



Comune di Braone



Provincia di Brescia



Regione Lombardia

## PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del  
Torrente Palobbia in Comune di Braone ( BS)

DATA

Dicembre 2022

SCALA

-

TAV. N.

16

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Committente :  
**COMUNE DI BRAONE**

A G G I O R N A M E N T I		Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
	f					
	e					
	d					
	c					
	b					
	a					

Progettista e Direttore Lavori

Committente

STUDIO TECNICO  
Dott. Antonioli Ing. Emilio  
Via Mazzini n°12/a 25043 Breno (BS)  
Tel.0364/326561 Fax.0364/326560  
Azienda certificata UNI EN ISO 9001  
Certificato n. SQ031436



Comune di Braone  
Via Re, 2 - 25040  
tel. 0364-434043  
fax 0364-433791

e-mail: [info@comune.braone.bs.it](mailto:info@comune.braone.bs.it)

# PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.lgs. 9 Aprile 2008, n.81 e s.m.i., adeguato al  
D.lgs. 3 Agosto 2009 n. 106)

**OGGETTO:**

Ripristino opere di difesa e risezionamento alveo del torrente “Palobbia”  
in Comune di Braone (BS)

**COMMITTENTE:**

Comune di Braone (BS)

**CANTIERE:**

Torrente “Palobbia” in Comune di Braone (BS)

**COORDINATORE  
PER LA  
PROGETTAZIONE**

Ing. Antonioli Emilio

Lì,

Firma: \_\_\_\_\_

Revisioni		Data	Descrizione	Nome e firma redattore
	3			
	2			
	1			
	0	12/09/2022	Prima emissione	Antonioli Emilio

## Sommario

1.	generalità piano sicurezza e coordinamento.....	5
1.1	Premessa e riferimenti normativi.....	5
1.2	Contenuti minimi del PSC.....	5
1.3	Obbligazioni contrattuali in materia di sicurezza.....	6
1.4	Inosservanza delle prescrizioni.....	7
2.	identificazione e descrizione del cantiere.....	8
2.1	Cantiere.....	8
2.2	Descrizione sintetica dell'opera.....	8
3.	individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza.....	14
3.1	Committente .....	14
3.2	Responsabile dei lavori.....	14
3.3	Progettista .....	15
3.4	Coordinatore per la progettazione .....	15
3.5	Direzione dei Lavori .....	15
3.6	Coordinatore per l'esecuzione dei lavori .....	16
3.7	Impresa affidataria .....	16
3.8	Impresa subappaltatrice o lavoratori autonomi .....	18
3.9	Organigramma di cantiere .....	18
3.10	Mansioni dei soggetti con compiti di sicurezza.....	19
4.	valutazione del rischio.....	29
4.1	Rischi legati all'area di cantiere e all'organizzazione del cantiere.....	29
4.2	Rischi causati dal cantiere all'ambiente esterno .....	29
4.3	Rischi provenienti dall'esterno al cantiere .....	30
4.4	Rischi legati alle lavorazioni interferenti.....	31
5.	scelte, procedure, misure preventive e protettive in riferimento all'area di cantiere .....	32
5.1	Caratteristiche dell'area di cantiere .....	32
	Rischi legati alla presenza nell'area di linee elettriche aeree .....	32

Rischi legati alla presenza nell'area di condutture sotterranee.....	33
6. scelte, procedure, misure preventive e protettive in riferimento all'organizzazione del cantiere	40
6.1 recinzione e accessi del cantiere .....	40
6.2 Circolazione dei mezzi all'interno del cantiere .....	41
6.3 Circolazione degli operatori all'interno del cantiere .....	42
6.4 Accesso del personale non addetto ai lavori .....	42
6.5 Segnaletica.....	42
6.6 Servizio igienico-assistenziale.....	48
6.7 Impianti di alimentazione: elettricità, acqua e messa a terra impianto .....	49
6.8 Modalità di accesso al cantiere dei fornitori .....	49
6.9 Fornitura e posa in opera .....	49
7. scelte, procedure, misure preventive e protettive in riferimento alle lavorazioni .....	51
7.1 Caduta dall'alto.....	51
7.2 Caduta di materiale dall'alto.....	52
7.3 Investimento .....	53
7.4 Rumore .....	54
7.5 Vibrazioni .....	56
7.6 Movimentazione manuale dei carichi .....	57
7.7 Scivolamenti – Rischio di caduta .....	58
7.8 Punture-Tagli-Abrasioni .....	59
7.9 Elettrocuzione- folgorazione .....	59
7.10 Fiamme ed esplosioni .....	60
7.11 Rischio campi elettromagnetici .....	61
7.12 Rischio polveri – fibre .....	61
7.13 Fumi, nebbie, gas e vapori.....	62
7.14 Rischio getti, schizzi e proiezione di schegge .....	62
7.15 Rischio Allergeni .....	63

7.16 Rischio Oli minerali.....	63
7.17 Rischio legati agli agenti chimici .....	63
7.18 Rischio amianto .....	64
7.19 Rischio Climatico .....	64
7.20 Rischio punture insetti o morsi di rettili .....	65
7.21 Rischio biologico COVID 19 .....	65
7.22 Rischio da calore .....	71
8. interferenze: prescrizioni operative, misure protettive, dispositivi di protezione individuale 75	
8.1 Analisi delle interferenze.....	75
9. modalità organizzative di cooperazione e di coordinamento fra i datori di lavoro.....	76
9.1 Cooperazione e coordinamento .....	76
9.2 Riunione di coordinamento .....	76
9.3 Sopralluoghi.....	78
9.4 Infortuni sul lavoro o malattie .....	78
9.5 Ispezioni di cantiere.....	78
10. documentazione.....	80
10.1 Documentazione da custodire in cantiere .....	80
10.2 Documentazione richiesta per ingresso in cantiere .....	82
10.3 Piano Operativo di Sicurezza POS .....	84
11. organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio e gestione delle emergenze..	86
11.1 Numero unico emergenze .....	86
11.2 Piano di emergenza ed evacuazione .....	86
11.3 Emergenza incendio .....	87
11.4 Cassetta di pronto soccorso .....	88
12. durata prevista delle lavorazioni.....	90
12.1 Cronoprogramma.....	90
13. stima dei costi per la sicurezza .....	91

