



Comune di  
Edolo



Regione  
Lombardia



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

## PROGETTO ESECUTIVO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - MISSIONE 2, COMPONENTE 4,  
SUB-INVESTIMENTO 2.2: "INTERVENTI PER LA RESILIENZA, LA VALORIZZAZIONE DEL  
TERRITORIO E L'EFFICIENZA ENERGETICA NEI COMUNI"

RIPRISTINO DELLE STRUTTURE E DELLE INFRASTRUTTURE  
DEL TORRENTE OGLIOLO DANNEGGIATE A SEGUITO DEGLI  
EVENTI ALLUVIONALI DELL'OTTOBRE 2020. RIFACIMENTO  
TRATTI DI SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI, OPERE  
IDRAULICHE IN ALVEO E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE in  
Comune di Edolo (Bs)  
CUP G28H22000770001

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**  
**TESTO UNICO-D.lvo 9 Aprile 2008, n°81**

|   |   |   |                          |
|---|---|---|--------------------------|
| ELABORATO   | <b>Relazione Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> |   |                          |
| SCALA   |   |   |                          |
| DATA  | <b>Aprile 2024</b>                                  |   |                          |
| COMMITTENTE   | <b>Comune di Edolo</b>                              |   |                          |
| PROGETTISTA;<br>DIRETTORE LAVORI;<br>C.S.P.; C.S.E.<br><br><b>ING. Roberta Filisetti</b><br><b>via XI Novembre n° 27</b><br><b>25040 Malonno (Bs)</b> |   | RESPONSABILE DELLA<br>SICUREZZA PER L'IMPRESA | Elab.n°<br><br><b>S1</b> |



## LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Natura dell'Opera:           | Opera Stradale                                |
| OGGETTO:                     | RIFACIMENTO SCOGLIERE IN LOCALITA' LAZZARETTO |
| Importo presunto dei Lavori: | 253 `500,00 euro                              |
| Entità presunta del lavoro:  | 164 uomini/giorno                             |
| Durata in giorni (presunta): | 140   |

### Dati del CANTIERE:

|            |                  |
|------------|------------------|
| Indirizzo: | Via Gennaro Sora |
| CAP:       | 25048            |
| Città:     | Edolo (BS)       |

## COMMITTENTI

### DATI COMMITTENTE:

|                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| Ragione sociale: | Amministrazione comunale di Edolo |
| Indirizzo:       | Largo Mazzini 1                   |
| CAP:             | 25048                             |
| Città:           | Edolo (BS)                        |

### nella Persona di:

|                 |        |
|-----------------|--------|
| Nome e Cognome: | R.U.P. |
|-----------------|--------|

## RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Progettista:

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| Nome e Cognome: | ROBERTA FILISETTI   |
| Qualifica:      | INGEGNERE           |
| Indirizzo:      | VIA XI NOVEMBRE, 27 |
| CAP:            | 25040               |
| Città:          | MALONNO (BS)        |
| Telefono / Fax: | 333/3643484         |

### Direttore dei Lavori:

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| Nome e Cognome: | ROBERTA FILISETTI   |
| Qualifica:      | INGEGNERE           |
| Indirizzo:      | VIA XI NOVEMBRE, 27 |
| CAP:            | 25040               |
| Città:          | MALONNO (BS)        |
| Telefono / Fax: | 333/3643484         |

#### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **ROBERTA FILISETTI**  
Qualifica: **INGEGNERE**  
Indirizzo: **VIA XI NOVEMBRE, 27**  
CAP: **25040**  
Città: **MALONNO (BS)**  
Telefono / Fax: **333/3643484**

#### Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **ROBERTA FILISETTI**  
Qualifica: **INGEGNERE**  
Indirizzo: **VIA XI NOVEMBRE, 27**  
CAP: **25040**  
Città: **MALONNO (BS)**  
Telefono / Fax: **333/3643484**

## IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



## CALCOLO UOMINI GIORNO

- Importo complessivo dei lavori: €253.500,00
- Costo della mano d'opera: €50.676,70
- Costo di una squadra tipo all'ora:
- Operai specializzati     n. 2 x €41,15 = €82,30
- Operai qualificati        n. 2 x €39,15 = €78,30
- Manovali specializzati n. 3 x €36,42 = €109,26
- n.                      €269,86
- Costo medio di un operaio:  $269,86 / 7 = 38,55 \text{ €/h}$
- Ore lavorative per un operaio  $50.676,70 / 38,55 = 1.314,57 \text{ h}$
- Uomini giorno  $1.314,57 / 8 = 164 \text{ uomini/giorno}$

## DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'opera è da realizzare in via Gennaro Sora (località Lazzaretto), lungo il torrente Ogliolo.

