|------------|

Tutte le opere affidate in subappalto saranno oggetto di un particolare piano della sicurezza a cura delle ditte subappaltatrici affinché il direttore di cantiere possa coordinare le varie attività.

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

|                |  |            |
|----------------|--|------------|
| Capitolo<br>15 | <b>FASI DI LAVORO PREVISTE IN PROGETTO</b> | 10/07/2008 |
|----------------|--|------------|

Le fasi di lavoro previste in progetto e individuati nei singoli cantieri sono :

**Cantiere RIO PEDRIOLA**

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE  
SCAVI DI SBANCAMENTO E DI FONDAZIONE  
CARPENTERIA  
LAVORAZIONE E POSA ARMATURE METALLICHE  
FORMAZIONE FORI NEI BLOCCHI DI PIETRA  
GETTI DEI CLS. DELLE FONDAZIONI  
MOVIMENTAZIONE MASSI E FORMAZIONE SCOGLIERE  
SISTEMAZIONE DELL'AREA E INERBIMENTO  
SMOBILIZZO DEL CANTIERE

**Cantiere RIO ROFFEL**

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE  
SCAVI DI SBANCAMENTO E DI FONDAZIONE  
DEMOLIZIONE STRUTTURE E MURI IN CLS.  
CARPENTERIA  
LAVORAZIONE E POSA ARMATURE METALLICHE  
MOVIMENTAZIONE E POSA MANUFATTI PREFABBRICATI  
GETTI DEI CLS. DELLE FONDAZIONI, MURI E SOLETTONE  
FORMAZIONE FORI NEI BLOCCHI DI PIETRA  
MOVIMENTAZIONE MASSI E FORMAZIONE SCOGLIERE  
SISTEMAZIONE DELL'AREA E INERBIMENTO  
SMOBILIZZO DEL CANTIERE

**Cantiere RIO di PECETTO**

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE  
SCAVI DI SBANCAMENTO E DI FONDAZIONE  
DEMOLIZIONE STRUTTURE E MURI IN CLS.  
CARPENTERIA  
LAVORAZIONE E POSA ARMATURE METALLICHE  
GETTI DEI CLS. DELLE FONDAZIONI  
FORMAZIONE FORI NEI BLOCCHI DI PIETRA  
MOVIMENTAZIONE MASSI E FORMAZIONE SCOGLIERE  
RIVESTIMENTO IN PIETRA FONDO TOMBINO  
SISTEMAZIONE DELL'AREA E INERBIMENTO  
SMOBILIZZO DEL CANTIERE

**Cantiere RIO TAMBAC**

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE E PISTA DI ACCESSO AL CANTIERE  
SCAVI DI SBANCAMENTO E DI FONDAZIONE  
FORMAZIONE FORI NEI BLOCCHI DI PIETRA  
MOVIMENTAZIONE MASSI E FORMAZIONE SCOGLIERE  
FORMAZIONE RILEVATO  
SISTEMAZIONE DELL'AREA E INERBIMENTO  
SMOBILIZZO DEL CANTIERE

**Cantiere Torrente ANZA loc. FORNARELLI**

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE  
LAVORI STRADALI PREPARAZIONE PISTA DI ACCESSO AL CANTIERE  
SCAVI DI SBANCAMENTO E DI FONDAZIONE  
GETTI DEI CLS. DELLE FONDAZIONI

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

|                |  |            |
|----------------|--|------------|
| Capitolo<br>15 | <b>FASI DI LAVORO PREVISTE IN PROGETTO</b> | 10/07/2008 |
|----------------|--|------------|

MOVIMENTAZIONE MASSI E FORMAZIONE SCOGLIERE  
LAVORI STRADALI PREPARAZIONE PISTA DI ACCESSO  
SISTEMAZIONE DELL'AREA E INERBIMENTO  
SMOBILIZZO DEL CANTIERE

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>2 |
|--|--|-------------|

|                |  |            |
|----------------|--|------------|
| Capitolo<br>16 | <b>PRESCRIZIONI DI SICUREZZA E DI SALUTE</b> | 10/07/2008 |
|----------------|--|------------|

**Posti di lavoro nei cantieri all'esterno dei locali**

1. Caduta di oggetti
  - I materiali o l'attrezzatura devono essere disposti ed accatastati in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento.
2. Lavori di demolizione
  - Quando la demolizione di un edificio o di una struttura può presentare un pericolo, i lavori devono essere progettati e intrapresi soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente.
3. Paratoie e cassoni
  - Le paratoie e i cassoni devono essere:
    - . ben costruiti, con materiali appropriati e solidi, dotati di resistenza sufficiente;
    - . provvisti della attrezzatura adeguata per consentire ai lavoratori di ripararsi in caso di irruzione di acqua e di materiali.
  - La costruzione, la sistemazione, la trasformazione o lo smantellamento di una paratoia o di un cassone devono essere effettuati soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente.  
Tutte le paratoie e i cassoni devono essere ispezionati ad intervalli regolari da una persona competente.

|  |  |                    |
|--|--|--------------------|
|  |  | <b>pagina</b><br>1 |
|--|--|--------------------|

|                |                           |  |
|----------------|---------------------------|--|
| Capitolo<br>17 | <b>VALUTAZIONE RISCHI</b> |  |
|----------------|---------------------------|--|

**Progetto :** Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Seppellimento durante le operazioni di scavo.  | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|  | <b>Probabilità del danno :</b> 2 |
|  | <b>Valore del Rischio :</b> 6    |
| <b>Misure da attuare</b>   |                                  |
| Per scavi, trincee e pozzi profondi più di m 1.50 realizzare adeguate armature di sostegno man mano che si procede nello scavo.  |                                  |
| Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3.00 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed alla asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna. |                                  |
| E' vietato costituire deposito di materiale presso il ciglio degli scavi.  |                                  |
| Va interdetto il transito degli automezzi in prossimità degli scavi.   |                                  |

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Vibrazione da macchina operatrice.          | <b>Livello del danno :</b> 2     |
|   | <b>Probabilità del danno :</b> 2 |
|   | <b>Valore del Rischio :</b> 4    |
| <b>Misure da attuare</b>                                      |                                  |
| Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti. |                                  |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Caduta casuale durante il trasporto materiali.   | <b>Livello del danno :</b> 2     |
|  | <b>Probabilità del danno :</b> 2 |
|  | <b>Valore del Rischio :</b> 4    |
| <b>Misure da attuare</b>   |                                  |
| Le andatoie devono essere larghe almeno m 0,60. Se adibite a passaggio di operai e materiali devono avere larghezza minima di m 1,20. Se vi sia dislivello maggiore a m 0,50 vanno dotate di parapetti. La pendenza non deve superare il 50% e le tavole che formano le andatoie devono avere listelli trasversali a m 0,40. |                                  |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Ribaltamento della macchina con il rischio di schiacciamento dell'operatore.     | <b>Livello del danno :</b> 4     |
|  | <b>Probabilità del danno :</b> 2 |
|  | <b>Valore del Rischio :</b> 8    |
| <b>Misure da attuare</b>   |                                  |
| Le rampe di accesso allo scavo devono avere pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina. |                                  |
| Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.                          |                                  |
| La macchina va utilizzata da addetti esperti.  |                                  |
| Evitare l'uso improprio della macchina.  |                                  |
| Verificare lo stato di eventuali pneumatici.   |                                  |
| Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.      |                                  |
| La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.                |                                  |

|  |             |
|--|-------------|
|  | pagina<br>1 |
|--|-------------|

|                |                           |
|----------------|---------------------------|
| Capitolo<br>17 | <b>VALUTAZIONE RISCHI</b> |
|----------------|---------------------------|

**Progetto :** Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Ribaltamento del camion durante la fase di scarico. | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|   | <b>Probabilità del danno :</b> 2 |
|   | <b>Valore del Rischio :</b> 6    |

**Misure da attuare**

- Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità del ciglio della scarpata.
- Le rampe di accesso allo scavo devono avere una pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.
- Verificare consistenza e pendenza del terreno nelle aree di scarico.

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Contatto con sostanze nocive e inalazione di vapori dannosi. | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|  | <b>Probabilità del danno :</b> 3 |
|  | <b>Valore del Rischio :</b> 9    |

**Misure da attuare**

- I lavoratori devono essere informati circa i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti nocivi e sulle relative misure di prevenzione.
- In caso di utilizzo di sostanze nocive o lavorazioni insudicianti va praticata scrupolosa pulizia della persona.
- Utilizzare idonei DPI (guanti e creme protettive, sistemi di protezione per l'apparato respiratorio, ecc...).
- Le sostanze adoperate vanno corredate di scheda tossicologica da consultare prima dell'uso per poter adottare le adeguate misure.
- Va evitato, per quanto possibile, l'uso di sostanze cancerogene. Qualora sia inevitabile, vanno garantite tutte le misure di sicurezza atte ad abbattere il più possibile il rischio.
- I lavoratori vanno resi edotti circa:
- eventuali sostanze cancerogene utilizzate nei cicli lavorativi;
  - misure da adottare per limitare il più possibile l'esposizione al rischio;
  - misure igieniche;
  - indumenti di protezione;
  - eventuali particolari misure di prevenzione adottate in azienda.
- Le sostanze tossiche, caustiche, nocive, specie se allo stato liquido e/o facilmente volatili, devono essere custodite, salvo che al momento dell'uso, in recipienti ben chiusi, di idonea robustezza, fatti con materiale adatto sulla base del contenuto (e regolarmente etichettati) e non devono essere accumulati nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per le lavorazioni.
- I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre che far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.
- Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione devono essere utilizzati i DPI.
- Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Ribaltamento della pala meccanica | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|   | <b>Probabilità del danno :</b> 1 |
|   | <b>Valore del Rischio :</b> 3    |

**Misure da attuare**

- Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- La macchina va utilizzata da addetti esperti.

|                |                           |  |
|----------------|---------------------------|--|
| Capitolo<br>17 | <b>VALUTAZIONE RISCHI</b> |  |
|----------------|---------------------------|--|

**Progetto :** Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

|   |   |
|---|---|
| <b>Rischio .:</b> Ribaltamento della pala meccanica | <b>Livello del danno :</b> 3<br><b>Probabilità del danno :</b> 1<br><b>Valore del Rischio :</b> 3 |
|---|---|

**Misure da attuare**

- Evitare l'uso improprio della macchina.  
Verificare lo stato di eventuali pneumatici.  
La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

|  |   |
|--|---|
| <b>Rischio .:</b> Cedimento del terreno. | <b>Livello del danno :</b> 2<br><b>Probabilità del danno :</b> 2<br><b>Valore del Rischio :</b> 4 |
|--|---|

**Misure da attuare**

L'accesso alle macchine va consentito solo dopo aver accertato la perfetta compattazione del terreno.

|  |   |
|--|---|
| <b>Rischio .:</b> Contaminazione da sostanze chimiche e contaminazione biologica (SUB) | <b>Livello del danno :</b> 3<br><b>Probabilità del danno :</b> 2<br><b>Valore del Rischio :</b> 6 |
|--|---|

**Misure da attuare**

E' necessario usare maschera granfacciale con alimentazione dell'aria direttamente dalla superficie e con cavo di comunicazione.  
Le attrezzature, dpo l'immersione, devono essere lavate con acqua ed amuchina o candeggina o disinfettante.

|  |   |
|--|---|
| <b>Rischio .:</b> Possibile tranciatura e sfilciamento delle funi dell'imbracatura ( in acciaio ). | <b>Livello del danno :</b> 3<br><b>Probabilità del danno :</b> 1<br><b>Valore del Rischio :</b> 3 |
|--|---|

**Misure da attuare**

Verificare che cavi e funi siano adeguati al peso da sollevare.  
Verificare l'inesistenza di pieghe nelle funi prima di procedere al sollevamento del carico.  
Adoperare idonei paraspigoli di protezione funi di sollevamento, qualora non vi siano adeguati sistemi di imbragamento.  
Funi e delle catene vanno agganciati adeguatamente per evitare che le stesse si accavallino o impiglino.  
Le funi danno dotate alle estremità di appositi sistemi per evitare lo scioglimento di trefoli o fili.

|  |   |
|--|---|
| <b>Rischio .:</b> Caduta casuale di persone nello scavo. | <b>Livello del danno :</b> 3<br><b>Probabilità del danno :</b> 2<br><b>Valore del Rischio :</b> 6 |
|--|---|

**Misure da attuare**

E' proibito l'avvicinamento allo scavo di persone. Tale divieto va segnalato e la zona va delimitata da sbarramenti.  
Armare di parapetto il bordo dello scavo.

|  |             |
|--|-------------|
|  | pagina<br>3 |
|--|-------------|

|                |                           |  |
|----------------|---------------------------|--|
| Capitolo<br>17 | <b>VALUTAZIONE RISCHI</b> |  |
|----------------|---------------------------|--|