14. scheda delle lavorazioni .....	95
ALLESTIMENTO CANTIERE .....	98
RISEZIONAMENTO E SVASO MATERIALE ACCUMULATO NELL'ALVEO AREE 1 – 2 – 3.....	103
REALIZZAZIONE SOGLIA A MONTE DELL'OPERA DI PRESA EDISON.....	105
REALIZZAZIONE SOGLIA ALL'ALTEZZA DEL PONTE IN VIA PALOBBIA .....	112
REALIZZAZIONE CUNETTONE/SELCIATONE .....	119
MANUTENZIONE BRIGLIA PRESENTE.....	128
CONSOLIDAMENTO FONDAZIONE MURO D'ARGINE .....	139
SMANTELLAMENTO CANTIERE .....	147
15. scheda delle attrezzature.....	151
ATTREZZATURA: Attrezzatura manuale di uso comune .....	151
ATTREZZATURA: Autobetoniera .....	152
ATTREZZATURA: Autocarro/Autocarro Con cassone ribaltabile .....	156
ATTREZZATURA: Betoniera .....	158
ATTREZZATURA: Escavatore .....	159
ATTREZZATURA: Segatrice a denti.....	161
ATTREZZATURA: Sega circolare .....	162
ATTREZZATURA: Saldatrice elettrica.....	165
ATTREZZATURA: Trancia-piegaferri .....	167
16. Layout del cantiere .....	169

## 1. GENERALITÀ PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO

### 1.1 Premessa e riferimenti normativi

Il presente documento è redatto in conformità al D.lgs. 9 Aprile 2008 n. 81 “*Testo unico della salute e sicurezza sul lavoro*” come modificato dal D. lgs. 3 agosto 2009 n. 106, titolo IV recante “*Misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei e mobili*” riscontrandosi le condizioni di cui all’art. 88 del suddetto decreto.

Il Presente documento è il “Piano di Sicurezza e Coordinamento – PSC” di cui all’art. 91, comma1, lett. a) e di cui all’art. 100, e contiene informazioni utili per l’esecuzione dei lavori ed è specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità, i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell’art. 15.

È onere dell’impresa appaltatrice verificare l’idoneità al piano delle proprie tecniche operative. Tutte le imprese appaltatrici, subaffidatarie, lavoratori autonomi che interverranno ai lavori dovranno attenersi alle indicazioni del presente documento per la redazione del Piano Operativo di Sicurezza – POS.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) potrà essere aggiornato o modificato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione –CSE nel corso di svolgimento dei lavori, sia per migliorare o adeguare ulteriormente le misure di sicurezza previste dal suddetto piano sia in caso di successive modifiche tecniche dell’opera.

### 1.2 Contenuti minimi del PSC

In riferimento all’allegato XV, punto 2.1.2.” contenuti minimi” il presente PSC esaminerà i seguenti elementi:

- Identificazione e descrizione dell’opera;
- Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
- Individuazione, analisi e valutazione dei rischi;
- Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive in riferimento all’area di cantiere;
- Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive in riferimento all’organizzazione di cantiere;
- Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive in riferimento alle lavorazioni;

- Interferenze tra le lavorazioni: prescrizione operative, misure preventive e protettive, dispositivi di protezione individuale;
- Misure di coordinamento;
- Modalità organizzative di cooperazione e coordinamento fra i datori di lavoro;
- Organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio, evacuazione dei lavoratori ed emergenze;
- Durata prevista delle lavorazioni;
- Stima dei costi della sicurezza.

In funzione della complessità dell'opera e ove la particolarità delle lavorazioni, all'interno del PSC verrà adeguatamente integrato e completato, al fine della piena corrispondenza ai requisiti dell'allegato XV punto 2.1.1., con le seguenti sezioni:

- Ulteriori prescrizioni di dettaglio;
- Disposizioni speciali;
- Disposizioni per le singole lavorazioni;
- Layout di cantiere, tavole esplicative e schemi grafici.

### **1.3 Obbligazioni contrattuali in materia di sicurezza**

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel presente piano e di quanto indicato in fase di esecuzione dal CSE rappresentano violazioni delle norme contrattuali.

L'impresa affidataria e/o esecutrice, sulla base della propria esperienza, può presentare al CSE proposte di integrazione al Piano Operativo di Sicurezza per meglio garantire la sicurezza nel cantiere.

I datori di lavoro delle imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza. Accettando il Piano di Sicurezza e Coordinamento il datore di lavoro dell'impresa esecutrice si impegna sotto la propria responsabilità a:

- Rispettare scrupolosamente tutte le normative vigenti in materia di prevenzione infortuni e le disposizioni impartite tramite il PSC dal coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e dalle disposizioni in corso d'opera emanata dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori;
- Assicurare che tutti i lavoratori impiegati nel cantiere siano stati regolarmente assunti, che nei loro confronti siano stati adempiuti gli obblighi previsti dalle leggi di previdenza e



assistenza, che vengano sottoposti a sorveglianza sanitaria e che venga applicato il Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro;

- Comunicare il proprio Organigramma relativo alla propria organizzazione della sicurezza del cantiere;
- Controllare che le macchine e le attrezzature siano in buono stato di funzionamento, non presentino manomissioni e che siano dotate di tutti i dispositivi di sicurezza. Controllare che presentino opportuna certificazione CE.

Qualora l'impresa si trovi in situazione non contemplata all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento, dovrà darne tempestivamente comunicazione al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, il quale dopo una attenta analisi provvederà a dare le indicazioni ritenute utili e necessarie.

#### **1.4 Inosservanza delle prescrizioni**

In caso di inosservanza delle prescrizioni del PSC e del POS, ovvero delle specifiche prescrizioni del CSE, e inadempimento nei termini indicati dal Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e del responsabile dei lavori, l'appaltatore incorrerà nelle penali previste nel capitolato d'appalto per ogni giorno di ritardo nell'espletamento di ciascuna inosservanza rilevata.

## 2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CANTIERE

### 2.1 Cantiere

#### CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA

**OGGETTO:** Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del  
Torrente "Palobbia" in comune di Braone (BS)

**Importo presunto dei lavori:** € 250.000,00

**Numero imprese in cantiere:**

**Numero massimo di lavoratori:**

**Entità presunta del lavoro**

**Data inizio Lavori:**

**Durata in giorno (presunta):**

#### DATI DEL CANTIERE

**Indirizzo:** via Palobbia 3 – tratto del torrente "Palobbia" compreso tra le quote 405,00 m  
s.l.m. e 380,00 m s.l.m.

**CAP:** 25040

**Città:** Braone (BS)

**Telefono/fax:**

### 2.2 Descrizione sintetica dell'opera

L'intervento, oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, riguarda i lavori di ripristino delle opere di difesa arginale e risezionamento dell'alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS).

Il torrente Palobbia scorre nel territorio del comune di Braone (BS) e sfocia nel fiume Oglio lungo la sponda idrografica sinistra nel tratto intermedio della Valle Camonica; la confluenza è posta nella zona compresa tra la località Badetto (frazione del comune di Ceto) e l'abitato di Braone. Il bacino idrografico del torrente ricade in parte nel territorio del comune di Braone e in parte entro il territorio del comune di Ceto (Val Paghera di Ceto).