L'intervento consiste nella rettifica degli argini a monte e a valle del nuovo ponte.

I nuovi argini saranno realizzati, come la gran parte degli esistenti, in scogliera di sassi intasati con terra, solo in alcuni tratti (i più verticali) l'intasamento sarà effettuato con calcestruzzo.

Prima dell'esecuzione degli argini avverrà la demolizione dell'impalcato esistente.

La sponda sinistra ospita una condotta forzata in vetroresina del diametro di 2,00 m.

La sua posizione è stata individuata attingendo ad informazioni fornite dal proprietario della condotta.

Vista l'importanza dell'infrastruttura sarà necessario procedere come segue:

- Ricerca della vera posizione della condotta con scavi campione, eseguiti parzialmente a mano;
- Esecuzione di un diaframma di protezione della condotta formato da micropali.

Il diametro dei micropali e l'interasse reciproco ridotto a 50 cm dovrebbero non lasciare fuoriuscire dalla parete dei micropali il materiale di rinfiacco della condotta.

Durante i lavori sarà funzionante il nuovo ponte.

Il cantiere sarà collocato al di fuori del centro abitato.

Ad esso si accede da via Gennaro Sora e sarà interessato da un traffico limitato che attraverserà il nuovo ponte.

Il cantiere potrà, pertanto, essere "isolato" con facilità interessando, praticamente, un'area agricola.

Durante le opere sarà interessata la pista ciclopedonale che affianca l'argine sinistro dell'Ogliolo. Essa sarà ripristinata con l'intervento.

# DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'intervento è diviso nelle seguenti fasi:

- Fase n°1) esecuzione dei micropali
  - sottofase n° 1.1) esecuzione dei micropali
  - sottofase n° 1.2) formazione della trave di testata
- fase n°2) demolizione del ponte esistente
  - sottofase n° 2.1) demolizione del ponte esistente
  - sottofase n° 2.2) rimozione e smaltimento di rete metallica
- fase n°3) realizzazione del rivestimento delle spalle
  - sottofase n° 3.1) rivestimento in pietrame locale della spalla sinistra
  - sottofase n° 3.2) rivestimento in pietrame locale della spalla destra
- fase n°4) rettifica dell'alveo a monte dell'impalcato in sinistra
  - sottofase n° 4.1) scavo di fondazione della scogliera
  - sottofase n° 4.2) formazione della berma di fondazione
  - sottofase n° 4.3) formazione della scogliera
  - sottofase n° 4.4) intasamento della scogliera con terreno vegetale
  - sottofase n° 4.5) posa di talee nella scogliera
- fase n°5) rettifica dell'alveo a monte dell'impalcato in destra
  - sottofase n° 5.1) scavo di fondazione della scogliera
  - sottofase n° 5.2) formazione della berma di fondazione
  - sottofase n° 5.3) formazione della scogliera
  - sottofase n° 5.4) intasamento della scogliera con terreno vegetale
  - sottofase n° 5.5) posa di talee nella scogliera
- fase n°6) rettifica dell'alveo a valle dell'impalcato in sinistra
  - sottofase n° 6.1) scavo di fondazione della scogliera
  - sottofase n° 6.2) formazione della berma di fondazione
  - sottofase n° 6.3) formazione della scogliera
  - sottofase n° 6.4) getto di intasamento della scogliera
  - sottofase n° 6.5) intasamento della scogliera con terreno vegetale
  - sottofase n° 6.6) posa di talee nella scogliera
- fase n°7) rettifica dell'alveo a valle dell'impalcato in destra
  - sottofase n° 7.1) scavo di fondazione della scogliera
  - sottofase n° 7.2) formazione della berma di fondazione
  - sottofase n° 7.3) formazione della scogliera
  - sottofase n° 7.4) intasamento della scogliera con terreno vegetale
  - sottofase n° 7.5) posa di talee nella scogliera
- fase n°8) rifacimento della pista pedonale
  - sottofase n° 8.1) posa della massicciata
  - sottofase n° 8.2) formazione dei plinti per la posa della recinzione
  - sottofase n° 8.3) posa della recinzione in rete elettrosaldata
  - sottofase n° 8.4) posa della staccionata