**Progetto :** Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

|   |   |
|---|---|
| <b>Rischio .:</b> Caduta casuale di persone nello scavo.  | <b>Livello del danno :</b> 3<br><b>Probabilità del danno :</b> 2<br><b>Valore del Rischio :</b> 6 |
| <b>Misure da attuare</b>  |   |
| L'accesso al fondo degli scavi dovrà essere garantito da adeguata scala a mano sporgente oltre il piano di accesso per oltre 1 m. |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Rischio .:</b> Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze con conseguente interruzione.   | <b>Livello del danno :</b> 3<br><b>Probabilità del danno :</b> 2<br><b>Valore del Rischio :</b> 6 |
| <b>Misure da attuare</b>  |   |
| Va verificata l'inesistenza di linee elettriche aeree, interrato o murate prima di iniziare l'intervento. |   |
| In presenza di impianti o linee va verificata l'interruzione di erogazione.                               |   |
| La distanza minima consentita dalle linee elettriche aeree è di m 5.00.                                   |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Rischio .:</b> Offese su varie parti del corpo.  | <b>Livello del danno :</b><br><b>Probabilità del danno :</b><br><b>Valore del Rischio :</b> |
| <b>Misure da attuare</b>  |   |
| I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.                       |   |
| Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI. |   |
| Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.                  |   |
| Se agli addetti viene preclusa la reciproca visione diretta, vanno adottate adeguate cuffie soniche.  |   |
| I piani di lavoro vanno scrupolosamente ripuliti.   |   |
| Non vanno mai manomesse le protezioni installate dal costruttore.   |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Rischio .:</b> Scoppio del serbatoio del compressore o delle tubazioni.   | <b>Livello del danno :</b> 4<br><b>Probabilità del danno :</b> 1<br><b>Valore del Rischio :</b> 4 |
| <b>Misure da attuare</b>   |   |
| Controllare l'efficienza della valvola di sicurezza dei compressori.   |   |
| Usare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.  |   |
| Accertare l'esistenza di dispositivo di arresto automatico del motore a raggiungimento della pressione max di esercizio. |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Rischio .:</b> Contatto e inalazione di sostanze dannose. | <b>Livello del danno :</b> 3<br><b>Probabilità del danno :</b> 2<br><b>Valore del Rischio :</b> 6 |
|--|---|

|  |             |
|--|-------------|
|  | pagina<br>4 |
|--|-------------|

|                |                           |  |
|----------------|---------------------------|--|
| Capitolo<br>17 | <b>VALUTAZIONE RISCHI</b> |  |
|----------------|---------------------------|--|

**Progetto :** Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Contatto e inalazione di sostanze dannose. | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|  | <b>Probabilità del danno :</b> 2 |
|  | <b>Valore del Rischio :</b> 6    |

**Misure da attuare**

- Va evitato, per quanto possibile, l'uso di sostanze cancerogene. Qualora sia inevitabile vanno garantite tutte le misure di sicurezza atte ad abbattere il più possibile il rischio.
- I lavoratori devono essere informati circa i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti nocivi e sulle relative misure di prevenzione.
- In caso di utilizzo di sostanze nocive o lavorazioni insudicianti va praticata scrupolosa pulizia della persona.
- Utilizzare idonei DPI (guanti e creme protettive, sistemi di protezione per l'apparato respiratorio, ecc...).
- Nel caso in cui sia possibile la formazione di concentrazioni di gas o vapori o polveri pericolose, oltre ad una efficace ventilazione degli ambienti vanno installati, ove possibile, indicatori e avvisatori automatici che segnalino immediatamente il raggiungimento di concentrazioni a rischio.
- Le sostanze adoperate vanno corredate da scheda tossicologica da consultare prima dell'uso per poter adottare le adeguate misure.
- I lavoratori vanno resi edotti circa:
- eventuali sostanze cancerogene utilizzate nei cicli lavorativi;
  - misure da adottare per limitare il più possibile l'esposizione al rischio;
  - misure igieniche;
  - indumenti di protezione;
  - eventuali particolari misure di prevenzione adottate in azienda.
- Le sostanze tossiche, caustiche, nocive, specie se allo stato liquido e/o facilmente volatili, devono essere custodite, salvo che al momento dell'uso, in recipienti ben chiusi, di idonea robustezza, fatti con materiale adatto sulla base del contenuto (e regolarmente etichettati) e non devono essere accumulati nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per le lavorazioni.
- I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre che far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.
- Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscono una efficace e adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.
- Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.
- I materiali residui della levigatrice vanno depositati in appositi contenitori metallici.
- I residui della levigatura non vanno assolutamente scaricati nella rete fognaria.

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Caduta casuale di operai da scale a mano, a forbice o a elementi innestati. | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|   | <b>Probabilità del danno :</b> 2 |
|   | <b>Valore del Rischio :</b> 6    |

**Misure da attuare**

- Le scale a mano dovranno avere sporgenza di almeno un metro oltre il piano di accesso.
- Le scale semplici portatili devono avere:
- 1 - all'estremità inferiore dei montanti adeguata materiale antisdrucciolo;
  - 2 - ganci di appoggio/trattenuta antisdrucciolo alle estremità superiori, per garantire stabilità alla scala.
- Gli eventuali pioli in legno devono essere fissati ad incastro.
- Qualora vi sia il rischio di sbandamento, le scale vanno assicurate.

|  |             |
|--|-------------|
|  | pagina<br>5 |
|--|-------------|

|                |                           |  |
|----------------|---------------------------|--|
| Capitolo<br>17 | <b>VALUTAZIONE RISCHI</b> |  |
|----------------|---------------------------|--|

Progetto : **Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

|   |   |
|---|---|
| <b>Rischio .:</b> Caduta casuale di operai da scale a mano, a forbice o a elementi innestati. | <b>Livello del danno :</b> 3<br><b>Probabilità del danno :</b> 2<br><b>Valore del Rischio :</b> 6 |
|---|---|

**Misure da attuare**

Per le scale doppie è consentita una altezza massima di m. 5.00 e vanno munite di catena di adeguata resistenza o altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.

Le scale ad elementi innestati devono rispettare le seguenti misure:

- la scala montata non deve superare i 15.00 m. Qualora vi sia necessità di superare tale lunghezza le estremità superiori dei montanti vanno assicurate a parti fisse;
- le scale montate di lunghezza superiore a 8.00 m vanno dotate di rompitratta;
- durante lo spostamento laterale della scala va accertata l'assenza di addetti sulla stessa.

|  |   |
|--|---|
| <b>Rischio .:</b> Rischio di investimento di macchine o persone. | <b>Livello del danno :</b> 4<br><b>Probabilità del danno :</b> 1<br><b>Valore del Rischio :</b> 4 |
|--|---|

**Misure da attuare**

Per le manovre di retromarcia, i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.

Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato.

|   |   |
|---|---|
| <b>Rischio .:</b> Intercettazione accidentale di impianti o linee preesistenti. | <b>Livello del danno :</b> 2<br><b>Probabilità del danno :</b> 3<br><b>Valore del Rischio :</b> 6 |
|---|---|

**Misure da attuare**

Verificare la presenza di eventuali linee elettriche aeree, interrato o murate prima di iniziare l'intervento.

In presenza di impianti o linee va verificata l'interruzione di erogazione.

|   |   |
|---|---|
| <b>Rischio .:</b> Inalazione di polveri e silicosi. | <b>Livello del danno :</b> 3<br><b>Probabilità del danno :</b> 2<br><b>Valore del Rischio :</b> 6 |
|---|---|

**Misure da attuare**

Le macerie vanno bagnate spesso.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.

Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.

I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

|  |   |
|--|---|
| <b>Rischio .:</b> Ipoacusia da rumore. | <b>Livello del danno :</b> 1<br><b>Probabilità del danno :</b> 3<br><b>Valore del Rischio :</b> 3 |
|--|---|

|  |             |
|--|-------------|
|  | pagina<br>6 |
|--|-------------|

|                |                           |  |
|----------------|---------------------------|--|
| Capitolo<br>17 | <b>VALUTAZIONE RISCHI</b> |  |
|----------------|---------------------------|--|

**Progetto :** Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

|   |   |
|---|---|
| <b>Rischio .:</b> Ipoacusia da rumore.  | <b>Livello del danno :</b> 1<br><b>Probabilità del danno :</b> 3<br><b>Valore del Rischio :</b> 3 |
| <b>Misure da attuare</b>  |   |
| Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.  |   |
| Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.  |   |
| L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.                             |   |
| In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.<br>Va trasmesso a USL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.                |   |
| Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.                    |   |
| Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.   |   |
| Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.   |   |
| Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.   |   |
| Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI. |   |
| Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.                  |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Rischio .:</b> Ribaltamento dell'autobetoniera per cedimento del fondo stradale interno al cantiere o per smottamento del ciglio dello scavo. | <b>Livello del danno :</b> 3<br><b>Probabilità del danno :</b> 2<br><b>Valore del Rischio :</b> 6 |
| <b>Misure da attuare</b>   |   |
| Le rampe di accesso allo scavo devono avere pendenza adeguata alla possibilità della macchina.   |   |
| Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.  |   |
| Il transito degli automezzi in prossimità degli scavi deve essere impedito.  |   |
| Va garantita la stabilità della macchina in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.   |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Rischio .:</b> Elettrocuzione da scariche atmosferiche.   | <b>Livello del danno :</b> 3<br><b>Probabilità del danno :</b> 1<br><b>Valore del Rischio :</b> 3 |
| <b>Misure da attuare</b>   |   |
| Gli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche, vanno denunciati agli organi competenti entro 30 gg. dalla loro messa in esercizio, verificati prima dell'utilizzo da tecnici specialisti e sottoposti a controllo periodico (almeno biennale).   |   |
| Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono per se stessi o mediante condutture o spandimenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. Per il ponteggio va disposto un collegamento a terra ogni 25 metri di sviluppo perimetrale. |   |

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | <b>pagina</b><br>7 |
|--|--------------------|

|                |                           |  |
|----------------|---------------------------|--|
| Capitolo<br>17 | <b>VALUTAZIONE RISCHI</b> |  |
|----------------|---------------------------|--|

**Progetto :** Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

|  |  |                                |   |
|--|--|--------------------------------|---|
| <b>Rischio .:</b>  | Sganciamento o rottura del sistema d'ancoraggio durante la fase di carico o scarico o montaggio. | <b>Livello del danno :</b>     | 3 |
|  |  | <b>Probabilità del danno :</b> | 1 |
|  |  | <b>Valore del Rischio :</b>    | 3 |
| <b>Misure da attuare</b>   |  |                                |   |
| I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco e recare impressa la portata massima ammissibile. |  |                                |   |
| I bilancini devono recare impressa la loro portata massima ammissibile.  |  |                                |   |
| I ganci e le funi devono essere contrassegnati con il nome del fabbricante e le caratteristiche di idoneità alle normative tecniche.                     |  |                                |   |

|  |                          |                                |   |
|--|--------------------------|--------------------------------|---|
| <b>Rischio .:</b>  | Ribaltamento del carico. | <b>Livello del danno :</b>     | 3 |
|  |                          | <b>Probabilità del danno :</b> | 2 |
|  |                          | <b>Valore del Rischio :</b>    | 6 |
| <b>Misure da attuare</b>   |                          |                                |   |
| Durante il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati deve essere assicurata la stabilità del carico. Tali operazioni vanno eseguite con mezzi adeguati. |                          |                                |   |
| Va verificata l'agibilità dei percorsi per i tratti in cantiere e/o aree private prima del transito.   |                          |                                |   |

|   |   |                                |   |
|---|---|--------------------------------|---|
| <b>Rischio .:</b>   | Lesione alle mani , e in genere al corpo, per contatto con organi in movimento. | <b>Livello del danno :</b>     | 3 |
|   |   | <b>Probabilità del danno :</b> | 2 |
|   |   | <b>Valore del Rischio :</b>    | 6 |
| <b>Misure da attuare</b>  |   |                                |   |
| Gli organi in movimento delle macchine vanno dotati di opportune protezioni (carter). Va effettuata periodica manutenzione come indicato dai costruttori.               |   |                                |   |
| E' vietato eseguire riparazioni su organi in movimento e tale divieto va opportunamente segnalato. Qualora sia inevitabile vanno adottate adeguate misure di sicurezza. |   |                                |   |
| I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.                                     |   |                                |   |

|   |   |                                |   |
|---|---|--------------------------------|---|
| <b>Rischio .:</b>   | Contatto o inalazione con agenti tossici. | <b>Livello del danno :</b>     | 3 |
|   |   | <b>Probabilità del danno :</b> | 2 |
|   |   | <b>Valore del Rischio :</b>    | 6 |
| <b>Misure da attuare</b>  |   |                                |   |
| I lavoratori devono essere informati circa i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti nocivi e sulle relative misure di prevenzione.   |   |                                |   |
| In caso di utilizzo di sostanze nocive o lavorazioni insudicianti va praticata scrupolosa pulizia della persona.  |   |                                |   |
| Utilizzare idonei DPI (guanti e creme protettive, sistemi di protezione per l'apparato respiratorio, ecc...).   |   |                                |   |
| Le sostanze adoperate vanno corredate di scheda tossicologica da consultare prima dell'uso per poter adottare le adeguate misure.   |   |                                |   |
| Va evitato, per quanto possibile, l'uso di sostanze cancerogene. Qualora sia inevitabile, vanno garantite tutte le misure di sicurezza atte ad abbattere il più possibile il rischio. |   |                                |   |

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>8 |
|--|--|-------------|

|                |                           |  |
|----------------|---------------------------|--|
| Capitolo<br>17 | <b>VALUTAZIONE RISCHI</b> |  |
|----------------|---------------------------|--|

**Progetto :** Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Contatto o inalazione con agenti tossici.  | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|  | <b>Probabilità del danno :</b> 2 |
|  | <b>Valore del Rischio :</b> 6    |
| <b>Misure da attuare</b>   |                                  |
| I lavoratori vanno resi edotti circa:  |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- eventuali sostanze cancerogene utilizzate nei cicli lavorativi;</li> <li>- misure da adottare per limitare il più possibile l'esposizione al rischio;</li> <li>- misure igieniche;</li> <li>- indumenti di protezione;</li> <li>- eventuali particolari misure di prevenzione adottate in azienda.</li> </ul>   |                                  |
| Le sostanze tossiche, caustiche, nocive, specie se allo stato liquido e/o facilmente volatili, devono essere custodite, salvo che al momento dell'uso, in recipienti ben chiusi, di idonea robustezza, fatti con materiale adatto sulla base del contenuto (e regolarmente etichettati) e non devono essere accumulati nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per le lavorazioni. |                                  |
| I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre che far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.  |                                  |
| Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivo non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.  |                                  |
| Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.   |                                  |