*Figura 1 - Inquadramento territoriale intervento presso il ponte Palobbia in Comune di Braone (BS)*

Gli interventi di ripristino del fondo con lo svasso di materiale dall'alveo e il consolidamento delle strutture esistenti riguardano il tratto di torrente compreso tra le quote 405,00 m s.l.m. e 380,00 m s.l.m. circa. Quest'intervento si è reso necessario a causa dell'erosione del fondo del torrente conseguenza dell'aumento di portata e della velocità della corrente, in seguito ad eventi meteorici importanti, oltre al trasporto di materiale detritico anche di notevoli dimensioni.

L'insieme degli interventi proposti sono atti a garantire la stabilizzazione dell'alveo grazie alla realizzazione di soglie a scivolo a protezione contro lo scalzamento al piede dei manufatti presenti, oltre che allo svasso del materiale depositato lungo l'alveo con sistemazione dei massi di dimensioni più grandi lungo le sponde a protezione delle stesse.

Gli elementi di difficoltà presenti all'interno dell'area oggetto dell'intervento sono i seguenti:

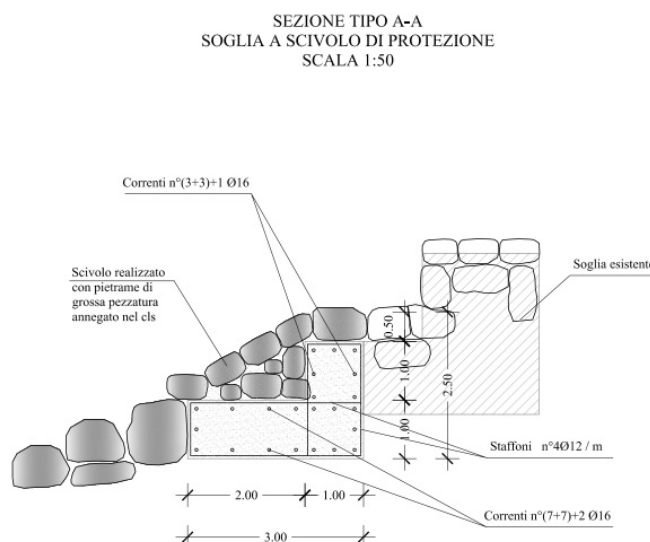
- Trasporto a valle di materiale solido e liquido in occasione di intensi eventi di precipitazioni;
- Possibile erosione del fondo dell'alveo con trasporto a valle di grossi massi e pietrame nel caso di eventi di piena;
- Possibile deterioramento e parziale crollo degli argini e delle sponde, costituite in parte da materiale alluvionale con presenza di piante e vegetazione, che vista a natura dell'alveo possono causare la parziale occlusione della sezione di deflusso e causare pericolosi accumuli;
- Necessità di garantire la sicurezza del fondovalle e della rete viabilistica esistente.

Da queste criticità gli interventi previsti sono realizzati in un'ottica di riduzione del rischio nel manifestarsi di eventi di notevoli precipitazioni e prevedono: lo svasso del materiale depositato lungo il tratto di torrente, la realizzazione di soglie a scivolo a protezione delle briglie e soglie di fondo esistenti, il ripristino dei conettoni e/o selciati a protezione dello scalzamento al piede dei manufatti esistenti.

È possibile individuare tre aree, in cui si effettuerà il risezionamento del fondo dell'alveo tramite lo svasso di materiale; rispettivamente sono:

- Area 1: compresa tra il ponte di Via Palobbia e l'opera di derivazione, di lunghezza pari a circa 37,5 m e larghezza pari a circa 30,00 m;
- Area 2: compresa tra l'opera di derivazione e la soglia esistente, di lunghezza pari a circa 40,00 m e larghezza pari a circa 24,50 m;
- Area 3: compresa a monte della soglia esistente, di lunghezza pari a circa 28,00 m e larghezza pari a circa 25,00 m.

Il progetto prevede la realizzazione di n° 2 soglie a scivolo in calcestruzzo armato e pietrame di grosse dimensioni. La prima sarà realizzata in corrispondenza della soglia a monte dell'opera di presa, ed avrà fondazione ad L con base pari a 3 m, altezza 1 m e spalla di altezza pari a 1 m e spessore 1 m con sovrastante scivolo in pietrame.



*Figura 2 - Particolare soglia n°1*

La seconda sarà realizzata in corrispondenza della soglia di valle all'altezza del ponte di via Palobbia, ed avrà fondazione ad L con base pari a 4 m, altezza 1 m e spalla di altezza pari a 2 m e spessore 1 m anch'essa con sovrastante scivolo in pietrame.

SEZIONE TIPO B-B  
SOGLIA A SCIVOLO DI PROTEZIONE  
SCALA 1:50

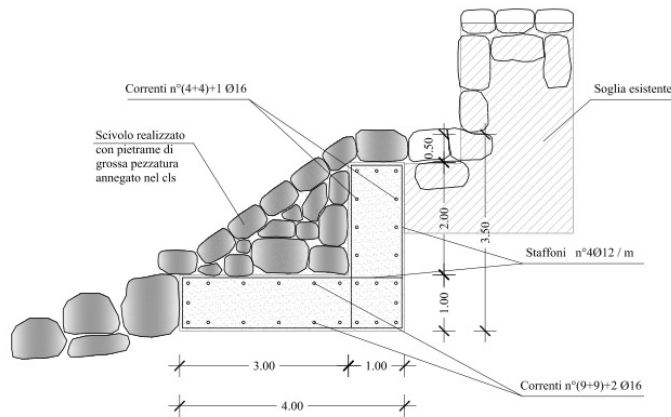


Figura 3 - Particolare soglia n°2

In corrispondenza delle soglie presenti all'altezza del ponte di via Palobbia sarà ripristinato il selciato/cunettone che si presenta in pessime condizioni, per una lunghezza di circa 16,20 m per tutta la larghezza dell'alveo (circa 26,5 m).

Il progetto prevede il rifacimento del cunettone in corrispondenza del ponte su Via Palobbia compreso tra le due soglie di fondo esistenti, al fine di evitarne lo scalzamento al piede e favorire il deflusso delle acque. Il selciatoone avrà una larghezza pari a quella dell'alveo nel tratto interessato, circa 26,5 m, e una lunghezza pari a 16,20 m (distanza tra le due soglie esistenti). Il selciatoone sarà costituito da pietrame posato di taglio e annegato nel getto di calcestruzzo e verrà eseguita la rifinitura dei giunti con fuga a raso pietra. Si creerà così un nuovo fondo di alveo con spessore pari a 100 cm.