- fase n°9) sistemazioni generali
  - sottofase n° 9.1) posa della barriera accanto alle rampe
  - sottofase n° 9.2) formazione della segnaletica orizzontale e verticale

## AREA DEL CANTIERE

### **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti**

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### **Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

#### Caratteristiche dell'area di cantiere

L'area interessata dalle opere è collocata al di fuori dell'abitato, in terreni agricoli.

Durante i lavori il transito pedonale e autoveicolare avverrà attraverso il nuovo ponte e le relative rampe.

Pertanto, col cantiere, dovrà essere salvaguardata la sicurezza del transito veicolare e pedonale.

La sicurezza sarà perseguita con una recinzione stabile.

Il resto del cantiere sarà delimitato dai terreni circostanti con una recinzione.

Sull'area interessata dalle opere non ci sono ostacoli particolari (piante ed altro).

Sono presenti delle linee elettriche che, però, non saranno interferite dalle opere.

## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le scarpate sono a tratti pendenti e ospitano una vegetazione ripariale, pertanto, non pericolosa.

Il rivestimento del nuovo ponte sarà da realizzare su murature verticali, per le quali saranno necessari idonei ponteggi.

## **FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE**

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'immissione e l'uscita dal cantiere sulla via Caduti del Lavoro che è interessata dal traffico da e per Corteno dovrà essere ben segnalata.

Il torrente può rappresentare dei rischi solo in caso di piene. In queste occasioni saranno sospesi i lavori.

Per l'area circostante il cantiere rappresenterà dei rischi sulla strada (via Gennaro Sora) e per la pista pedonale.

Questi rischi saranno ridotti al massimo con la delimitazione verso la strada della pista opportunamente segnalata.

In sinistra idraulica, a valle del nuovo ponte, esiste una condotta forzata in vetroresina del diametro di circa 2,00 m interrata vicina al nuovo argine.

Per la sua protezione durante i lavori sono necessari dei micropali infissi nel terreno, formanti una berlinese a sbalzo, sovrastata da una trave di testa.

In tutto questo tratto in sinistra, a valle del ponte, la scogliera dovrà essere costruita a campioni di lunghezza limitata (2,00÷3,00 m).

Nel tratto più vicino alla condotta da proteggere, lo spazio per il nuovo argine è limitato e obbliga la costruzione della scogliera quasi verticale.

Per questo motivo, in questo tratto, la scogliera sarà intasata con calcestruzzo onde conferirle una maggiore stabilità ed efficienza protettiva alla tubazione interrata.

## **RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCONSTANTE**

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante sono limitati alla produzione di rumori, di polveri e l'incremento di traffico veicolare dovuto alla movimentazione dei mezzi di cantiere.

Essi saranno impercettibili in quanto localizzati in aree non abitate.

I mezzi di cantiere creeranno sulla viabilità principale un leggero incremento di traffico con i consueti rischi dei viabilità.

## DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I lavori si svolgono in area parzialmente soggetta a vincolo idrogeologico.

I deflussi delle acque avvengono tutti in alveo durante le lavorazioni, specialmente in prossimità della sponda destra dovrà essere adottata particolare attenzione per il possibile degrado della parete spondale piuttosto alta e ripida.

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

**Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti**

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

**Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il “cantiere” collocato come dalle tavole di organizzazione sarà delimitato da una recinzione con pannelli stabili che non potranno essere rimossi.

L'accesso all'area di cantiere potrà avvenire con un'apertura chiudibile con lucchetto e catena che dovrà restare sempre chiuso.







In prossimità dell'area di cantiere saranno posti i segnali della presenza del cantiere.

Sarà installata una baracca e dei servizi igienici chimici.

L'accesso per la fornitura e lo sgombrò dei materiali avverrà dalla strada comunale.



## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

|   |  |
|---|--|
|    | Divieto di transito ai pedoni.                   |
|    | Primo soccorso.                                  |
|    | Pericolo generico.                               |
|   | Divieto di accesso alle persone non autorizzate. |
|  | Casco di protezione obbligatoria.                |
|  | Mezzi di lavoro in azione                        |

# LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Preparazione delle aree di cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

### Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

#### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Urti, colpi, impatti, compressioni.

### Apprestamenti del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

### Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;  
**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**  
a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;  
2) Autogru.

### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;  
**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**  
a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Smerigliatrice angolare (flessibile);

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Rumore.

## Micropali

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

Perforazioni per micropali

Posa di tubi di armatura per micropali

Getto di calcestruzzo per micropali

Realizzazione di micropali in acciaio

## Perforazioni per micropali (fase)

Perforazione per micropali tipo Radice con sonda a rotazione su carro cingolato.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;  
2) Sonda di perforazione.

### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle perforazioni per micropali;  
**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**  
a) DPI: addetto alle perforazioni per micropali;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Urti, colpi, impatti, compressioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Posa di tubi di armatura per micropali (fase)

Posa di armatura in tubi di acciaio S355 all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di micropali tipo Radice.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoimenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa tubi di armatura per micropali;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per micropali;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Getto di calcestruzzo per micropali (fase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per micropali tipo Radice e immissione di aria compressa per favorire la completa diffusione del calcestruzzo.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo per micropali;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per micropali;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impianto di iniezione per miscele cementizie;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

## Realizzazione di micropali in acciaio (fase)

Realizzazione di micropali in acciaio munito di fori con valvole di non ritorno (tipo TUBFIX) ed iniezione di malta di cemento in pressione.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Sonda di perforazione.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di micropali in acciaio;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla realizzazione di micropali in acciaio;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

- a) Urti, colpi, impatti, compressioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

- b) Impianto di iniezione per miscele cementizie;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

## Demolizione dell'impalcato esistente

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

Demolizione di solai in legno eseguita con mezzi meccanici

Demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici

## Demolizione di solai in legno eseguita con mezzi meccanici (fase)

Demolizione di solai in legno eseguita con l'impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;  
2) Escavatore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla demolizione di solai in legno eseguita con mezzi meccanici;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla demolizione di solai in legno eseguita con mezzi meccanici;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: a) casco; b) ottoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) attrezzature anticaduta; h) indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici (fase)

Demolizione di strutture in acciaio eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Seppellimento, sprofondamento;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore pneumatico;
- c) Smerigliatrice angolare (flessibile);

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

## Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase)

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore pneumatico;
- c) Smerigliatrice angolare (flessibile);

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

## Scavi

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

Demolizione di muretti a secco eseguita con mezzi meccanici

Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

## Demolizione di muretti a secco eseguita con mezzi meccanici (fase)

Demolizione di muretti a secco eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore.

### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di muretti a secco eseguita con mezzi meccanici;

### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di muretti a secco eseguita con mezzi meccanici;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** ottoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici (fase)

Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore.

### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** ottoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Seppellimento, sprofondamento;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore pneumatico;
- c) Smerigliatrice angolare (flessibile);

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

## Scavo di sbancamento

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;

- 2) Escavatore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoimenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

- a) Caduta dall'alto;  
b) Seppellimento, sprofondamento;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Andatoie e Passerelle;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Formazione della scogliera spondale

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

Scavo a sezione ristretta

Posa di massi al piede dell'opera

Posa di barriere protettive

### Scavo a sezione ristretta (fase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;  
2) Escavatore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoimenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

- a) Caduta dall'alto;  
b) Seppellimento, sprofondamento;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Andatoie e Passerelle;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

### Posa di massi al piede dell'opera (fase)

Posa di uno o più ordini di massi lungo la base dell'opera, eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa..



#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

#### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

### Posa di barriere protettive (fase)

Posa di barriere protettive

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di barriere protettive in c.a.;

#### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di barriere protettive in c.a.;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Urti, colpi, impatti, compressioni.

### Opere complementari

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

Montaggio di guard-rails

Posa di segnaletica verticale

Realizzazione di segnaletica orizzontale

Pulizia di sede stradale

### Montaggio di guard-rails (fase)

Montaggio di guard-rails su fondazione in cls precedentemente realizzata.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoimenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al montaggio di guard-rails;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto al montaggio di guard-rails;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Urti, colpi, impatti, compressioni.