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Ribaltamento dell'escavatore.   | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|   | <b>Probabilità del danno :</b> 2 |
|   | <b>Valore del Rischio :</b> 6    |
| <b>Misure da attuare</b>  |                                  |
| Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.                     |                                  |
| La macchina va utilizzata da addetti esperti.   |                                  |
| Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso. |                                  |
| La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.           |                                  |

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Caduta di materiale durante il transito su strade pubbliche.                                      | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|   | <b>Probabilità del danno :</b> 2 |
|   | <b>Valore del Rischio :</b> 6    |
| <b>Misure da attuare</b>  |                                  |
| Non caricare il mezzo oltre la portata consentita e adoperare adeguati sistemi di copertura del carico trasportato. |                                  |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Pericolo di presa, trascinamento, schiacciamento, cesoiamento.   | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|  | <b>Probabilità del danno :</b> 1 |
|  | <b>Valore del Rischio :</b> 3    |
| <b>Misure da attuare</b>   |                                  |
| Gli elementi sporgenti vanno protetti contro rischio di presa o di trascinamento. I canali di scarico non devono presentare rischi di cesoiamento e di schiacciamento. |                                  |

|  |             |
|--|-------------|
|  | pagina<br>9 |
|--|-------------|

|                |                           |  |
|----------------|---------------------------|--|
| Capitolo<br>17 | <b>VALUTAZIONE RISCHI</b> |  |
|----------------|---------------------------|--|

**Progetto :** Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

|  |   |
|--|---|
| <b>Rischio .:</b> Pericolo di presa, trascinamento, schiacciamento, cesoiamento. | <b>Livello del danno :</b> 3<br><b>Probabilità del danno :</b> 1<br><b>Valore del Rischio :</b> 3 |
| <b>Misure da attuare</b>   |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Rischio .:</b> Contusioni e abrasioni su varie parti del corpo. | <b>Livello del danno :</b> 2<br><b>Probabilità del danno :</b> 2<br><b>Valore del Rischio :</b> 4 |
| <b>Misure da attuare</b>   |   |

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Rischio .:</b> Elettrocuzione. | <b>Livello del danno :</b> 4<br><b>Probabilità del danno :</b> 1<br><b>Valore del Rischio :</b> 4 |
| <b>Misure da attuare</b>          |   |

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico.

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 65 secondo la classificazione CEI - UNEL.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I<sub>dn</sub> inf. o uguale a 30 mA.

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati su quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore.

Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc...

Gli impianti e i materiali devono essere costruiti a regola d'arte ed essere rispondenti alle norme UNI-CEI.

Gli impianti elettrici vanno dotati di messa a terra.

Gli impianti elettrici vanno muniti di differenziali con adeguata sensibilità.

Gli apparecchi a motore elettrico devono possedere uno speciale isolamento ai fini della sicurezza.

Le prese devono essere munite di dispositivo contro il disinnesto casuale della spina.

I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione.

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | <b>pagina</b><br>10 |
|--|---------------------|

|                |                           |  |
|----------------|---------------------------|--|
| Capitolo<br>17 | <b>VALUTAZIONE RISCHI</b> |  |
|----------------|---------------------------|--|

**Progetto :** Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Vibrazioni. | <b>Livello del danno :</b> 2     |
|                               | <b>Probabilità del danno :</b> 3 |
|                               | <b>Valore del Rischio :</b> 6    |

**Misure da attuare**

Usare adeguate impugnature e/o guanti imbottiti.

Vanno adottati mezzi tecnici che limitino il più possibile l'intensità delle vibrazioni e scuotimenti.

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Lombalgie da sforzo. | <b>Livello del danno :</b> 2     |
|  | <b>Probabilità del danno :</b> 3 |
|  | <b>Valore del Rischio :</b> 6    |

**Misure da attuare**

Assumere idonea postura ed evitare movimenti in posizioni innaturali.

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Lesioni agli occhi, agli arti e altre parti del corpo degli addetti. | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|  | <b>Probabilità del danno :</b> 3 |
|  | <b>Valore del Rischio :</b> 9    |

**Misure da attuare**

Verificare lo stato degli attrezzi da usare e la loro idoneità all'uso che ne andrà fatto.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Cedimento di parti meccaniche delle macchine. | <b>Livello del danno :</b> 2     |
|   | <b>Probabilità del danno :</b> 2 |
|   | <b>Valore del Rischio :</b> 4    |

**Misure da attuare**

Va effettuato frequentemente un controllo accurato di bulloni, pulegge, tubi, attacchi, ecc...

Procedere a regolare manutenzione documentata, come indicato dalle case costruttrici.

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Contatto accidentale con macchine operatrici. | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|   | <b>Probabilità del danno :</b> 2 |
|   | <b>Valore del Rischio :</b> 6    |

**Misure da attuare**

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

|  |              |
|--|--------------|
|  | pagina<br>11 |
|--|--------------|

|                |                           |  |
|----------------|---------------------------|--|
| Capitolo<br>17 | <b>VALUTAZIONE RISCHI</b> |  |
|----------------|---------------------------|--|

**Progetto :** Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Contatto accidentale con macchine operatrici.   | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|   | <b>Probabilità del danno :</b> 2 |
|   | <b>Valore del Rischio :</b> 6    |
| <b>Misure da attuare</b>  |                                  |
| Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70. |                                  |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Ribaltamento degli elementi prefabbricati stoccati.  | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|  | <b>Probabilità del danno :</b> 1 |
|  | <b>Valore del Rischio :</b> 3    |
| <b>Misure da attuare</b>   |                                  |
| Lo stoccaggio dei prefabbricati deve garantire la stabilità al ribaltamento, anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. |                                  |
| I piani di stoccaggio devono avere resistenza adeguata per evitare crolli o ribaltamenti a causa di cedimenti dei piani stessi.                  |                                  |
| Lo stoccaggio dei pezzi sarà effettuata in base alle disposizioni scritte del costruttore dei prefabbricati.                                     |                                  |

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Rischio .:</b> Ribaltamento dell'autogru durante la fase di carico/scarico o montaggio.  | <b>Livello del danno :</b> 3     |
|   | <b>Probabilità del danno :</b> 1 |
|   | <b>Valore del Rischio :</b> 3    |
| <b>Misure da attuare</b>  |                                  |
| Sul mezzo di sollevamento deve essere indicata la portata max ammissibile. L'autogru deve avere la targa con il diagramma delle variazioni di portata.  |                                  |
| L'addetto all'autogru dovrà essere fisicamente idoneo e di accertata esperienza.  |                                  |
| I prefabbricati di peso sup. a 2 tons. devono avere indicato il peso effettivo.   |                                  |
| Nella documentazione tecnica devono essere indicate le condizioni metereologiche per cui sospendere i lavori.   |                                  |
| Gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati qualora la velocità del vento superi i 60 Km/h. Tale limite deve essere opportunamente ridotto in caso di prefabbricati leggeri di grande superficie. |                                  |

|  |              |
|--|--------------|
|  | pagina<br>12 |
|--|--------------|

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| Capitolo<br>18 | <b>STIMA COSTI PREVENZIONE E TUTELA SALUTE DEI<br/>LAVORATORI</b> |  |
|----------------|---|--|

Progetto : **Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE MISURE PREVENTIVE  
E PROTETTIVE FINALIZZATE ALLA SICUREZZA E SALUTE  
NON SOGGETTE A RIBASSO D'ASTA**

Il costo espresso rappresenta il "costo di utilizzo" che comprende il nolo, la posa in opera, lo smontaggio, la manutenzione nel tempo, il costo di ammortamento.  
La durata dei lavori prevista dal Capitolato è di 240 giorni (8 mesi).  
La squadra tipo in cantiere è costituita da 4 persone.

1. Nolo di box prefabbricato per ufficio/infermeria dimensioni 2.40x3.60x2.40 con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimento rivestito di PVC, infissi in alluminio anodizzato, posato a terra su travi in legno.

|                       |                           |   |          |
|-----------------------|---------------------------|---|----------|
| Per il primo mese     | €/cad. 196,25 x n. 1 mese | = | € 196,25 |
| Per i mesi successivi | €/cad. 41,30 x n. 7 mesi  | = | € 289,10 |
  
2. Supplemento per predisposizione arredi in locale ufficio (scrivania, sedie, cassetiera, armadietto)

|         |                                    |   |          |
|---------|------------------------------------|---|----------|
| Al mese | €/pers. 6,20 x n. pers. 4 x 8 mesi | = | € 198,40 |
|---------|------------------------------------|---|----------|
  
3. Nolo di box prefabbricato per wc/spogliatoio dimensioni 2.40x3.60x2.40 con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimento rivestito di PVC, infissi in alluminio anodizzato, posato a terra su travi in legno.

|                       |                           |   |          |
|-----------------------|---------------------------|---|----------|
| Per il primo mese     | €/cad. 196,25 x n. 1 mese | = | € 196,25 |
| Per i mesi successivi | €/cad. 41,30 x n. 7 mesi  | = | € 289,10 |
  
4. Impianto idrico/sanitario per servizi igienici, costituito da vaso, lavabo ad un rubinetto e boiler elettrico lt. 30.

|                       |                          |   |          |
|-----------------------|--------------------------|---|----------|
| Per il primo mese     | €/cad. 36,15 x n. 1 mese | = | € 36,15  |
| Per i mesi successivi | €/cad. 23,25 x n. 7 mesi | = | € 162,75 |
  
5. Supplemento per predisposizione arredi in locale spogliatoio (armadietti, sedie)

|         |                                    |   |          |
|---------|------------------------------------|---|----------|
| Al mese | €/pers. 5,06 x n. pers. 4 x 8 mesi | = | € 161,92 |
|---------|------------------------------------|---|----------|

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| Capitolo<br>18 | <b>STIMA COSTI PREVENZIONE E TUTELA SALUTE DEI<br/>LAVORATORI</b> |  |
|----------------|---|--|

Progetto : **Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

6. Approntamento piano di appoggio box in travi di legno e allacciamento idrico, compreso smantellamento finale.
- a) Acquisto travetti di abete squadrati uso Trieste (cod. P15.A50.020)  
 $2.40 \times 0.10 \times 0.12 \times n. 8 = m^3 0.230 \times \text{€}/m^3 166,00 = \text{€} 38,18$
- b) Operaio qualificato  $\text{€}/\text{ora} 25,00 \times \text{ore} 24 = \text{€} 600,00$
- c) Operaio comune  $\text{€}/\text{ora} 22,80 \times \text{ore} 24 = \text{€} 547,20$
7. Costo equipaggiamento di cassetta pronto soccorso completa di attrezzature mediche e di medicinali richiesti dalla normativa vigente.  
 $\text{€}/\text{cad.} 154,93 \times n. 1 = \text{€} 154,93$
8. Estintore portatile a polvere con carica nominale da 6 Kg.  
 $\text{€}/\text{cad.} 77,46 \times n. 1 = \text{€} 77,46$
9. Delimitazione aree di cantiere con recinzione costituita da steccato in legno ed elementi di chiusura in rete plastificata.
- Per il primo mese  $\text{€}/m^2 9,20 \times m^2 200,0 \times n. 1 \text{ mese} = \text{€} 1.840,00$
- Per i mesi successivi  $\text{€}/m^2 0,50 \times m^2 200,0 \times n. 7 \text{ mesi} = \text{€} 700,00$
10. Costo di acquisto di cartello riepilogativo di divieto, obbligo, pericolo, in alluminio, dim. m. 1.50 x 1.00  
 $\text{€}/\text{cad.} 77,46 \times n. 4 = \text{€} 309,84$
11. Costo di acquisto di segnali di pericolo e di divieto di accesso, in alluminio, distanza di lettura m. 20, compreso supporto.  
 $\text{€}/\text{cad.} 20,65 \times n. 10 = \text{€} 206,50$
- Totale **€ 6.004,03**

|                |                                      |  |
|----------------|--------------------------------------|--|
| Capitolo<br>19 | <b>PIANO DI COORDINAMENTO LAVORI</b> |  |
|----------------|--------------------------------------|--|

Progetto : **Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

Progetto : **Evento alluvionale anno 2000.**

### **LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA TORRENTE ANZA E AFFLUENTI**

#### **CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI CANTIERE RIO ROFFEL**

|    | <b>Settore/operazione</b>                   | <b>Inizio lavori</b> | <b>Fine lavori</b> | <b>Note</b> |
|----|---|----------------------|--------------------|-------------|
| 1  | Allestimento cantiere                       | 01/10/08             | 03/10/08           |             |
| 2  | Scavi di sbancamento di fondazione          | 03/10/08             | 09/10/08           |             |
| 3  | Demolizione strutture in cls.               | 09/10/08             | 13/10/08           |             |
| 4  | Carpenteria                                 | 13/10/08             | 16/10/08           |             |
| 5  | Movimentazione massi e formazione scogliere | 16/10/08             | 24/10/08           |             |
| 6  | Formazione fori nei blocchi di pietra       | 27/10/08             | 30/10/08           |             |
| 7  | Fondazioni e muri di fondazione             | 27/10/08             | 31/10/08           |             |
| 8  | Prefabbricati (movimentaz. - montaggio)     | 03/11/08             | 04/11/08           |             |
| 9  | Lavorazione del ferro a piè d'opera         | 04/11/08             | 05/11/08           |             |
| 10 | Murature in c.a.                            | 05/11/08             | 07/11/08           |             |
| 11 | Sistemazione dell'area e inerbimento        | 07/11/08             | 08/11/08           |             |
| 12 | Smobilizzo del cantiere                     | 10/11/08             | 12/11/08           |             |

Ai sensi dell'art. 8 dello Schema di contratto il tempo utile per dare ultimati i lavori è di 240 giorni naturali successivi e continui.

|                |                                      |  |
|----------------|--------------------------------------|--|
| Capitolo<br>19 | <b>PIANO DI COORDINAMENTO LAVORI</b> |  |
|----------------|--------------------------------------|--|

Progetto : Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

Progetto : Evento alluvionale anno 2000.

### LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA TORRENTE ANZA E AFFLUENTI

#### CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI CANTIERE RIO PEDRIOLA

|   | <b>Settore/operazione</b>                   | <b>Inizio lavori</b> | <b>Fine lavori</b> | <b>Note</b> |
|---|---|----------------------|--------------------|-------------|
| 1 | Allestimento cantiere                       | 20/10/08             | 22/10/08           |             |
| 2 | Scavi di sbancamento di fondazione          | 23/10/08             | 31/10/08           |             |
| 3 | Carpenteria                                 | 03/11/08             | 08/11/08           |             |
| 4 | Lavorazione del ferro a piè d'opera         | 04/11/08             | 08/11/08           |             |
| 5 | Fondazioni e muri di fondazione             | 11/11/08             | 15/11/08           |             |
| 6 | Movimentazione massi e formazione scogliere | 17/11/08             | 29/11/08           |             |
| 7 | Formazione fori nei blocchi di pietra       | 15/11/08             | 18/11/08           |             |
| 8 | Sistemazione dell'area e inerbimento        | 28/11/08             | 02/12/08           |             |
| 9 | Smobilizzo del cantiere                     | 03/12/08             | 04/12/08           |             |

Ai sensi dell'art. 8 dello Schema di contratto il tempo utile per dare ultimati i lavori è di 240 giorni naturali successivi e continui.

|                |                                      |  |
|----------------|--------------------------------------|--|
| Capitolo<br>19 | <b>PIANO DI COORDINAMENTO LAVORI</b> |  |
|----------------|--------------------------------------|--|

Progetto : **Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

Progetto : **Evento alluvionale anno 2000.**

### **LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA TORRENTE ANZA E AFFLUENTI**

#### **CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI CANTIERE RIO DI PECETTO**

|    | <b>Settore/operazione</b>                   | <b>Inizio lavori</b> | <b>Fine lavori</b> | <b>Note</b> |
|----|---|----------------------|--------------------|-------------|
| 1  | Allestimento cantiere                       | 20/04/09             | 20/04/09           |             |
| 2  | Demolizione strutture in cls.               | 21/04/09             | 22/04/09           |             |
| 3  | Scavi di sbancamento di fondazione          | 23/04/09             | 27/04/09           |             |
| 4  | Carpenteria                                 | 28/04/09             | 30/04/09           |             |
| 5  | Lavorazione del ferro a piè d'opera         | 04/05/09             | 04/05/09           |             |
| 6  | Fondazioni e muri di fondazione             | 05/05/09             | 06/05/09           |             |
| 7  | Rivestimento in pietra                      | 07/05/09             | 09/05/09           |             |
| 8  | Movimentazione massi e formazione scogliere | 11/05/09             | 14/05/09           |             |
| 9  | Sistemazione dell'area e inerbimento        | 15/05/09             | 16/05/09           |             |
| 10 | Smobilizzo del cantiere                     | 18/05/09             | 18/05/09           |             |

Ai sensi dell'art. 8 dello Schema di contratto il tempo utile per dare ultimati i lavori è di 240 giorni naturali successivi e continui.

|                |                               |  |
|----------------|-------------------------------|--|
| Capitolo<br>19 | PIANO DI COORDINAMENTO LAVORI |  |
|----------------|-------------------------------|--|

Progetto : Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

Progetto : Evento alluvionale anno 2000.

### LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA TORRENTE ANZA E AFFLUENTI

#### CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI CANTIERE RIO TAMBAC

|   | Settore/operazione  | Inizio lavori | Fine lavori | Note |
|---|---|---------------|-------------|------|
| 1 | Allestimento cantiere e formazione pista di accesso               | 11/05/09      | 13/05/09    |      |
| 2 | Scavi di sbancamento di fondazione                                | 13/05/09      | 28/05/09    |      |
| 3 | Movimentazione massi e formazione scogliere, riporti per rilevato | 29/05/09      | 30/07/09    |      |
| 4 | Formazione fori nei blocchi di pietra                             | 03/06/09      | 25/06/09    |      |
| 5 | Sistemazione dell'area e inerbimento                              | 22/06/09      | 08/06/09    |      |
| 6 | Smobilizzo del cantiere   | 31/08/09      | 04/09/09    |      |

Ai sensi dell'art. 8 dello Schema di contratto il tempo utile per dare ultimati i lavori è di 240 giorni naturali successivi e continui.

|                |                                      |  |
|----------------|--------------------------------------|--|
| Capitolo<br>19 | <b>PIANO DI COORDINAMENTO LAVORI</b> |  |
|----------------|--------------------------------------|--|

Progetto : **Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

Progetto : **Evento alluvionale anno 2000.**

**LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA TORRENTE ANZA E AFFLUENTI**

**CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI  
CANTIERE FORNARELLI**

|   | <b>Settore/operazione</b>                           | <b>Inizio lavori</b> | <b>Fine lavori</b> | <b>Note</b> |
|---|---|----------------------|--------------------|-------------|
| 1 | Allestimento cantiere e formazione pista di accesso | 01/09/09             | 02/09/09           |             |
| 2 | Scavi di sbancamento di fondazione                  | 03/09/09             | 08/09/09           |             |
| 3 | Movimentazione massi e formazione scogliere         | 10/09/09             | 18/09/09           |             |
| 4 | Formazione fori nei blocchi di pietra               | 12/09/09             | 15/09/09           |             |
| 5 | Smobilizzo del cantiere                             | 19/09/09             | 19/09/09           |             |

Ai sensi dell'art. 8 dello Schema di contratto il tempo utile per dare ultimati i lavori è di 240 giorni naturali successivi e continui.

|                |                                      |  |
|----------------|--------------------------------------|--|
| Capitolo<br>19 | <b>PIANO DI COORDINAMENTO LAVORI</b> |  |
|----------------|--------------------------------------|--|

Progetto : **Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

Progetto : **Evento alluvionale anno 2000.**

**LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA TORRENTE ANZA E AFFLUENTI**

**CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI  
CANTIERE FORNARELLI**

|   | <b>Settore/operazione</b>                           | <b>Inizio lavori</b> | <b>Fine lavori</b> | <b>Note</b> |
|---|---|----------------------|--------------------|-------------|
| 1 | Allestimento cantiere e formazione pista di accesso | 01/09/09             | 02/09/09           |             |
| 2 | Scavi di sbancamento di fondazione                  | 03/09/09             | 08/09/09           |             |
| 3 | Movimentazione massi e formazione scogliere         | 10/09/09             | 18/09/09           |             |
| 4 | Formazione fori nei blocchi di pietra               | 12/09/09             | 15/09/09           |             |
| 5 | Smobilizzo del cantiere                             | 19/09/09             | 19/09/09           |             |

Ai sensi dell'art. 8 dello Schema di contratto il tempo utile per dare ultimati i lavori è di 240 giorni naturali successivi e continui.

|                |                                      |  |
|----------------|--------------------------------------|--|
| Capitolo<br>19 | <b>PIANO DI COORDINAMENTO LAVORI</b> |  |
|----------------|--------------------------------------|--|

Progetto : **Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

Progetto : **Evento alluvionale anno 2000.**

**LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA TORRENTE ANZA E AFFLUENTI**

**CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI  
CANTIERE STAFFA**

|   | <b>Settore/operazione</b>                   | <b>Inizio lavori</b> | <b>Fine lavori</b> | <b>Note</b> |
|---|---|----------------------|--------------------|-------------|
| 1 | Allestimento cantiere                       | 22/09/09             | 24/09/09           |             |
| 2 | Scavi di sbancamento di fondazione          | 25/09/09             | 28/09/09           |             |
| 3 | Formazione fori nei blocchi di pietra       | 01/10/09             | 03/10/09           |             |
| 4 | Movimentazione massi e formazione scogliere | 28/09/09             | 05/10/09           |             |
| 5 | Sistemazione dell'area e inerbimento        | 06/10/09             | 07/10/09           |             |
| 6 | Smobilizzo del cantiere                     | 12/10/09             | 12/10/09           |             |

Ai sensi dell'art. 8 dello Schema di contratto il tempo utile per dare ultimati i lavori è di 240 giorni naturali successivi e continui.

|                |                                  |  |
|----------------|----------------------------------|--|
| Capitolo<br>21 | <b>SCHEDE SETTORI LAVORATIVI</b> |  |
|----------------|----------------------------------|--|

**SEGUONO LE SCHEDE DEI  
SETTORI LAVORATIVI**

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

## ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

### Realizzazione della recinzione di cantiere e relativi accessi.

#### Carriola.

Caduta casuale durante il trasporto materiali.

Le andatoie devono essere larghe almeno m 0,60. Se adibite a passaggio di operai e materiali devono avere larghezza minima di m 1,20. Se vi sia dislivello maggiore a m 0,50 vanno dotate di parapetti. La pendenza non deve superare il 50% e le tavole che formano le andatoie devono avere listelli trasversali a m 0,40.

Abrasioni alle mani.

I manici delle carriere devono essere dotati di fasce di protezione.

#### Rete, pannelli e paletti metallici.

Elettrocuzione da scariche atmosferiche.

Gli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche, vanno denunciati agli organi competenti entro 30 gg. dalla loro messa in esercizio, verificati prima dell'utilizzo da tecnici specialisti e sottoposti a controllo periodico (almeno biennale).

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono per se stessi o mediante condutture o spandimenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Per il ponteggio va disposto un collegamento a terra ogni 25 metri di sviluppo perimetrale.

### Delimitazione area operativa e posizionamento cartelli segnaletici.

#### Attrezzi di uso corrente.

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo.

In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata.

Va verificato lo stato di usura degli utensili e lo loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.

Va verificato accuratamente lo stato di usura del martello, in particolare per evitare distacchi delle parti.

Verificare lo stato delle punte da lavoro del cacciavite.

Vanno adoperate preferibilmente chiavi poligonali e a stella.

Prima dell'uso di attrezzatura pneumatica, verificare:

- l'attacco tra manichetta di adduzione aria compressa e attrezzo, eliminando eventuali fissaggi non idonei;

- l'efficienza del dispositivo di ritorno automatico a zero.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Ove vi sia rischio di esplosione, vanno utilizzate attrezzature antiscintilla.

### Montaggio baraccamenti e/o box prefabbricati ad uso ufficio, spogliatoi, servizi igienici, refettorio, deposito materiali, ecc.

#### Attrezzi di uso corrente.

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo.

In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata.

Va verificato lo stato di usura degli utensili e lo loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.

Va verificato accuratamente lo stato di usura del martello, in particolare per evitare distacchi delle parti.

Verificare lo stato delle punte da lavoro del cacciavite.

Vanno adoperate preferibilmente chiavi poligonali e a stella.

Prima dell'uso di attrezzatura pneumatica, verificare:

- l'attacco tra manichetta di adduzione aria compressa e attrezzo, eliminando eventuali fissaggi non idonei;

- l'efficienza del dispositivo di ritorno automatico a zero.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Ove vi sia rischio di esplosione, vanno utilizzate attrezzature antiscintilla.

#### Autocarri o camion ribaltabili.

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Caduta di materiale durante il transito su strade pubbliche.

Non caricare il mezzo oltre la portata consentita e adoperare adeguati sistemi di copertura del carico trasportato.

Rischio di investimento di macchine o persone.

Per le manovre di retromarcia, i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.

Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato.

Ribaltamento del camion durante la fase di scarico.

Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità del ciglio della scarpata.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere una pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.  
Verificare consistenza e pendenza del terreno nelle aree di scarico.

## Taglio della vegetazione arbustiva

### Motosega

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Incendio provocato da scintille.

In presenza di materiali e gas infiammabili, va evitato l'uso del flex.

Tagli e abrasioni alle mani e contusioni su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Lesioni da schegge.

La zona interessata da operazioni di battitura va opportunamente delimitata per evitare avvicinamenti casuali.

### Motodecespugliatore a spalla

Lesioni agli occhi, agli arti e altre parti del corpo degli addetti.

Verificare lo stato degli attrezzi da usare e la loro idoneità all'uso che ne andrà fatto.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Contusioni e abrasioni su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Abrasioni alle mani.

I manici delle carriere devono essere dotati di fasce di protezione.

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |               |  |
|   | <b>Schede</b> |  |

**Inalazione di polveri.**

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Vanno adottate adeguate misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte nelle lavorazioni.

I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre che far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettiva non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI ed informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

**Tagli, punture e lacerazioni su varie parti del corpo.**

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

## SCAVO DI SBANCAMENTO E DI FONDAZIONE

Sbancamento eseguito a macchina e scavo di fondazione a sezione ampia sino a mt. 2.00 dal piano di campagna attuale con trasporto a rifiuto del materiale di risulta non riutilizzabile per il successivo reinterro.

Pala meccanica e ruspa.

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Vibrazione da macchina operatrice.

Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti.

Ribaltamento della macchina con il rischio di schiacciamento dell'operatore.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

La macchina va utilizzata da addetti esperti.

Evitare l'uso improprio della macchina.

Verificare lo stato di eventuali pneumatici.

Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.

La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

Inalazione di polveri e silicosi.

Le macerie vanno bagnate spesso.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.

Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.

I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze con conseguente interruzione.

Va verificata l'inesistenza di linee elettriche aeree, interrate o murate prima di iniziare l'intervento.

In presenza di impianti o linee va verificata l'interruzione di erogazione.