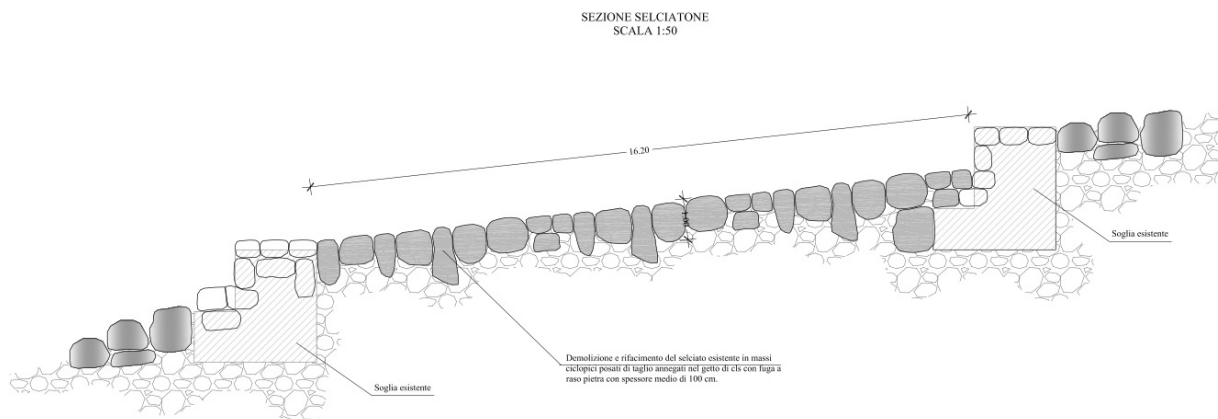


Figura 4 - sezione trasversale "selciatoone/cunettone"

Il progetto prevede un intervento mirato al ripristino e sistemazione della briglia localizzata a monte dell'opera di presa della centrale Edison posta in prossimità del ponte di attraversamento di Via Palobbia. La briglia si presenta in pessime condizioni con la presenza di fessure e lesioni, intere parti mancanti (coronamento della gaveta e fondazioni centrali) e l'ala sinistra in pessime condizioni di stabilità.

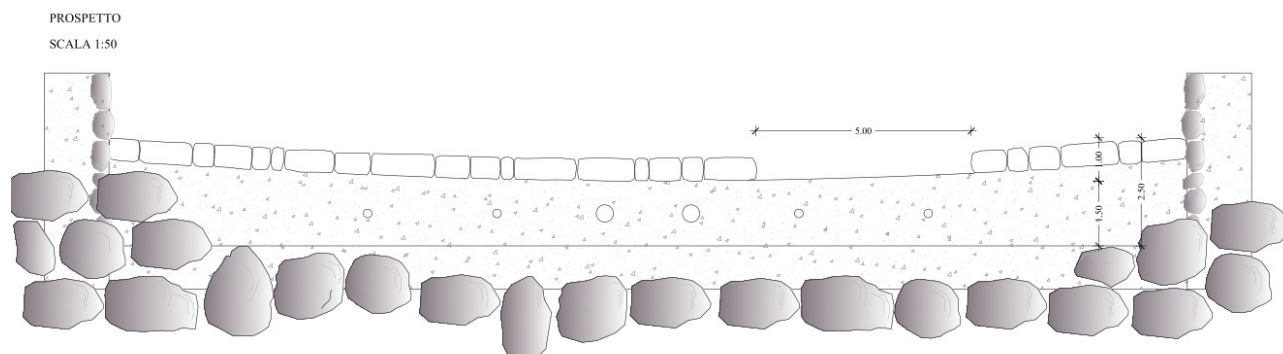


Figura 5 - Stato di fatto briglia

Il progetto prevede:

- La demolizione e il rifacimento dell'ala in sinistra idrografica mantenendo le stesse dimensioni geometriche e riutilizzando i massi recuperati dalla demolizione;
- Il rifacimento del tratto centrale della fondazione in cement armato che risulta completamente asportato;
- Il ripristino con l'utilizzo di massi squadrati della copertina della gaveta mancante o danneggiata;
- Il posizionamento di massi ciclopici a protezione della fondazione della briglia.

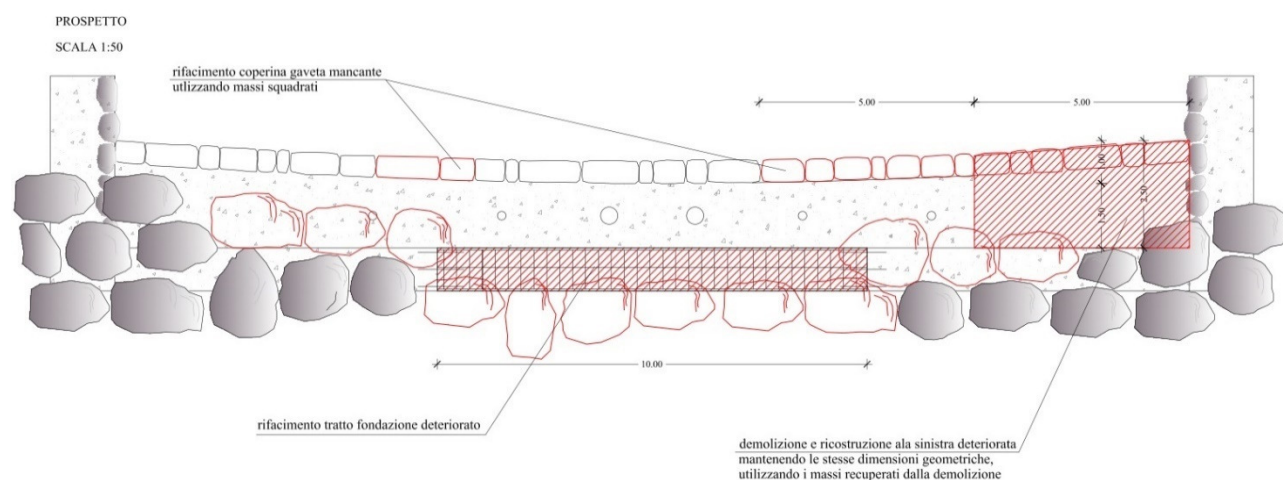
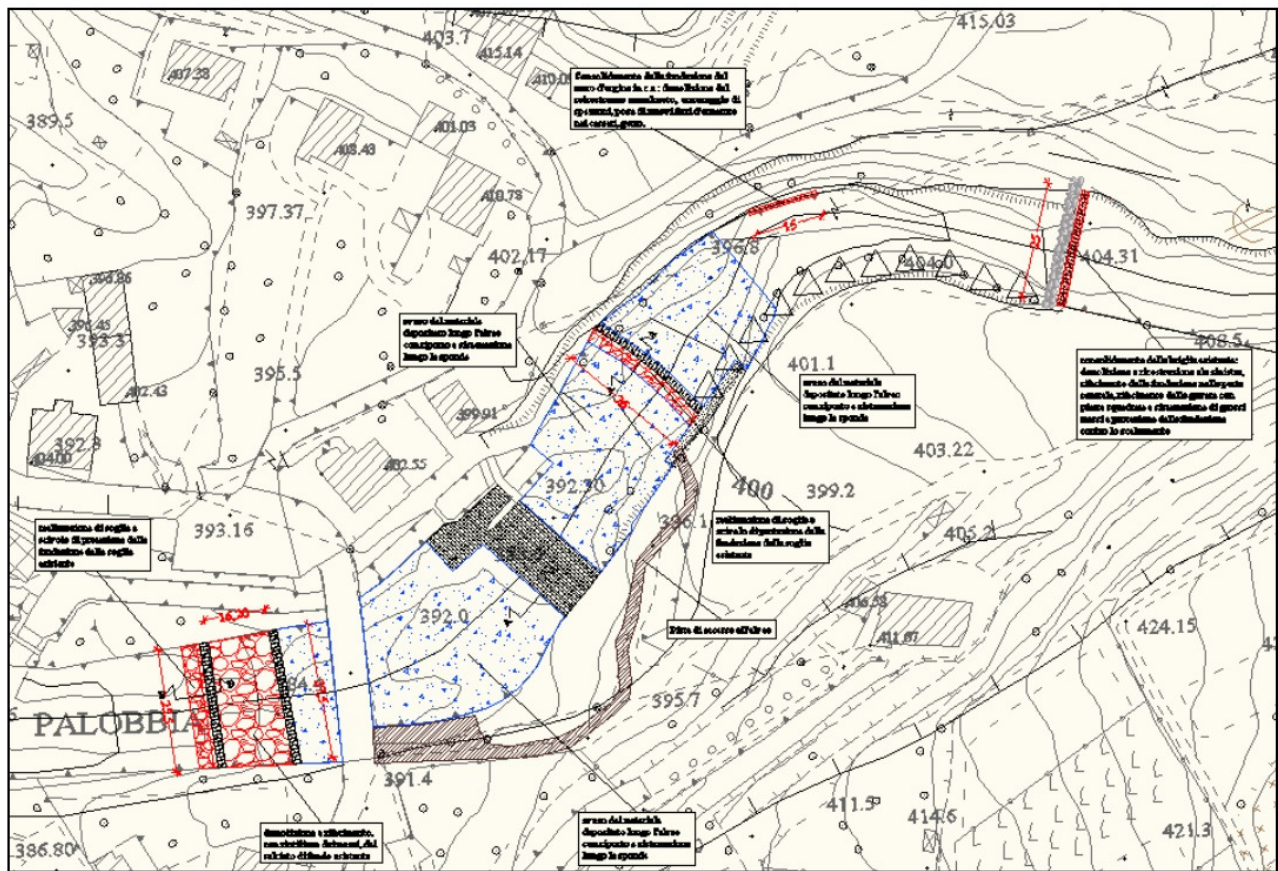