**Posa di segnaletica verticale (fase)**

Posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoimenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa di segnaletica verticale;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla posa di segnaletica verticale;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Urti, colpi, impatti, compressioni.

**Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)**

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Pulizia di sede stradale (fase)

Pulizia di sede stradale eseguita con mezzo meccanico.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla pulizia di sede stradale;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla pulizia di sede stradale;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Urti, colpi, impatti, compressioni.

# RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

## Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Seppellimento, sprofondamento;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni.

## RISCHIO: "Caduta dall'alto"

### Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Attrezzature anticaduta.** L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.

**Mezzi meccanici.** Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

**Ponti di servizio.** Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

- b) **Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Accesso al fondo dello scavo.** L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

**Accesso al fondo del pozzo di fondazione.** L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

**Parapetti di trattenuta.** Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

**Passerelle pedonali o piastre veicolari.** Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiède.

**Segnalazione e delimitazione del fronte scavo.** La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

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

### Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa di tubi di armatura per micropali;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Imbracatura dei carichi.** Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

## RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

### Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Perforazioni per micropali; Demolizione di solai in legno eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di muretti a secco eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Posa di massi al piede dell'opera; Montaggio di guard-rails;

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

## RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

### Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa di massi al piede dell'opera;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Postazioni di lavoro.** L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

**Percorsi pedonali.** I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.

**Ostacoli fissi.** Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

## RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

### Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Successione dei lavori.** I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

**Opere di sostegno.** Prima delle operazioni di demolizione si deve procedere alla verifica delle condizioni della struttura da demolire ed alla eventuale realizzazione delle opere di sostegno necessarie a garantire la stabilità dell'opera durante le lavorazioni.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 151.

- b) **Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

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

*Riferimenti Normativi:*

## **RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

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

- a) **Nelle lavorazioni:** Perforazioni per micropali; Realizzazione di micropali in acciaio;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Schermi protettivi.** In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

# ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- 4) Martello demolitore pneumatico;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile).

## Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Istruzioni per gli addetti:** 1) verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; 2) verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); 3) non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; 4) verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

## Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

**Durante l'uso:** 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

**Dopo l'uso:** 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

## Impianto di iniezione per miscele cementizie

L'impianto di iniezione per miscele cementizie è impiegato per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere ecc.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impianto di iniezione per miscele cementizie: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; 2) qualora le lavorazioni riguardino il fronte o la volta di una galleria, accertati che siano stati predisposti trabattelli a norma per operare; 3) assicurati dell'integrità e del buon funzionamento del dispositivo contro il riavviamento automatico della macchina, al ristabilirsi della tensione in rete; 4) accertati che in prossimità della zona di iniezione sia presente ed efficiente un manometro per il controllo costante della pressione di iniezione; 5) assicurati dell'integrità e del buono stato delle tubazioni per le iniezioni, e accertati che siano disposte in modo da non intralciare i passaggi e da non essere esposte a danneggiamenti; 6) assicurati che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

**Durante l'uso:** 1) qualora si renda necessario liberare tubazioni e flessibili da eventuali intasamenti con pompe o iniettori funzionanti a bassa pressione, preventivamente assicurati di aver fissato saldamente le tubazioni stesse, dirigendo il getto verso zone interdette al passaggio e/o sosta; 2) accertati che le cannelle di iniezione e sfiato siano di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza; 3) accertati della corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, prima di procedere all'iniezione; 4) accertati che il tubo per le iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, sia adeguatamente fissato, per evitare eventuali "colpi di frusta"; 5) utilizza idonee mascherine protettive per le vie aeree, in caso di lavorazioni in ambienti scarsamente ventilati; 6) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; 2) ricordati di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni; 3) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore impianto iniezione per malte cementizie;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

## Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Rumore;
- 2) Scivolamenti, cadute a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore; 2) verificare l'efficienza del dispositivo di comando; 3) controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile; 4) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 3) utilizzare il martello senza forzature; 4) evitare turni di lavoro prolungati e continui; 5) interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione; 6) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** 1) disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria; 2) scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; 3) controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;



*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** ottoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

## Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Rumore;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.

**Durante l'uso:** **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

**Dopo l'uso:** **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** ottoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

# MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con gru;
- 3) Autogru;
- 4) Escavatore;
- 5) Escavatore con martello demolitore;
- 6) Sonda di perforazione.

## Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

**Dopo l'uso:** 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

## Autocarro con gru

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con gru: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 8) verificare l'efficienza

della gru, compresa la sicura del gancio; **9)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** **1)** non trasportare persone all'interno del cassone; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata; **4)** non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento; **5)** non superare l'ingombro massimo; **6)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **7)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **10)** utilizzare adeguati accessori di sollevamento; **11)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **12)** in caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre.

**Dopo l'uso:** **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento; **2)** posizionare correttamente il braccio della gru e bloccarlo in posizione di riposo; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** segnalare eventuali guasti.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro con gru;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

## Autogru

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Incendi, esplosioni;
- 2) Investimento, ribaltamento;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogru: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'efficienza dei comandi; **4)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **5)** verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; **6)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; **3)** attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; **4)** evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; **5)** eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; **6)** illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **8)** non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; **9)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **10)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

**Dopo l'uso:** **1)** non lasciare nessun carico sospeso; **2)** posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autogru;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

## Escavatore

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;

### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 5) verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; 6) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 7) garantire la visibilità del posto di manovra; 8) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 9) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) chiudere gli sportelli della cabina; 3) usare gli stabilizzatori, ove presenti; 4) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 5) nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; 6) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 7) mantenere sgombra e pulita la cabina; 8) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 9) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore;

### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

## Escavatore con martello demolitore

L'escavatore con martello demolitore è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per lavori di demolizione.

## Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore con martello demolitore: misure preventive e protettive;

### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'efficienza dei comandi; 4) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 5) verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; 6) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 7) garantire la visibilità del posto di guida; 8) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 9) controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi; 10) delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; 11) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) chiudere gli sportelli della cabina; 4) utilizzare gli stabilizzatori ove presenti; 5) mantenere sgombra e pulita la cabina; 6) mantenere stabile il mezzo durante la demolizione; 7) nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; 8) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 9) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** 1) posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; 2) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;

### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

## Sonda di perforazione

La sonda di perforazione è una macchina operatrice utilizzata normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali adottando sistemi a rotazione e/o rotopercolazione.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Sonda di perforazione: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare le connessioni tra i tubi di alimentazione e la macchina; 2) verificare l'efficienza del dispositivo di comando; 3) verificare l'efficienza della cuffia antirumore; 4) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** 1) non intralciare i passaggi con le tubazioni; 2) fissare adeguatamente il supporto; 3) impugnare saldamente la macchina; 4) adottare una posizione di lavoro stabile; 5) perforare ad umido o con captazione delle polveri; 6) interrompere le alimentazioni nelle pause di lavoro e scaricare l'aria residua del perforatore; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** 1) interrompere le alimentazioni di aria e acqua; 2) disattivare il compressore e scaricarlo; 3) scaricare e scollegare i tubi controllandone l'integrità; 4) mantenere in perfetta efficienza la macchina curandone la pulizia.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore sonda di perforazione;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

# POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

| ATTREZZATURA                         | Lavorazioni   | Potenza Sonora dB(A) | Scheda              |
|--------------------------------------|---|----------------------|---------------------|
| Martello demolitore pneumatico       | Demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici.  | 117.0                | 918-(IEC-33)-RPO-01 |
| Smerigliatrice angolare (flessibile) | Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici. | 113.0                | 931-(IEC-45)-RPO-01 |

| MACCHINA                           | Lavorazioni   | Potenza Sonora dB(A) | Scheda              |
|------------------------------------|---|----------------------|---------------------|
| Autocarro con gru                  | Posa di barriere protettive.  | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autocarro                          | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Perforazioni per micropali; Posa di tubi di armatura per micropali; Demolizione di solai in legno eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di muretti a secco eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta; Posa di massi al piede dell'opera; Montaggio di guard-rails; Posa di segnaletica verticale; Smobilizzo del cantiere. | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autogru                            | Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Posa di tubi di armatura per micropali; Smobilizzo del cantiere.  | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Escavatore con martello demolitore | Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici.   | 108.0                | 952-(IEC-76)-RPO-01 |
| Escavatore                         | Demolizione di solai in legno eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di muretti a secco eseguita con mezzi meccanici; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta.   | 104.0                | 950-(IEC-16)-RPO-01 |
| Sonda di perforazione              | Perforazioni per micropali; Realizzazione di micropali in acciaio.  | 110.0                | 966-(IEC-97)-RPO-01 |

## **COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC**

Vista la limitata estensione del cantiere e le lavorazioni previste in progetto, saranno attuate tutte quelle misure che consentiranno di organizzare le stesse in modo che non vi possano essere interferenze.