La distanza minima consentita dalle linee elettriche aeree è di m 5.00.

Offese su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Se agli addetti viene preclusa la reciproca visione diretta, vanno adottate adeguate cuffie soniche.

I piani di lavoro vanno scrupolosamente ripuliti.

Non vanno mai manomesse le protezioni installate dal costruttore.

Rovina parziale del manufatto.

Predisporre convogliamento a terra di materiali demoliti.

Verificare la statica delle strutture prima di iniziare l'intervento.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Ribaltamento della pala meccanica

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |               |  |
|   | <b>Schede</b> |  |

Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.  
La macchina va utilizzata da addetti esperti.  
Evitare l'uso improprio della macchina.  
Verificare lo stato di eventuali pneumatici.  
La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

#### Escavatore.

Cedimento di parti meccaniche delle macchine.

Va effettuato frequentemente un controllo accurato di bulloni, pulegge, tubi, attacchi, ecc...

Procedere a regolare manutenzione documentata, come indicato dalle case costruttrici.

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a USL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Vibrazione da macchina operatrice.

Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti.

Ribaltamento dell'escavatore.

Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

La macchina va utilizzata da addetti esperti.

Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.

La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

Inalazione di polveri e silicosi.

Le macerie vanno bagnate spesso.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.

Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.

I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze con conseguente interruzione.

Va verificata l'inesistenza di linee elettriche aeree, interrate o murate prima di iniziare l'intervento.

In presenza di impianti o linee va verificata l'interruzione di erogazione.

La distanza minima consentita dalle linee elettriche aeree è di m 5.00.

Offese su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Se agli addetti viene preclusa la reciproca visione diretta, vanno adottate adeguate cuffie soniche.

I piani di lavoro vanno scrupolosamente ripuliti.

Non vanno mai manomesse le protezioni installate dal costruttore.

#### Martellone.

Cedimento di parti meccaniche delle macchine.

Va effettuato frequentemente un controllo accurato di bulloni, pulegge, tubi, attacchi, ecc...

Procedere a regolare manutenzione documentata, come indicato dalle case costruttrici.

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

|  |  |               |
|--|--|---------------|
|  |  | <b>pagina</b> |
|  |  | <b>2</b>      |

**Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

**Schede**

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.  
 Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.  
 Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.  
 Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

**Ipoacusia da rumore.**  
 Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.  
 Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.  
 L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.  
 In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.  
 Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.  
 Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.  
 Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.  
 Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.  
 Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.  
 Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.  
 Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

**Vibrazione da macchina operatrice.**  
 Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti.  
 Ribaltamento della macchina con il rischio di schiacciamento dell'operatore.  
 Le rampe di accesso allo scavo devono avere pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.  
 Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.  
 La macchina va utilizzata da addetti esperti.  
 Evitare l'uso improprio della macchina.  
 Verificare lo stato di eventuali pneumatici.  
 Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.  
 La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

**Intercettazione accidentale di impianti o linee preesistenti.**  
 Verificare la presenza di eventuali linee elettriche aeree, interrate o murate prima di iniziare l'intervento.  
 In presenza di impianti o linee va verificata l'interruzione di erogazione.

**Inalazione di polveri e silicosi.**  
 Le macerie vanno bagnate spesso.  
 I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.  
 Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.  
 I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

**Offese su varie parti del corpo.**  
 I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.  
 Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.  
 Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.  
 Se agli addetti viene preclusa la reciproca visione diretta, vanno adottate adeguate cuffie soniche.  
 I piani di lavoro vanno scrupolosamente ripuliti.  
 Non vanno mai manomesse le protezioni installate dal costruttore.

**Rovina parziale del manufatto.**  
 Predisporre convogliamento a terra di materiali demoliti.  
 Verificare la statica delle strutture prima di iniziare l'intervento.  
 I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

**Autocarri o camion ribaltabili.**  
 Contatto accidentale con macchine operatrici.  
 Caduta di materiale durante il transito su strade pubbliche.  
 Non caricare il mezzo oltre la portata consentita e adoperare adeguati sistemi di copertura del carico trasportato.  
 Rischio di investimento di macchine o persone.  
 Per le manovre di retromarcia, i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.  
 Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.  
 Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato.

**Ribaltamento del camion durante la fase di scarico.**  
 Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità del ciglio della scarpata.  
 Le rampe di accesso allo scavo devono avere una pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

Verificare consistenza e pendenza del terreno nelle aree di scarico.

### Scavi armati con mezzi meccanici

#### Piccone e/o pala.

Contusioni e abrasioni su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

#### Escavatore.

Cedimento di parti meccaniche delle macchine.

Va effettuato frequentemente un controllo accurato di bulloni, pulegge, tubi, attacchi, ecc...

Procedere a regolare manutenzione documentata, come indicato dalle case costruttrici.

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPEL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Vibrazione da macchina operatrice.

Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti.

Ribaltamento dell'escavatore.

Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

La macchina va utilizzata da addetti esperti.

Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.

La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

Inalazione di polveri e silicosi.

Le macerie vanno bagnate spesso.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.

Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.

I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze con conseguente interruzione.

Va verificata l'inesistenza di linee elettriche aeree, interrate o murate prima di iniziare l'intervento.

In presenza di impianti o linee va verificata l'interruzione di erogazione.

La distanza minima consentita dalle linee elettriche aeree è di m 5.00.

Offese su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Se agli addetti viene preclusa la reciproca visione diretta, vanno adottate adeguate cuffie soniche.

I piani di lavoro vanno scrupolosamente ripuliti.

Non vanno mai manomesse le protezioni installate dal costruttore.

#### Puntelli.

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>4 |
|--|--|-------------|

## Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

### Schede

Contusioni e abrasioni su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Caduta casuale di materiali per carpenterie.

Va considerato che le strutture devono sopportare oltre che il peso proprio e degli addetti anche le sollecitazioni prodotte durante i lavori. Tale carico va distribuito adeguatamente sui puntelli di sostegno.

Le operazioni di disarmo delle armature va fatto eseguire ad operai specializzati.

Va accertata l'inesistenza di carichi imprevisti, prima di procedere alle operazioni di disarmo.

Il casco è obbligatorio per gli addetti alle operazioni di disarmo.

### Posa in opera teli protettivi per gli scavi

Seppellimento durante le operazioni di scavo.

Per scavi, trincee e pozzi profondi più di m 1.50 realizzare adeguate armature di sostegno man mano che si procede nello scavo.

Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3.00 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed alla asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

E' vietato costituire deposito di materiale presso il ciglio degli scavi.

Va interdetto il transito degli automezzi in prossimità degli scavi.

Asfissia.

Eseguendo lavori in cunicoli o pozzi bisogna adottare adeguate misure, e agli addetti devono essere forniti respiratori e cinture di sicurezza a bretelle collegate a funi sorrette da personale all'esterno. In presenza di gas infiammabili è vietato l'uso di apparecchi a fiamma o corpi incandescenti.

Caduta casuale di persone nello scavo.

E' proibito l'avvicinamento allo scavo di persone. Tale divieto va segnalato e la zona va delimitata da sbarramenti.

Armare di parapetto il bordo dello scavo.

L'accesso al fondo degli scavi dovrà essere garantito da adeguata scala a mano sporgente oltre il piano di accesso per oltre 1 m.

### Tavole e travi in legno e sega circolare.

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Protezione per caduta di materiale dall'alto.

Quando l'attrezzatura si trova sotto il raggio di azione di un mezzo di sollevamento (gru, autogrù o simili) o vicino a ponteggi, va allestito un robusto impalcato di protezione a non più di 3 m da terra.

Elettrocuzione per l'uso della sega circolare.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 65 secondo la classificazione CEI-UNEL.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I<sub>dn</sub> minore o uguale a 30 mA.

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore.

Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc...

Collegare la struttura della sega circolare all'impianto di terra.

Le prese devono essere munite di dispositivo contro il disinnesto casuale della spina.

I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione.

Tagli, punture e abrasioni alle mani per l'uso della sega circolare.

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |               |
|   | <b>Schede</b> |

La sega circolare deve rispondere alle norme e deve essere munita di cartelli con istruzioni d'uso.  
Le seghe circolari devono essere provviste di cuffia registrabile per evitare il contatto accidentale con la lama.  
Utilizzare il disco idoneo al materiale da tagliare ed evitare di farlo girare a vuoto.  
I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.  
Le seghe circolari devono essere munite di coltello divisore, applicato posteriormente alla lama a distanza non superiore a mm 3 dalla dentatura e devono essere provviste di schermi posti ai due lati della lama, nella parte sporgente e sotto il piano di lavoro, in modo da impedirne il contatto.

**Autocarri o camion ribaltabili.**

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Caduta di materiale durante il transito su strade pubbliche.

Non caricare il mezzo oltre la portata consentita e adoperare adeguati sistemi di copertura del carico trasportato.

Rischio di investimento di macchine o persone.

Per le manovre di retromarcia, i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.

Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato.

Ribaltamento del camion durante la fase di scarico.

Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità del ciglio della scarpata.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere una pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

Verificare consistenza e pendenza del terreno nelle aree di scarico.

|   |        |  |
|---|--------|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |        |  |
|   | Schede |  |

## CARPENTERIA

Formazione di carpenteria con rifornimento del legname, preparazione a piè d'opera degli antoni per i casseri d'armatura e altri manufatti, posa in opera delle armature verticali ed orizzontali, disarmo e pulizia.

### Ponteggi.

Elettrocuzione da scariche atmosferiche.

Gli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche, vanno denunciati agli organi competenti entro 30 gg. dalla loro messa in esercizio, verificati prima dell'utilizzo da tecnici specialisti e sottoposti a controllo periodico (almeno biennale).

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono per se stessi o mediante condutture o spandimenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Per il ponteggio va disposto un collegamento a terra ogni 25 metri di sviluppo perimetrale.

Caduta di personale dall'alto.

I ponteggi vanno realizzati a regola d'arte e vanno mantenuti in efficienza.

Il direttore di cantiere deve verificare l'efficienza del ponteggio a seguito di eventi imprevisti (es.: perturbazioni meteorologiche).

Il ponteggio esterno deve distare dal fabbricato non più di 20 cm.

Gli elementi di ponteggio devono essere verniciati con prodotti protettivi.

I montanti devono superare in altezza la linea di gronda di almeno m 1.20

I ponteggi vanno dotati degli ancoraggi previsti dalla Autorizzazione Ministeriale.

Le tavole dell'impalcato vanno accostate e fissate per evitare lo scivolare sui traversi.

E' vietato salire e scendere lungo i montanti del ponteggio.

Nella realizzazione del ponteggio si possono utilizzare elementi diversi e va redatto un apposito progetto.

Alle operazioni di montaggio/smontaggio di ponteggi va adibito personale fisicamente idoneo.

Il direttore di cantiere deve verificare che nel montaggio del ponteggio siano rispettate le modalità previste dalle Autorizzazioni Ministeriali o dal progetto. assicurarsi che il ponteggio sia montato in conformità dell'Aut. Min. o del progetto.

Gli elementi del ponteggio devono recare stampigliati nome e marchio del costruttore.

Durante le operazioni di montaggio/smontaggio dei ponteggi, gli addetti devono utilizzare la cintura di sicurezza.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una adeguata ed efficace protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o il preposto), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Caduta di materiale dal ponteggio.

Vanno adottate adeguate misure a protezione delle postazioni lavorative e delle zone di transito.

La portata delle carrucole va controllata in modo da garantire che tale portata sia pari ad almeno il doppio del peso che andrà sollevato.

Gli utensili, durante le operazioni di montaggio e smontaggio ponteggi vanno conservati in apposite custodie.

La carrucola va adeguatamente fissata al ponteggio in modo da evitare rischio di sganciamento. I ganci devono essere muniti di chiusura di sicurezza.

Nella fase di montaggio/smontaggio del ponteggio è tassativamente proibito gettare gli elementi dall'alto.

Il tavolato deve essere costituito da tavole affiancate senza spazi che permettano il passaggio di materiale minuto.

Andrà allestito, nelle zone di passaggio, impalcato di sicurezza (all'altezza della copertura del piano terra) o altro adeguato sistema di protezione dalla caduta materiali.

I ponteggi superiori a m. 2 vanno dotati di parapetti regolamentari e fermapiEDE.

### Attrezzi di uso corrente.

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo.

In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata.

Va verificato lo stato di usura degli utensili e lo loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.

Va verificato accuratamente lo stato di usura del martello, in particolare per evitare distacchi delle parti.

Verificare lo stato delle punte da lavoro del cacciavite.

Vanno adoperate preferibilmente chiavi poligonali e a stella.

Prima dell'uso di attrezzatura pneumatica, verificare:

- l'attacco tra manichetta di adduzione aria compressa e attrezzo, eliminando eventuali fissaggi non idonei;

- l'efficienza del dispositivo di ritorno automatico a zero.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Ove vi sia rischio di esplosione, vanno utilizzate attrezzature antiscintilla.

### Tavole e travi in legno e sega circolare.

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

**Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

**Schede**

Va trasmesso a USL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.  
 Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.  
 Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.  
 Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.  
 Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.  
 Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.  
 Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Protezione per caduta di materiale dall'alto.

Quando l'attrezzatura si trova sotto il raggio di azione di un mezzo di sollevamento (gru, autogrù o simili) o vicino a ponteggi, va allestito un robusto impalcato di protezione a non più di 3 m da terra.

Elettrocuzione per l'uso della sega circolare.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 65 secondo la classificazione CEI-UNEL.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I<sub>dn</sub> minore o uguale a 30 mA.

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore.

Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc...

Collegare la struttura della sega circolare all'impianto di terra.

Le prese devono essere munite di dispositivo contro il disinnesto casuale della spina.

I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione.

Tagli, punture e abrasioni alle mani per l'uso della sega circolare.