Figura 6 - Stato di progetto briglia

A completare l'intervento si prevede il consolidamento della fondazione del muro d'argine in destra idrografica, che si presenta con evidenti scalzamenti ed armature affioranti, mediante



l'ancoraggio di spezzoni metallici, la posa di nuovi ferri d'armatura ed il getto della porzione interessata.



*Figura 7 - Planimetria di progetto*

L'intervento consiste nella manutenzione dell'alveo e delle opere idrauliche esistenti ed è finalizzato alla messa in sicurezza del corso d'acqua e alla mitigazione del deflusso delle portate liquide e solide. La presenza locale di depositi in alveo può infatti favorire alla lunga altra deposizione di materiale con possibilità di ostruzione parziale della sezione di deflusso, deviazione della corrente e maggiore erosione lungo le sponde e al limite di esondazione. Un ulteriore degrado delle opere trasversali presenti (briglie, soglie, selciato di fondo e muri di sponda) comporterebbe l'accentuarsi degli effetti dei fenomeni erosivi fino ad interessare direttamente ed a compromettere la stabilità delle spalle e delle pile dei ponti e dei muri di sponda e delle opere ad essi adiacenti.

### 3. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

La presente sezione del Piano di Sicurezza e Coordinamento – PSC ha la funzione di inquadrare le principali figure e i soggetti con compiti di sicurezza ed è realizzata per essere completata prima dell'inizio dei lavori. L'elenco dovrà essere costantemente aggiornato durante il corso dei lavori in occasione dell'ingresso in cantiere di ogni nuova impresa non indentificata in fase di progettazione. Sarà compito del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE) eseguire tale aggiornamento.

#### 3.1 Committente

##### DATI COMMITENTE

**Ragione sociale:** Comune di Braone (BS)  
**Indirizzo:** Via Re, 2  
**CAP:** 25040  
**Città:** Braone (BS)  
**Telefono/fax** 0364 434043