### **COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI, COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Non sono necessarie misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e/o lavoratori autonomi, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

### **MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI**

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

- ☒ Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti
- ☒ Riunione di coordinamento

Descrizione:

Durante l'esecuzione dei lavori saranno individuati i tempi e le modalità della convocazione delle riunioni di coordinamento nonché le procedure che le imprese dovranno attuare per garantire tra di loro la trasmissione delle informazioni necessarie ad attuare la cooperazione in cantiere.

### **DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS**

- ☒ Evidenza della consultazione
- ☒ Riunione di coordinamento tra RLS e CSE

Descrizione:

Durante l'esecuzione dei lavori saranno individuate le procedure e la documentazione da fornire affinché ogni Datore di Lavoro possa attestare l'avvenuta consultazione del RLS prima dell'accettazione del PSC o in caso di eventuali modifiche significative apportate allo stesso.

## ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Pronto soccorso:

☒ gestione comune tra le imprese

### Numeri di telefono delle emergenze:

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115

Comando Vvf di BRENO tel. 0364/22588

Pronto Soccorso tel. 118

Pronto Soccorso: - Ospedale di ESINE tel. 0364/3691

## CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
- Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

si allegano, altresì:

- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi);
- Planimetrie di organizzazione del cantiere.



# INDICE

|  |    |
|--|----|
| LAVORO.....  | 1  |
| COMMITTENTI .....  | 1  |
| RESPONSABILI .....   | 1  |
| IMPRESE .....  | 2  |
| CALCOLO UOMINI GIORNO .....  | 3  |
| DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE .....  | 3  |
| DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....  | 4  |
| AREA DEL CANTIERE.....   | 5  |
| CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE.....   | 5  |
| FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....   | 6  |
| RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE .....  | 6  |
| DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE.....  | 7  |
| ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....   | 7  |
| SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE.....  | 8  |
| LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE .....  | 9  |
| Preparazione delle aree di cantiere .....  | 9  |
| Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase) .....  | 9  |
| Apprestamenti del cantiere .....   | 9  |
| Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase).....                                  | 9  |
| Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase) .....   | 10 |
| Micropali .....  | 10 |
| Perforazioni per micropali (fase) .....  | 10 |
| Posa di tubi di armatura per micropali (fase).....   | 11 |
| Getto di calcestruzzo per micropali (fase) .....   | 11 |
| Realizzazione di micropali in acciaio (fase) .....   | 11 |
| Demolizione dell'impalcato esistente.....  | 12 |
| Demolizione di solai in legno eseguita con mezzi meccanici (fase).....   | 12 |
| Demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici (fase).....  | 12 |
| Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase) .....   | 13 |
| Scavi .....  | 13 |
| Demolizione di muretti a secco eseguita con mezzi meccanici (fase) .....   | 14 |
| Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici (fase).....  | 14 |
| Scavo di sbancamento.....  | 14 |
| Formazione della scogliera spondale .....  | 15 |
| Scavo a sezione ristretta (fase).....  | 15 |
| Posa di massi al piede dell'opera (fase).....  | 15 |
| Posa di barriere protettive (fase).....  | 16 |
| Opere complementari.....   | 16 |
| Montaggio di guard-rails (fase) .....  | 16 |
| Posa di segnaletica verticale (fase) .....   | 17 |
| Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase) .....  | 17 |
| Pulizia di sede stradale (fase).....   | 18 |
| Smobilizzo del cantiere.....   | 18 |
| RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE. ....   | 19 |
| ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni.....   | 22 |
| MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni .....  | 25 |
| POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE .....   | 29 |
| COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC .....   | 30 |
| COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI, .....  | 30 |
| COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA .....          | 30 |
| MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI..... | 30 |
| DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS .....  | 30 |
| ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI .....  | 31 |
| CONCLUSIONI GENERALI .....   | 31 |