La sega circolare deve rispondere alle norme e deve essere munita di cartelli con istruzioni d'uso.

Le seghe circolari devono essere provviste di cuffia registrabile per evitare il contatto accidentale con la lama.

Utilizzare il disco idoneo al materiale da tagliare ed evitare di farlo girare a vuoto.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Le seghe circolari devono essere munite di coltello divisore, applicato posteriormente alla lama a distanza non superiore a mm 3 dalla dentatura e devono essere provviste di schermi posti ai due lati della lama, nella parte sporgente e sotto il piano di lavoro, in modo da impedirne il contatto.

**Autocarri o camion ribaltabili.**

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Caduta di materiale durante il transito su strade pubbliche.

Non caricare il mezzo oltre la portata consentita e adoperare adeguati sistemi di copertura del carico trasportato.

Rischio di investimento di macchine o persone.

Per le manovre di retromarcia, i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.

Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato.

Ribaltamento del camion durante la fase di scarico.

Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità del ciglio della scarpata.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere una pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

Verificare consistenza e pendenza del terreno nelle aree di scarico.

**DEMOLIZIONE STRUTTURE IN CLS. e MURI in PIETrame**

Demolizione di murature e strutture in cls. in genere, reliquati di fondazioni e arginature in massi.

Attrezzi di uso corrente.

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo.

In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata.

Va verificato lo stato di usura degli utensili e lo loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.

Va verificato accuratamente lo stato di usura del martello, in particolare per evitare distacchi delle parti.

Verificare lo stato delle punte da lavoro del cacciavite.

Vanno adoperate preferibilmente chiavi poligonali e a stella.

Prima dell'uso di attrezzatura pneumatica, verificare:

- l'attacco tra manichetta di adduzione aria compressa e attrezzo, eliminando eventuali fissaggi non idonei;

- l'efficienza del dispositivo di ritorno automatico a zero.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Ove vi sia rischio di esplosione, vanno utilizzate attrezzature antiscintilla.

Martello demolitore elettrico e/o pneumatico.

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Contusioni e abrasioni su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Elettrocuzione.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contrassegnato dal simbolo del doppio quadrato concentrico.

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 65 secondo la classificazione CEI - UNEL.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I<sub>dn</sub> inf. o uguale a 30 mA.

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati su quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore.

Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc...

Gli impianti e i materiali devono essere costruiti a regola d'arte ed essere rispondenti alle norme UNI-CEI.

Gli impianti elettrici vanno dotati di messa a terra.

Gli impianti elettrici vanno muniti di differenziali con adeguata sensibilità.

Gli apparecchi a motore elettrico devono possedere uno speciale isolamento ai fini della sicurezza.

Le prese devono essere munite di dispositivo contro il disinnesto casuale della spina.

I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione.

Vibrazioni.

Usare adeguate impugnature e/o guanti imbottiti.

Vanno adottati mezzi tecnici che limitino il più possibile l'intensità delle vibrazioni e scuotimenti.

Offese agli occhi.

Adottare occhiali o altri idonei mezzi di protezione.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

**Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

**Schede**

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Intercettazione accidentale di impianti o linee preesistenti.

Verificare la presenza di eventuali linee elettriche aeree, interrate o murate prima di iniziare l'intervento.

In presenza di impianti o linee va verificata l'interruzione di erogazione.

Elettrocuzione per l'uso del martello demolitore elettrico.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contrassegnato dal simbolo del doppio quadrato concentrico.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I<sub>dn</sub> minore o uguale a 30 mA.

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore.

Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc...

Gli impianti elettrici devono essere muniti di messa a terra.

Gli apparecchi a motore elettrico devono avere uno speciale isolamento ai fini della sicurezza.

Le prese devono essere munite di dispositivo contro il disinnesto casuale della spina.

I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione.

Inalazione di polveri e silicosi.

Le macerie vanno bagnate spesso.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.

Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.

I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

Rovina parziale del manufatto.

Predisporre convogliamento a terra di materiali demoliti.

Verificare la statica delle strutture prima di iniziare l'intervento.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

**Compressore.**

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Lesione alle mani, e in genere al corpo, per contatto con organi in movimento.

Gli organi in movimento delle macchine vanno dotati di opportune protezioni (carter). Va effettuata periodica manutenzione come indicato dai costruttori.

E' vietato eseguire riparazioni su organi in movimento e tale divieto va opportunamente segnalato.

Qualora sia inevitabile vanno adottate adeguate misure di sicurezza.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Scoppio del serbatoio del compressore o delle tubazioni.

Controllare l'efficienza della valvola di sicurezza dei compressori.

Usare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.

Accertare l'esistenza di dispositivo di arresto automatico del motore a raggiungimento della pressione max di esercizio.

**Pala meccanica e ruspa.**

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

pagina

2

## Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

### Schede

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPEL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Vibrazione da macchina operatrice.

Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti.

Ribaltamento della macchina con il rischio di schiacciamento dell'operatore.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

La macchina va utilizzata da addetti esperti.

Evitare l'uso improprio della macchina.

Verificare lo stato di eventuali pneumatici.

Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.

La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

Inalazione di polveri e silicosi.

Le macerie vanno bagnate spesso.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.

Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.

I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze con conseguente interruzione.

Va verificata l'inesistenza di linee elettriche aeree, interrante o murate prima di iniziare l'intervento.

In presenza di impianti o linee va verificata l'interruzione di erogazione.

La distanza minima consentita dalle linee elettriche aeree è di m 5.00.

Offese su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Se agli addetti viene preclusa la reciproca visione diretta, vanno adottate adeguate cuffie soniche.

I piani di lavoro vanno scrupolosamente ripuliti.

Non vanno mai manomesse le protezioni installate dal costruttore.

Rovina parziale del manufatto.

Predisporre convogliamento a terra di materiali demoliti.

Verificare la statica delle strutture prima di iniziare l'intervento.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Ribaltamento della pala meccanica

Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

La macchina va utilizzata da addetti esperti.

Evitare l'uso improprio della macchina.

Verificare lo stato di eventuali pneumatici.

La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

Escavatore.

Cedimento di parti meccaniche delle macchine.

Va effettuato frequentemente un controllo accurato di bulloni, pulegge, tubi, attacchi, ecc...

Procedere a regolare manutenzione documentata, come indicato dalle case costruttrici.

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

**Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

**Schede**

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.  
 Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.  
 Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.  
 Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

**Ipoacusia da rumore.**  
 Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.  
 Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.  
 L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.  
 In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.  
 Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.  
 Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.  
 Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.  
 Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.  
 Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.  
 Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.  
 Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

**Vibrazione da macchina operatrice.**  
 Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti.

**Ribaltamento dell'escavatore.**  
 Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.  
 La macchina va utilizzata da addetti esperti.  
 Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.  
 La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

**Inalazione di polveri e silicosi.**  
 Le macerie vanno bagnate spesso.  
 I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.  
 Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.  
 I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

**Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze con conseguente interruzione.**  
 Va verificata l'inesistenza di linee elettriche aeree, interrante o murate prima di iniziare l'intervento.  
 In presenza di impianti o linee va verificata l'interruzione di erogazione.  
 La distanza minima consentita dalle linee elettriche aeree è di m 5.00.

**Offese su varie parti del corpo.**  
 I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.  
 Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.  
 Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.  
 Se agli addetti viene preclusa la reciproca visione diretta, vanno adottate adeguate cuffie soniche.  
 I piani di lavoro vanno scrupolosamente ripuliti.  
 Non vanno mai manomesse le protezioni installate dal costruttore.

**Rovina parziale del manufatto.**  
 Predisporre convogliamento a terra di materiali demoliti.  
 Verificare la statica delle strutture prima di iniziare l'intervento.  
 I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

**Martellone.**  
 Cedimento di parti meccaniche delle macchine.  
 Va effettuato frequentemente un controllo accurato di bulloni, pulegge, tubi, attacchi, ecc...  
 Procedere a regolare manutenzione documentata, come indicato dalle case costruttrici.

**Contatto accidentale con macchine operatrici.**  
 I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.  
 Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.  
 Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.  
 Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.  
 Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

**Ipoacusia da rumore.**  
 Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

**Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

**Schede**

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.  
 L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.  
 In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.  
 Va trasmesso a ASL e ISPEL l'elenco degli addetti esposti.  
 Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.  
 Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.  
 Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.  
 Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.  
 Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.  
 Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

**Vibrazione da macchina operatrice.**

Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti.  
 Ribaltamento della macchina con il rischio di schiacciamento dell'operatore.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.  
 Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.  
 La macchina va utilizzata da addetti esperti.  
 Evitare l'uso improprio della macchina.  
 Verificare lo stato di eventuali pneumatici.  
 Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.  
 La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

**Intercettazione accidentale di impianti o linee preesistenti.**

Verificare la presenza di eventuali linee elettriche aeree, interrare o murate prima di iniziare l'intervento.  
 In presenza di impianti o linee va verificata l'interruzione di erogazione.

**Inalazione di polveri e silicosi.**

Le macerie vanno bagnate spesso.  
 I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.  
 Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.  
 I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

**Offese su varie parti del corpo.**

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.  
 Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.  
 Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.  
 Se agli addetti viene preclusa la reciproca visione diretta, vanno adottate adeguate cuffie soniche.  
 I piani di lavoro vanno scrupolosamente ripuliti.

Non vanno mai manomesse le protezioni installate dal costruttore.

**Rovina parziale del manufatto.**

Predisporre convogliamento a terra di materiali demoliti.  
 Verificare la statica delle strutture prima di iniziare l'intervento.  
 I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

**Autocarri o camion ribaltabili.**

**Contatto accidentale con macchine operatrici.**

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.  
 Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.  
 Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.  
 Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.  
 Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

**Caduta di materiale durante il transito su strade pubbliche.**

Non caricare il mezzo oltre la portata consentita e adoperare adeguati sistemi di copertura del carico trasportato.

**Rischio di investimento di macchine o persone.**

Per le manovre di retromarcia, i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.  
 Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.  
 Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato.

**Ribaltamento del camion durante la fase di scarico.**

Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità del ciglio della scarpata.  
 Le rampe di accesso allo scavo devono avere una pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

|  |        |  |
|--|--------|--|
| Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA |        |  |
|  | Schede |  |

Verificare consistenza e pendenza del terreno nelle aree di scarico.

## LAVORAZIONE DEL FERRO A PIE' D'OPERA

Lavorazione del ferro a piè d'opera con rifornimento dei tondini e preparazione delle gabbie sollevamento e posizionamento per i getti.

Attrezzi di uso corrente.

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo.

In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata.

Va verificato lo stato di usura degli utensili e lo loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.

Va verificato accuratamente lo stato di usura del martello, in particolare per evitare distacchi delle parti.

Verificare lo stato delle punte da lavoro del cacciavite.

Vanno adoperate preferibilmente chiavi poligonali e a stella.

Prima dell'uso di attrezzatura pneumatica, verificare:

- l'attacco tra manichetta di adduzione aria compressa e attrezzo, eliminando eventuali fissaggi non idonei;

- l'efficienza del dispositivo di ritorno automatico a zero.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Ove vi sia rischio di esplosione, vanno utilizzate attrezzature antiscintilla.

Ferro tondo.

Lombalgie da sforzo.

Assumere idonea postura ed evitare movimenti in posizioni innaturali.

Inalazione di polveri di ossido di ferro.

Vanno adottate misure contro la formazione di ruggine su tondini in ferro.

Le operazioni di piegatura e taglio vanno eseguite su tavoli dotati di sistema di aspirazione dal basso o su piani di lavoro grigliati.

I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

Tagli, punture e lacerazioni su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Piegaferrì e tagliaferrì elettriche.

Elettrocuzione durante l'utilizzo delle macchine per lavorazione del ferro.

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici deve essere inferiore a IP 65 secondo la classificazione CEI - UNEL.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I<sub>dn</sub> inf. o uguale a 30 mA.

Vanno verificati:

- messa a terra della struttura metallica;

- alimentazione della macchina con cavo protetto e interruttore onnipolare;

- stato dei pulsanti di comando.

I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati da certificato rilasciato dal costruttore.

Gli impianti elettrici vanno dotati di differenziali con adeguata sensibilità.

Avviamento casuale di macchina per la lavorazione del ferro.

Il pulsante di accensione deve essere alloggiato in sede protetta da possibili urti accidentali.

Contatto accidentale con organi in movimento.

Non vanno assolutamente rimossi i dispositivi di protezione applicati dalle case costruttrici.

Gli organi in movimento della macchina vanno dotati di opportune protezioni (carter).

E' vietato eseguire riparazioni su organi in movimento e tale divieto va opportunamente segnalato. Qualora sia inevitabile, vanno adottate adeguate misure di sicurezza.

Autocarri o camion ribaltabili.

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Caduta di materiale durante il transito su strade pubbliche.

Non caricare il mezzo oltre la portata consentita e adoperare adeguati sistemi di copertura del carico trasportato.

Rischio di investimento di macchine o persone.

Per le manovre di retromarcia, i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.

Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato.

Ribaltamento del camion durante la fase di scarico.

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |               |  |
|   | <b>Schede</b> |  |

Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità del ciglio della scarpata.  
Le rampe di accesso allo scavo devono avere una pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.  
Verificare consistenza e pendenza del terreno nelle aree di scarico.

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
|  |  | <b>pagina</b><br><b>2</b> |
|--|--|---------------------------|

## FORMAZIONE FORI NEI BLOCCHI DI PIETRA

Perforazione con martello e compressore per spezzoni in ferro di ammorsamento fondazioni ai blocchi di pietra

Attrezzi di uso corrente.

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo.

In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata.

Va verificato lo stato di usura degli utensili e lo loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.

Va verificato accuratamente lo stato di usura del martello, in particolare per evitare distacchi delle parti.