##### Nella persona di:

**Nome e Cognome:**

**Qualifica:**

**Indirizzo:**

**CAP:**

**Città:**

**Telefono/fax:**

**Partita IVA:**

**Codice Fiscale:**

#### 3.2 Responsabile dei lavori

##### RESPONSABILE DEI LAVORI

**Nome e Cognome:**

**Indirizzo:**

**CAP:**

**Città:**



**Telefono/fax:**

**Partita IVA:**

**Codice Fiscale:**

### 3.3 Progettista

#### PROGETTISTA

**Nome e Cognome:** Emilio Ing. Antonioli

**Indirizzo:** Via Mazzini, 12

**CAP:** 25043

**Città:** Breno (BS)

**Telefono/fax:** 0364 326561

**Partita IVA:**

**Codice Fiscale:**

### 3.4 Coordinatore per la progettazione

#### COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE - CSP

**Nome e Cognome:** Emilio Ing. Antonioli

**Indirizzo:** Via Mazzini, 12

**CAP:** 25043

**Città:** Breno (BS)

**Telefono/fax:** 0364 326561

**Partita IVA:**

**Codice Fiscale:**

### 3.5 Direzione dei Lavori

#### DIREZIONE LAVORI – D. L.

**Nome e Cognome:** Emilio Ing. Antonioli

**Indirizzo:** Via Mazzini, 12

**CAP:** 25043

**Città:** Breno (BS)

Ing. Antonioli Emilio

**Telefono/fax:** 0364 326561

**Partita IVA:**

**Codice Fiscale:**

### 3.6 Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

#### COORDINATORE PER L'ESECUZIONE LAVORI - CSE

**Nome e Cognome:**

**Indirizzo:**

**CAP:**

**Città:**

**Telefono/fax:**

**Partita IVA:**

**Codice Fiscale:**

### 3.7 Impresa affidataria

#### IMPRESA AFFIDATARIA

**Ragione sociale:**

**Datore di Lavoro/Legale Rappresentate:**

**Indirizzo sede legale:**

**CAP:**

**Città:**

**Telefono/fax:**

**Partita IVA:**

**Codice Fiscale:**

**Soggetti incaricati per l'assolvimento dei  
compiti ex art. 97 in caso di subappalto:**

#### Datore di Lavoro

**Nome e Cognome:**

**Telefono/fax:**

**E-mail:**

**Resp. Servizio i Prevenzione e Protezione RSPP**

**Nome e Cognome:**

**Telefono/fax:**

**E-mail:**

**Resp. Dei Lavoratori per la Sicurezza RLS**

**Nome e Cognome:**

**Telefono/fax:**

**E-mail:**

**Medico Competente MC**

**Nome e Cognome:**

**Telefono/fax:**

**E-mail:**

**Addetti al Pronto Soccorso P.S.**

**Nome e Cognome:**

**Telefono/fax:**

**E-mail:**

**Addetto alle emergenze e antincendio**

**Nome e Cognome:**

**Telefono/fax:**

**E-mail:**

**Direttore tecnico**

**Nome e Cognome:**

**Telefono/fax:**

**E-mail:**

**Capo Cantiere**

**Nome e Cognome:**

**Telefono/fax:**

**E-mail:**

**Preposto alla Sicurezza**

**Nome e Cognome:**

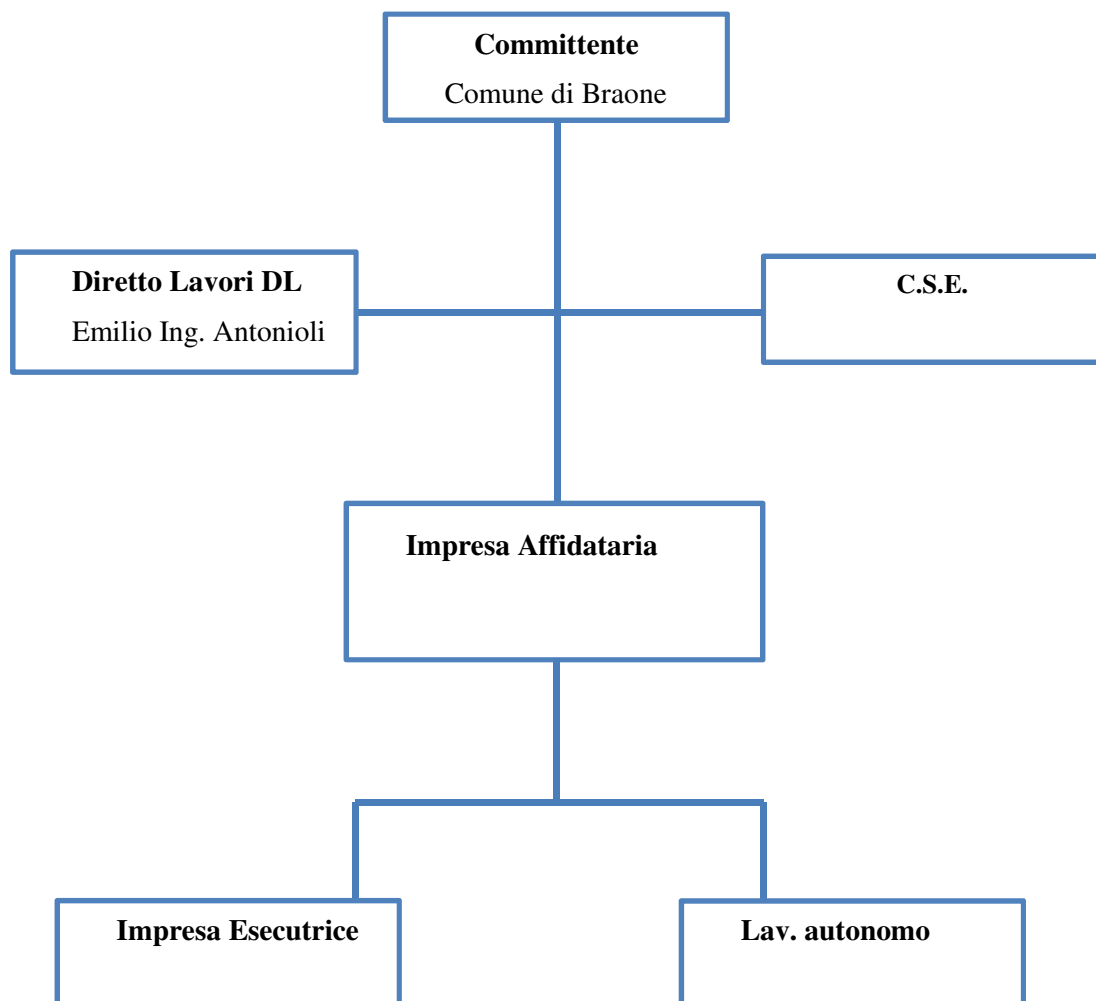
**Telefono/fax:**

**E-mail:**

### 3.8 Impresa subappaltatrice o lavoratori autonomi

Da compilarsi a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (riportare stessa tabella sopra per ogni subappaltatore o lavoratore autonomo)

### 3.9 Organigramma di cantiere



### **3.10 Mansioni dei soggetti con compiti di sicurezza**

#### **Committente**

Soggetto per conto del quale l'opera viene realizzata indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Egli ai sensi del D.lgs. 81/08 ha i seguenti obblighi:

- nelle fasi di progettazione dell'opera, attenersi ai principi e alle misure generali di tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, in particolare pianificando i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
- prevedere, nel progetto, la durata dei lavori e delle principali loro fasi;
- nei casi previsti, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designare il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione CSP;
- prendere in considerazione il Piano di Sicurezza e Coordinamento PSC ed il fascicolo con le caratteristiche dell'opera predisposti dal CSP o, nei casi previsti, dal CSE;
- nei casi previsti, prima dell'affidamento dei lavori, designare il CSE;
- trasmettere il PSC a tutte le imprese invitate alla gara;
- comunicare il nominativo dei due coordinatori alle imprese esecutrici e/o ai lavoratori autonomi;
- prima dell'affidamento dei lavori verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
- prima dell'inizio dei lavori, chiedere all'imprese esecutrici i documenti previsti;
- prima dell'inizio dei lavori oggetto di permesso di costruire o di denuncia di attività, trasmettere all'amministrazione competente il nominativo delle imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi unitamente alla copia della notifica preliminare e alla dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della documentazione di cui ai due alinea precedenti;
- nei casi previsti e prima dell'inizio dei lavori, trasmettere la notifica preliminare all'ATS o all'Ispettorato nazionale del lavoro territorialmente competenti;
- esaminare le eventuali segnalazioni relative delle imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi ricevute dal CSE e prendere i provvedimenti ritenuti necessari;
- autorizzare i subappalti;
- esaminare la comunicazione di subaffidamento.

Poiché il committente ha responsabilità penali, egli deve essere necessariamente una persona fisica, in genere individuabile nella persona che firma i contratti d'appalto con le imprese esecutrici e che, pertanto, ha anche il potere di rescindere i contratti quando necessario. Il committente può delegare (tutte o in parte) le proprie prerogative al >responsabile dei lavori; la delega deve avvenire per iscritto.

### **Responsabile dei lavori R.L.**

Soggetto che può essere incaricato dal committente per lo svolgimento dei compiti suoi propri. Il responsabile dei lavori sostituisce il committente nei compiti che gli sono stati delegati (cioè, se delegato, può designare i coordinatori, individuare le imprese esecutrici, inviare la notifica preliminare, vedi elenco sopra per compiti committente) ed è responsabile delle attività che gli sono state delegate dal committente. Nel caso di contratti pubblici, il responsabile dei lavori coincide con il Responsabile unico del Procedimento RUP; egli viene individuato dal soggetto che, nell'ambito della struttura organizzativa dell'amministrazione aggiudicatrice, è deputato a rappresentare il committente. Poiché il responsabile dei lavori ha responsabilità anche penali, egli deve essere necessariamente una persona fisica. Nel settore dei contratti pubblici il responsabile dei lavori deve essere un tecnico con titolo di studio e competenza adeguati (D.lgs. 50/16, art. 31).

Decreto Legislativo 81/08 articolo 90

### **Progettista**

Soggetto (ingegnere o architetto o geometra o perito industriale, iscritto al relativo albo professionale) che redige il progetto (fattibilità tecnica ed economica, definitivo, esecutivo) delle opere da realizzare. I progettisti possono essere più di uno (es: progettista architettonico, progettista delle strutture, progettista dell'impianto elettrico, ecc.)

### **Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione CSP**

Soggetto (sinteticamente chiamato "coordinatore per la progettazione", comunemente indicato con l'acronimo CSP) incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.lgs. 81/08 e successive modifiche, ossia incaricato di redigere il PSC ed il fascicolo con le caratteristiche dell'opera. Il CSP si deve coordinare con il committente o con il responsabile dei lavori per la pianificazione dei vari lavori o delle varie fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente e per la previsione della durata dei lavori e delle loro fasi e deve valutare la presenza nell'area del cantiere di tutti i possibili rischi, compresa la possibile presenza di ordigni bellici inesplosi.

Decreto Legislativo 81/08 articolo 91

### **Direttore dei Lavori D.L.**

Soggetto (ingegnere o architetto o geometra o perito industriale, iscritto al relativo albo professionale) preposto alla direzione dell'esecuzione dei lavori ed al controllo tecnico, contabile ed amministrativo. Il Direttore dei Lavori deve garantire che i lavori si eseguano a regola d'arte ed in conformità al progetto ed al contratto. In particolare, il D.L. deve:

- verificare periodicamente il possesso e la regolarità da parte dei soggetti esecutori, compresi i subappaltatori e i subaffidatari, della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- curare la costante verifica di validità del programma di manutenzione, dei manuali d'uso e dei manuali di manutenzione, modificandone e aggiornandone i contenuti a lavori ultimati;
- provvedere alla segnalazione al responsabile del procedimento, dell'inosservanza, da parte dei soggetti esecutori, della disposizione di cui D.lgs. 50/16 e s.m.i.

Decreto Legislativo 50/16 art 101 e altri e Decreto Ministeriale 73/18 n. 49

### **Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione**

Soggetto (sinteticamente chiamato "coordinatore per l'esecuzione dei lavori", comunemente indicato con l'acronimo CSE) incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.lgs. 81/08, ossia dell'attuazione del PSC. L'azione di coordinamento della sicurezza in cantiere, curata dal Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, dovrà essere realizzata con diversi compiti di seguito elencati:

- Verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento PSC di cui all'articolo 100 del D.lgs. 81/08 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- Verificare l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza (POS), redatto dall'impresa esecutrice operante in cantiere, e controllando che sia congruente con le indicazioni fornite nel PSC;
- Adeguare ed integrare il piano di sicurezza e coordinamento ed il fascicolo in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere;
- Verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- Organizza la cooperazione ed il coordinamento tra i datori di lavoro delle varie imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi nonché la loro reciproca informazione;

- Verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- Segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta all'impresa e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94,95 e 96 e alle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza all'ATS o all'Ispettorato nazionale del lavoro territorialmente competenti;
- Sospendere, in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica dell'avvenuto adeguamento effettuato dalle imprese interessate.

Decreto Legislativo 81/08 articolo 92

#### **Datore di lavoro impresa esecutrice**

Soggetto titolare del rapporto di lavoro con i lavoratori o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa, ha la responsabilità dell'impresa stessa. Ha i seguenti compiti:

- Designare il proprio direttore di cantiere (soltanto nell'impresa affidatarie) ed il proprio capocantiere;
- Redigere il piano operativo di sicurezza assicurandosi che le indicazioni contenute in quest'ultimo siano congrue con quelle contenute nel piano di sicurezza e coordinamento;
- Mettere a disposizione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza copia del piano di sicurezza e coordinamento e del piano operativo di sicurezza dieci giorni prima dell'inizio dei lavori e, in particolare, se richiesti fornire a quest'ultimo i chiarimenti ed esaminare le sue eventuali proposte;
- Se ritiene, sulla base della sua esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza e la salute sul lavoro, presentare al CSE proposte di integrazione e/o modifica del piano di sicurezza e coordinamento
- Inviare al committente (o al responsabile dei lavori) la documentazione prevista;
- Attendere, prima di iniziare i lavori, il giudizio di idoneità del proprio POS da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- Prima dell'inizio dei lavori subappaltati, trasmettere copia del PSC alle imprese e/o ai lavoratori autonomi suoi subappaltatori;



- Osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 95 e 96 del D.lgs. 81/08 (valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria dei propri lavoratori, informazione e formazione dei propri lavoratori, eccetera);
- Mantenere il cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- Scegliere l'ubicazione dei posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo le vie o le zone di spostamento o di circolazione;
- Curare le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- Effettuare la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico delle macchine, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- Delimitare e allestire le zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- Adeguare, in funzione dell'evoluzione del cantiere, la durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- Cooperare con i datori di lavoro delle altre imprese e con i lavoratori autonomi;
- Curare le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere;
- Adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII al D.lgs. 81/08;
- Predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- Curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- Curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente (o con il responsabile dei lavori) e/o con il coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Il datore di lavoro può delegare i suoi compiti tutti o in parte ad uno o più dirigenti. Il dirigente è un soggetto, particolarmente qualificato, avente il compito di dirigere uno o più settori operativi dell'impresa con ampie facoltà discrezionali. Svolge la propria funzione con notevole margine di autonomia operativa pur nell'ambito di direttive essenziali impartite dal datore di lavoro. Collabora con il datore di lavoro nell'attuazione delle misure di sicurezza e di salute ed è il naturale destinatario delle deleghe e delle disposizioni del datore di lavoro in materia di sicurezza e di salute. Se delegato al riguardo,

ha, nell'ambito della delega conferitagli, gli stessi obblighi del datore di lavoro (vedasi il riquadro relativo al dirigente). Note:

- Il datore di lavoro non può delegare i seguenti due compiti:
  - o La valutazione dei rischi
  - o La designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e protezione (RSPP)
- il datore di lavoro delle imprese esecutrici diverse dalle imprese affidatarie, deve inviare il proprio POS all'impresa esecuttrice affidataria, la quale, previa verifica di congruenza rispetto al proprio, lo inoltra al coordinatore per l'esecuzione dei lavori per il suo giudizio di idoneità o inidoneità;
- il datore di lavoro dell'impresa esecuttrice capocommessa deve altresì coordinare con i datori di lavoro delle altre imprese esecutrici gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 de D.lgs. 81/08 (mantenimento del cantiere in condizioni ordinate, accessi, recinzione, eccetera).