Verificare lo stato delle punte da lavoro del cacciavite.

Vanno adoperate preferibilmente chiavi poligonali e a stella.

Prima dell'uso di attrezzatura pneumatica, verificare:

- l'attacco tra manichetta di adduzione aria compressa e attrezzo, eliminando eventuali fissaggi non idonei;

- l'efficienza del dispositivo di ritorno automatico a zero.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Ove vi sia rischio di esplosione, vanno utilizzate attrezzature antiscintilla.

**Martello con attrezzatura per trivellazione**

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Contusioni e abrasioni su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Elettrocuzione.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contrassegnato dal simbolo del doppio quadrato concentrico.

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 65 secondo la classificazione CEI - UNEL.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I<sub>dn</sub> inf. o uguale a 30 mA.

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati su quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore.

Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc...

Gli impianti e i materiali devono essere costruiti a regola d'arte ed essere rispondenti alle norme UNI-CEI.

Gli impianti elettrici vanno dotati di messa a terra.

Gli impianti elettrici vanno muniti di differenziali con adeguata sensibilità.

Gli apparecchi a motore elettrico devono possedere uno speciale isolamento ai fini della sicurezza.

Le prese devono essere munite di dispositivo contro il disinnesto casuale della spina.

I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione.

Vibrazioni.

Usare adeguate impugnature e/o guanti imbottiti.

Vanno adottati mezzi tecnici che limitino il più possibile l'intensità delle vibrazioni e scuotimenti.

Offese agli occhi.

Adottare occhiali o altri idonei mezzi di protezione.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |  |  |
| <b>Schede</b>   |  |  |

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Elettrocuzione per l'uso del martello demolitore elettrico.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I<sub>dn</sub> minore o uguale a 30 mA.

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore.

Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc...

Gli impianti elettrici devono essere muniti di messa a terra.

Gli apparecchi a motore elettrico devono avere uno speciale isolamento ai fini della sicurezza.

Le prese devono essere munite di dispositivo contro il disinnesto casuale della spina.

I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione.

Inalazione di polveri e silicosi.

Le macerie vanno bagnate spesso.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.

Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.

I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

### Compressore.

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Lesione alle mani, e in genere al corpo, per contatto con organi in movimento.

Gli organi in movimento delle macchine vanno dotati di opportune protezioni (carter). Va effettuata periodica manutenzione come indicato dai costruttori.

E' vietato eseguire riparazioni su organi in movimento e tale divieto va opportunamente segnalato.

Qualora sia inevitabile vanno adottate adeguate misure di sicurezza.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Scoppio del serbatoio del compressore o delle tubazioni.

Controllare l'efficienza della valvola di sicurezza dei compressori.

Usare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.

Accertare l'esistenza di dispositivo di arresto automatico del motore a raggiungimento della pressione max di esercizio.

|   |        |  |
|---|--------|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |        |  |
|   | Schede |  |

## PREFABBRICATI (MOVIMENTAZIONE E MONTAGGIO)

Scarico e movimentazione di elementi prefabbricati ( tombini) con operazioni di montaggio in opera..

Movimentazione e montaggio di elementi prefabbricati.

Sganciamento o rottura del sistema d'ancoraggio durante la fase di carico o scarico o montaggio.

I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco e recare impressa la portata massima ammissibile.

I bilancini devono recare impressa la loro portata massima ammissibile.

I ganci e le funi devono essere contrassegnati con il nome del fabbricante e le caratteristiche di idoneità alle normative tecniche.

Ribaltamento del carico.

Durante il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati deve essere assicurata la stabilità del carico. Tali operazioni vanno eseguite con mezzi adeguati.

Va verificata l'agibilità dei percorsi per i tratti in cantiere e/o aree private prima del transito.

Ribaltamento degli elementi prefabbricati stoccati.

Lo stoccaggio dei prefabbricati deve garantire la stabilità al ribaltamento, anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche.

I piani di stoccaggio devono avere resistenza adeguata per evitare crolli o ribaltamenti a causa di cedimenti dei piani stessi.

Lo stoccaggio dei pezzi sarà effettuata in base alle disposizioni scritte del costruttore dei prefabbricati.

Caduta casuale dall'alto di personale o di elementi prefabbricati (in fase di montaggio).

Indicare in modo chiaro e visibile le portate utili delle puntellazioni o degli elementi di puntellazione.

Se nelle strutture prefabbricate sono inserite adeguate protezioni a pie' d'opera (parapetto normale con tavola fermapiede) non sono necessarie ulteriori opere provvisorie.

Nella fase precedente le operazioni di montaggio il personale deve disporre del piano di lavoro per le modalità di esecuzione, le misure di sicurezza necessarie e l'ordine degli interventi in caso di presenza di più ditte operanti.

Per il montaggio di strutture prefabbricate in presenza di rischio di caduta degli addetti, vanno adottate idonee misure di sicurezza:

- 1 - ponteggio o opere provvisorie simili;
- 2 - uso di cinture di sicurezza a bretelle assicurate a fune di ritenuta non superiore a m. 1.50 di lunghezza;
- 3 - uso di reti di sicurezza;
- 4 - ogni altra misura prescritta dal fornitore.

Le ditte costruttrici e montatrici di prefabbricati daranno istruzioni scritte e disegni per le modalità e le operazioni di impiego.

Nell'area di montaggio è vietato l'accesso ai non addetti al lavoro e va apposta adeguata segnaletica e transennatura. Durante il montaggio dei prefabbricati dovrà essere impedito il transito a persone nella zona interessata.

Il montaggio deve essere eseguito da operai idonei fisicamente, guidati da personale esperto.

Contatto accidentale con elementi prefabbricati e/o con macchine operatrici.

Nell'area di montaggio è vietato l'accesso ai non addetti ai lavori e va apposta adeguata segnaletica e transennatura. Durante il montaggio dei prefabbricati dovrà essere impedito il transito a persone nella zona interessata.

Il montaggio deve essere eseguito da operai idonei fisicamente, guidati da personale esperto.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Ribaltamento dell'autogru durante la fase di carico/scarico o montaggio.

Sul mezzo di sollevamento deve essere indicata la portata max ammissibile. L'autogru deve avere la targa con il diagramma delle variazioni di portata.

L'addetto all'autogru dovrà essere fisicamente idoneo e di accertata esperienza.

I prefabbricati di peso sup. a 2 tons. devono avere indicato il peso effettivo.

Nella documentazione tecnica devono essere indicate le condizioni meteorologiche per cui sospendere i lavori.

Gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati qualora la velocità del vento superi i 60 Km/h.

Tale limite deve essere opportunamente ridotto in caso di prefabbricati leggeri di grande superficie.

Contusioni e abrasioni su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Attrezzi di uso corrente.

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo.

In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata.

Va verificato lo stato di usura degli utensili e lo loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.

Va verificato accuratamente lo stato di usura del martello, in particolare per evitare distacchi delle parti.

Verificare lo stato delle punte da lavoro del cacciavite.

Vanno adoperate preferibilmente chiavi poligonali e a stella.

Prima dell'uso di attrezzatura pneumatica, verificare:

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

**Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

**Schede**

- Impedire l'uso dell'autogru in presenza di forte vento.
  - Le rampe di accesso allo scavo devono avere pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.
  - Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
  - La macchina va utilizzata da addetti esperti.
  - Evitare l'uso improprio della macchina.
  - Verificare lo stato di eventuali pneumatici.
  - Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
  - Lo spostamento dell'autogru tra le varie postazioni deve avvenire a braccio ripiegato.
  - La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.
  - Vibrazione da macchina operatrice.
  - Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti.
- Escavatore.**
- Cedimento di parti meccaniche delle macchine.
  - Va effettuato frequentemente un controllo accurato di bulloni, pulegge, tubi, attacchi, ecc...
  - Procedere a regolare manutenzione documentata, come indicato dalle case costruttrici.
  - Contatto accidentale con macchine operatrici.
  - I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.
  - Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.
  - Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.
  - Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.
  - Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.
  - Ipoacusia da rumore.
  - Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.
  - Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.
  - L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.
  - In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.
  - Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.
  - Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.
  - Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.
  - Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.
  - Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.
  - Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.
  - Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.
  - Vibrazione da macchina operatrice.
  - Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti.
  - Ribaltamento dell'escavatore.
  - Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
  - La macchina va utilizzata da addetti esperti.
  - Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
  - La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.
  - Inalazione di polveri e silicosi.
  - Le macerie vanno bagnate spesso.
  - I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.
  - Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.
  - I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.
  - Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze con conseguente interruzione.
  - Va verificata l'inesistenza di linee elettriche aeree, interrate o murate prima di iniziare l'intervento.
  - In presenza di impianti o linee va verificata l'interruzione di erogazione.
  - La distanza minima consentita dalle linee elettriche aeree è di m 5.00.
  - Offese su varie parti del corpo.
  - I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.
  - Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.
  - Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.
  - Se agli addetti viene preclusa la reciproca visione diretta, vanno adottate adeguate cuffie soniche.
  - I piani di lavoro vanno scrupolosamente ripuliti.
  - Non vanno mai manomesse le protezioni installate dal costruttore.
  - Rovina parziale del manufatto.

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |               |  |
|   | <b>Schede</b> |  |

Predisporre convogliamento a terra di materiali demoliti.  
Verificare la statica delle strutture prima di iniziare l'intervento.  
I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
|  |  | <b>pagina</b><br><b>4</b> |
|--|--|---------------------------|

**MURATURE E GETTI IN C.A.**

Getto delle murature verticali per briglie , taglioni, muri d'ala del manufatto prefabbricato e del solettone soprastante ( rio Roffel ) e con vibratura e costipazione degli impasti

Attrezzi di uso corrente.

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo.

In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata.

Va verificato lo stato di usura degli utensili e lo loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.

Va verificato accuratamente lo stato di usura del martello, in particolare per evitare distacchi delle parti.

Verificare lo stato delle punte da lavoro del cacciavite.

Vanno adoperate preferibilmente chiavi poligonali e a stella.

Prima dell'uso di attrezzatura pneumatica, verificare:

- l'attacco tra manichetta di adduzione aria compressa e attrezzo, eliminando eventuali fissaggi non idonei;

- l'efficienza del dispositivo di ritorno automatico a zero.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Ove vi sia rischio di esplosione, vanno utilizzate attrezzature antiscintilla.

**Autobetoniera.**

Contatto accidentale con macchine operatrici.

Pericoli di caduta dall'alto per gli addetti all'ispezione o alla pulizia della betoniera sulla bocca di caricamento.

In corrispondenza della bocca di caricamento sarà installato un piano di lavoro con scala per l'accesso, parapetto normale e fermapiede.

Pericolo di presa, trascinamento, schiacciamento, cesoiamento.

Gli elementi sporgenti vanno protetti contro rischio di presa o di trascinamento. I canali di scarico non devono presentare rischi di cesoiamento e di schiacciamento.

Pericolo di messa in moto accidentale degli organi di comando e di contatto con parti in movimento.

Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono essere protette mediante custodia integrale.

Gli organi di comando di parti che implicano rischi durante il movimento devono essere di tipo ad uomo presente, con ritorno automatico della posizione di arresto.

Gli organi di comando dell'autobetoniera devono essere agevolmente raggiungibili e azionabili dall'operatore, muniti di targhetta identificatrice e protetti contro il rischio di avviamento casuale.

Ribaltamento dell'autobetoniera per cedimento del fondo stradale interno al cantiere o per smottamento del ciglio dello scavo.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere pendenza adeguata alla possibilità della macchina.

Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

Il transito degli automezzi in prossimità degli scavi deve essere impedito.

Va garantita la stabilità della macchina in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.

Rischio di investimento di macchine o persone.

Per le manovre di retromarcia, i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.

Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato.

Ustioni per contatto con parti dell'autobetoniera.

Le parti dell'autobetoniera che possono raggiungere temperature superiori a 80°C devono essere inaccessibili o protette.

**Scale a mano, a forbice e ad elementi innestati.**

Caduta di materiale da scale a mano o trabattelli.

Gli utensili vanno conservati in apposite custodie, durante i lavori su scale.

Caduta casuale di operai da scale a mano, a forbice o a elementi innestati.

Le scale a mano dovranno avere sporgenza di almeno un metro oltre il piano di accesso.

Le scale semplici portatili devono avere:

1 - all'estremità inferiore dei montanti adeguata materiale antisdrucchiolo;

2 - ganci di appoggio/trattenuta antisdrucchiolo alle estremità superiori, per garantire stabilità alla scala.

Gli eventuali pioli in legno devono essere fissati ad incastro.

Qualora vi sia il rischio di sbandamento, le scale vanno assicurate.

Per le scale doppie è consentita una altezza massima di m. 5.00 e vanno munite di catena di adeguata resistenza o altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.

Le scale ad elementi innestati devono rispettare le seguenti misure:

- la scala montata non deve superare i 15.00 m. Qualora vi sia necessità di superare tale lunghezza le

estremità superiori dei montanti vanno assicurate a parti fisse;

- le scale montate di lunghezza superiore a 8.00 m vanno dotate di rompitratta;

- durante lo spostamento laterale della scala va accertata l'assenza di addetti sulla stessa.

**Vibratore elettrico.**

Elettrocuzione per l'uso del vibratore elettrico.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, della intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Il vibratore deve essere alimentato con tensione inferiore a 50 Volt.

I trasformatori devono essere corredati da dichiarazione di conformità rilasciata dalle ditte costruttrici.

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |               |  |
|   | <b>Schede</b> |  |

Contatto accidentale con macchine operatrici.

Caduta di materiale durante il transito su strade pubbliche.

Non caricare il mezzo oltre la portata consentita e adoperare adeguati sistemi di copertura del carico trasportato.

Rischio di investimento di macchine o persone.

Ribaltamento del camion durante la fase di scarico.

Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità del ciglio della scarpata.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere una pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

Verificare consistenza e pendenza del terreno nelle aree di scarico.

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
|  |  | <b>pagina</b><br><b>2</b> |
|--|--|---------------------------|

|   |        |  |
|---|--------|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |        |  |
|   | Schede |  |

## MOVIMENTAZIONE MASSI E FORMAZIONE SCOGLIERE

Sollevamento, posa dei massi secondo sagoma e intasamento degli interstizi con cls.

### Attrezzi di uso corrente.

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo.

In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata.

Va verificato lo stato di usura degli utensili e lo loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.

Va verificato accuratamente lo stato di usura del martello, in particolare per evitare distacchi delle parti.

Verificare lo stato delle punte da lavoro del cacciavite.

Vanno adoperate preferibilmente chiavi poligonali e a stella.

Prima dell'uso di attrezzatura pneumatica, verificare:

- l'attacco tra manichetta di adduzione aria compressa e attrezzo, eliminando eventuali fissaggi non idonei;

- l'efficienza del dispositivo di ritorno automatico a zero.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Ove vi sia rischio di esplosione, vanno utilizzate attrezzature antiscintilla.

### Calcestruzzo e malta

Offesa agli occhi per uso della malta.

Adottare occhiali o altri idonei mezzi di protezione.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Irritazione alle mani.

Adottate adeguati guanti o altri idonei sistemi di protezione.

Durante la lavorazione, evitare il contatto con le sostanze impiegate

### Escavatore.

Cedimento di parti meccaniche delle macchine.

Va effettuato frequentemente un controllo accurato di bulloni, pulegge, tubi, attacchi, ecc...

Procedere a regolare manutenzione documentata, come indicato dalle case costruttrici.

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Vibrazione da macchina operatrice.

Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti.

Ribaltamento dell'escavatore.

Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

La macchina va utilizzata da addetti esperti.

Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.

La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

Inalazione di polveri e silicosi.

Le macerie vanno bagnate spesso.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|

|   |        |  |
|---|--------|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |        |  |
|   | Schede |  |

I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua o alle abrasioni.

#### Autocarro con pompa

Cedimento di parti meccaniche delle macchine.

Caduta casuale durante il trasporto materiali.

Le andatoie devono essere larghe almeno m 0,60. Se adibite a passaggio di operai e materiali devono avere larghezza minima di m 1,20. Se vi sia dislivello maggiore a m 0,50 vanno dotate di parapetti. La pendenza non deve superare il 50% e le tavole che formano le andatoie devono avere listelli trasversali a m 0,40.

Ribaltamento della macchina con il rischio di schiacciamento dell'operatore.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

La macchina va utilizzata da addetti esperti.

Evitare l'uso improprio della macchina.

Verificare lo stato di eventuali pneumatici.

Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.

La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

Rischio di investimento di macchine o persone.

Cedimento del terreno.

L'accesso alle macchine va consentito solo dopo aver accertato la perfetta compattazione del terreno.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |  |  |
| Schede  |  |  |

## RIVESTIMENTO MURO IN PIETRA A VISTA

Rivestimento in pietrame faccia vista eseguita con pietra locale e malta di cemento.

Attrezzi di uso corrente.

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo.

In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata.

Va verificato lo stato di usura degli utensili e lo loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.

Va verificato accuratamente lo stato di usura del martello, in particolare per evitare distacchi delle parti.

Verificare lo stato delle punte da lavoro del cacciavite.

Vanno adoperate preferibilmente chiavi poligonali e a stella.

Prima dell'uso di attrezzatura pneumatica, verificare:

- l'attacco tra manichetta di adduzione aria compressa e attrezzo, eliminando eventuali fissaggi non idonei;

- l'efficienza del dispositivo di ritorno automatico a zero.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Ove vi sia rischio di esplosione, vanno utilizzate attrezzature antiscintilla.

Malta normale e cementizia.

Offesa agli occhi per uso della malta.

Adottare occhiali o altri idonei mezzi di protezione.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Irritazione alle mani.

Adottate adeguati guanti o altri idonei sistemi di protezione.

Durante la lavorazione, evitare il contatto con le sostanze impiegate

Betoniera a bicchiere.

Elettrocuzione per l'uso della betoniera a bicchiere.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inf. a IP 65 secondo la classificazione CEI - UNEL.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I<sub>dn</sub> inf. o uguale a 30 mA.

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore.

Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc....

La struttura della betoniera a bicchiere va collegata all'impianto di terra.

Le prese devono essere munite di dispositivo contro il disinnesto casuale della spina.

I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione.

Pericolo di ribaltamento della betoniera.

La macchina deve essere dotata di libretti di istruzioni, collaudo e omologazione, di dichiarazione di conformità e stabilità al ribaltamento.

Prima di avviare la betoniera verificare che siano ben visibili le frecce che indicano i movimenti per il ribaltamento.

Pericolo di tranciamento delle mani nella installazione e/o uso della betoniera a bicchiere.

Prima dell'utilizzo della betoniera verificare che:

- il pedale di comando abbia le dovute protezioni ( sovrastante e laterale );

- il volante abbia i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento.

Murature in pietrame in genere

Contusioni e abrasioni su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Offesa agli occhi per uso della malta.

Adottare occhiali o altri idonei mezzi di protezione.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Irritazione alle mani.

Adottate adeguati guanti o altri idonei sistemi di protezione.

Durante la lavorazione, evitare il contatto con le sostanze impiegate

|  |             |
|--|-------------|
|  | pagina<br>1 |
|--|-------------|

## Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA

### Schede

Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.  
I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

Offese su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Se agli addetti viene preclusa la reciproca visione diretta, vanno adottate adeguate cuffie soniche.

I piani di lavoro vanno scrupolosamente ripuliti.

Non vanno mai manomesse le protezioni installate dal costruttore.

#### Autocarri o camion ribaltabili.

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Caduta di materiale durante il transito su strade pubbliche.

Non caricare il mezzo oltre la portata consentita e adoperare adeguati sistemi di copertura del carico trasportato.

Rischio di investimento di macchine o persone.

Per le manovre di retromarcia, i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.

Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato.

Ribaltamento del camion durante la fase di scarico.

Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità del ciglio della scarpata.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere una pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

Verificare consistenza e pendenza del terreno nelle aree di scarico.

#### Trasporto compreso carico e scarico di massi artificiali o naturali a mezzo autocarro Pala meccanica e ruspa.

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Vibrazione da macchina operatrice.

Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti.

Ribaltamento della macchina con il rischio di schiacciamento dell'operatore.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

La macchina va utilizzata da addetti esperti.

Evitare l'uso improprio della macchina.

Verificare lo stato di eventuali pneumatici.

Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.

pagina

2

**Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA**

**Schede**

La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

Inalazione di polveri e silicosi.

Le macerie vanno bagnate spesso.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.

Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.

I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

Offese su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Se agli addetti viene preclusa la reciproca visione diretta, vanno adottate adeguate cuffie soniche.

I piani di lavoro vanno scrupolosamente ripuliti.

Non vanno mai manomesse le protezioni installate dal costruttore.

**Escavatore.**

Cedimento di parti meccaniche delle macchine.

Va effettuato frequentemente un controllo accurato di bulloni, pulegge, tubi, attacchi, ecc...

Procedere a regolare manutenzione documentata, come indicato dalle case costruttrici.

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Vibrazione da macchina operatrice.

Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti.

Ribaltamento dell'escavatore.

Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

La macchina va utilizzata da addetti esperti.

Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.

La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

Inalazione di polveri e silicosi.

Le macerie vanno bagnate spesso.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.

Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.

I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

Offese su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Se agli addetti viene preclusa la reciproca visione diretta, vanno adottate adeguate cuffie soniche.

I piani di lavoro vanno scrupolosamente ripuliti.

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |               |  |
|   | <b>Schede</b> |  |

Non vanno mai manomesse le protezioni installate dal costruttore.

**Autocarri o camion ribaltabili.**

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Caduta di materiale durante il transito su strade pubbliche.

Non caricare il mezzo oltre la portata consentita e adoperare adeguati sistemi di copertura del carico trasportato.

Rischio di investimento di macchine o persone.

Per le manovre di retromarcia, i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.

Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato.

Ribaltamento del camion durante la fase di scarico.

Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità del ciglio della scarpata.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere una pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

Verificare consistenza e pendenza del terreno nelle aree di scarico.

|   |        |  |
|---|--------|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |        |  |
|   | Schede |  |

## SISTEMAZIONE DELL'AREA E INERBIMENTO

### Sistemazione del terreno nell'area di cantiere, spianamento e inerimento

#### Attrezzi di uso corrente.

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo.

In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata.

Va verificato lo stato di usura degli utensili e lo loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.

Va verificato accuratamente lo stato di usura del martello, in particolare per evitare distacchi delle parti.

Verificare lo stato delle punte da lavoro del cacciavite.

Vanno adoperate preferibilmente chiavi poligonali e a stella.

Prima dell'uso di attrezzatura pneumatica, verificare:

- l'attacco tra manichetta di adduzione aria compressa e attrezzo, eliminando eventuali fissaggi non idonei;

- l'efficienza del dispositivo di ritorno automatico a zero.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Ove vi sia rischio di esplosione, vanno utilizzate attrezzature antisintilla.

#### Carriola.

Caduta casuale durante il trasporto materiali.

Le andatoie devono essere larghe almeno m 0,60. Se adibite a passaggio di operai e materiali devono avere larghezza minima di m 1,20. Se vi sia dislivello maggiore a m 0,50 vanno dotate di parapetti. La pendenza non deve superare il 50% e le tavole che formano le andatoie devono avere listelli trasversali a m 0,40.

Abrasioni alle mani.

I manici delle carriere devono essere dotati di fasce di protezione.

#### Piccone e/o pala.

Contusioni e abrasioni su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

#### Pala meccanica e ruspa.

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Ipoacusia da rumore.

Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.

In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.

Va trasmesso a ASL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 85 dBA devono essere informati circa il corretto uso dei relativi DPI.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.

Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Vibrazione da macchina operatrice.

Le macchine devono essere dotate di posti guida antivibranti.

Ribaltamento della macchina con il rischio di schiacciamento dell'operatore.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

La macchina va utilizzata da addetti esperti.

Evitare l'uso improprio della macchina.

Verificare lo stato di eventuali pneumatici.

Va garantita la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.

La macchina deve essere dotata di adeguata e robusta protezione del posto di guida.

Inalazione di polveri e silicosi.

|  |               |
|--|---------------|
|  | <b>pagina</b> |
|  | <b>1</b>      |

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |               |  |
|   | <b>Schede</b> |  |

Le macerie vanno bagnate spesso.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposto.

Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.

I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

Offese su varie parti del corpo.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI.

Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

Se agli addetti viene preclusa la reciproca visione diretta, vanno adottate adeguate cuffie sonore.

I piani di lavoro vanno scrupolosamente ripuliti.

Non vanno mai manomesse le protezioni installate dal costruttore.

**Autocarri o camion ribaltabili.**

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Caduta di materiale durante il transito su strade pubbliche.

Non caricare il mezzo oltre la portata consentita e adoperare adeguati sistemi di copertura del carico trasportato.

Rischio di investimento di macchine o persone.

Per le manovre di retromarcia, i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.

Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato.

Ribaltamento del camion durante la fase di scarico.

Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità del ciglio della scarpata.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere una pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

Verificare consistenza e pendenza del terreno nelle aree di scarico.

|   |        |  |
|---|--------|--|
| <b>Sistemazione idrogeologica Torrente Anza e affluenti - Comune di MACUGNAGA</b> |        |  |
|   | Schede |  |

## SMOBILIZZO DEL CANTIERE

Smontaggio degli impianti, delle attrezzature e opere provvisorie del cantiere.

Attrezzi di uso corrente.

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo.

In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata.

Va verificato lo stato di usura degli utensili e lo loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.

Va verificato accuratamente lo stato di usura del martello, in particolare per evitare distacchi delle parti.

Verificare lo stato delle punte da lavoro del cacciavite.

Vanno adoperate preferibilmente chiavi poligonali e a stella.

Prima dell'uso di attrezzatura pneumatica, verificare:

- l'attacco tra manichetta di adduzione aria compressa e attrezzo, eliminando eventuali fissaggi non idonei;

- l'efficienza del dispositivo di ritorno automatico a zero.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.

Ove vi sia rischio di esplosione, vanno utilizzate attrezzature antiscintilla.

Carriola.

Caduta casuale durante il trasporto materiali.

Le andatoie devono essere larghe almeno m 0,60. Se adibite a passaggio di operai e materiali devono avere larghezza minima di m 1,20. Se vi sia dislivello maggiore a m 0,50 vanno dotate di parapetti. La pendenza non deve superare il 50% e le tavole che formano le andatoie devono avere listelli trasversali a m 0,40.

Abrasioni alle mani.

I manici delle carriere devono essere dotati di fasce di protezione.

Piccone e/o pala.

Contusioni e abrasioni su varie parti del corpo.

Autocarri o camion ribaltabili.

Contatto accidentale con macchine operatrici.

I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.

Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.

Segnalare possibilmente i percorsi dei carrelli.

Sia le rampe, tramite le quali si accede agli scavi, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

Caduta di materiale durante il transito su strade pubbliche.

Non caricare il mezzo oltre la portata consentita e adoperare adeguati sistemi di copertura del carico trasportato.

Rischio di investimento di macchine o persone.

Per le manovre di retromarcia, i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.

Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.

Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato.

Ribaltamento del camion durante la fase di scarico.

Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità del ciglio della scarpata.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere una pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.

Verificare consistenza e pendenza del terreno nelle aree di scarico.

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | pagina<br>1 |
|--|--|-------------|