Decreto Legislativo 81/09 articoli 18, 95, 96 e 97

### **Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione RSPP**

Persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'art. 32, D.lgs. 81/08 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi. Il responsabile del servizio di protezione e prevenzione deve provvedere:

- all'individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;
- ad elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive dell'attività di cantiere e i sistemi di controllo di tali misure;
- ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività di cantiere;
- a proporre programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- a tenere sotto controllo le attività, lo scadenziario della sicurezza e lo scadenziario delle visite mediche dei lavoratori;
- a partecipare alle consultazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro, nonché alla riunione periodica di cui all'articolo 35 del D.lgs. 81/08;
- a fornire ai lavoratori le informazioni di cui all'articolo 36 del D.lgs. 81/08.

Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione può avvalersi di "addetti al servizio di prevenzione e protezione<sup>2</sup>, ossia di soggetti, come indicato dall'articolo 2 del D.lgs. 81/08, " in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, facenti parte del servizio di prevenzione e protezione", comunemente indicati con l'acronimo ASPP.

Decreto Legislativo 81/08, articoli 31, 32, 33 e 34.

### **Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza RLS**

Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro (art. 47, D.lgs. 81/08). L' R.L.S. può venire eletto/a in tutte le aziende, o unità produttive secondo le modalità previste dall'articolo 47 del D.lgs. 81/08 ed è l'unico, tra i soggetti protagonisti della salute e sicurezza in azienda, che per conto dei lavoratori esegue i seguenti compiti:

- sorveglia la qualità dell'ambiente di lavoro (igiene);
- partecipa a tutte le fasi del processo di prevenzione dei rischi lavorativi (dall'individuazione del pericolo alla progettazione e applicazione delle misure di prevenzione e protezione);
- agisce come punto di riferimento tra datore di lavoro, lavoratori, sindacato ed istituzioni.

L'R.L.S. deve essere consultato/a in maniera preventiva dal datore di lavoro in occasione:

- della valutazione dei rischi;
- dell'individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nell'azienda;
- dell'elaborazione del documento di valutazione dei rischi;
- della designazione degli addetti al servizio di prevenzione e protezione;
- dell'attività di prevenzione incendi;
- della programmazione del pronto soccorso;
- dei programmi di evacuazione;
- dell'organizzazione della formazione del lavoratore incaricato dell'attività di pronto soccorso, della lotta antincendio e del piano di evacuazione.

Decreto Legislativo 81/08 articoli 2, 37, 47, 48, 49 e 50.

### **Medico Competente MC**

Come indicato dall'articolo 2 del D.lgs. 81/08, è un "medico in possesso di uno dei titoli di studio e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che collabora, secondo quanto previsto dall'articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso datore di lavoro per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto". Il medico competente può essere dipendente o collaboratore di una struttura esterna oppure un libero professionista oppure un dipendente dell'impresa. Egli, sulla base delle visite mediche previste, esprime, relativamente alla mansione

specifica, giudizi di idoneità oppure di idoneità parziale oppure di inidoneità temporanea oppure di inidoneità permanente.

Per sorveglianza sanitaria si intende “l’insieme di atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all’ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell’attività lavorativa”.

Il medico competente deve essere iscritto nell’apposito “elenco nazionale dei medici competenti in materia di tutela e sicurezza sui luoghi di lavoro” di cui al Decreto Ministeriale 4/3/2009.

Decreto Legislativo 81/08 articoli 2, 38, 39, 40, 41 e 42.

### **Addetto al pronto soccorso P.S.**

Lavoratori addestrati al primo intervento di soccorso nominati dal Datore di Lavoro. Gli incaricati interverranno prontamente a fonte di infortuni o malori che coinvolgono i lavoratori ed attiveranno, nei casi previsti, il servizio di pronto intervento telefonando al numero di telefono 112 dopo aver prestato i primi soccorsi all’infortunato. Assisteranno quest’ultimo fino all’arrivo delle squadre di soccorso e forniranno agli operatori sanitari tutte le informazioni utili, se necessario.

### **Addetti alle emergenze e antincendio**

Lavoratori (generalmente più di uno) nominati direttamente dal Datore di Lavoro aventi l’incarico di attuare le misure di prevenzione degli incendi e di lotta contro l’incendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e di gestione delle emergenze in genere.

In particolare, l’addetto o gli addetti in caso di situazione di emergenza e l’intervento non comporta rischi possono:

- estinguere l’eventuale principio di incendio secondo le procedure per l’intervento in caso di incendio;
- prestare i primi soccorsi ad eventuali infortunati;
- attivare le procedure di segnalazione dell’emergenza;
- attivare le procedure di evacuazione previste.

Nel caso in cui la situazione comporta rischi devono solamente attivare le procedure di segnalazione dell’emergenza ed evitare qualsiasi azione “eroica” che possa mettere a rischio la propria incolumità.

### **Direttore tecnico di cantiere**

Soggetto designato dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice capocommessa ed avente il compito di dirigere le attività del cantiere gestendone gli aspetti comuni a tutte le imprese esecutrici ed a tutti i lavoratori autonomi ivi operanti (programmazione dei lavori, recinzione, viabilità interna, prevenzione degli incendi, eccetera); allo scopo egli deve avere la facoltà ed il potere necessari per dare attuazione al piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) e per esigerne il rispetto da parte di tutte le imprese esecutrici e di tutti i lavoratori autonomi operanti nel cantiere. Il direttore tecnico del cantiere è l'interlocutore principale del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ed è il suo tramite per diffondere nel cantiere le disposizioni date da detto coordinatore.

Determina, in accordo con la Direzione Lavori, i periodi di sospensione delle opere per fatti climatici o per forza maggiore e comunque segnala ogni causa di eventuale protrazione dei termini.

Ai sensi del Decreto Legislativo 81/08 è un "dirigente"

### **Capo Cantiere**

Soggetto non definito dalla legislazione (ma comunque da essa menzionato), designato da ogni impresa esecutrice operante nel cantiere ed avente il compito di assicurare l'attuazione, per quanto compete la sua impresa, del piano operativo di sicurezza (POS) e del piano di sicurezza e di coordinamento (PSC). Per quanto concerne l'organizzazione generale del cantiere (recinzione, viabilità interna, servizi logistici ed organizzativi, eccetera), egli si attiene alle disposizioni impartite al riguardo dal direttore tecnico del cantiere. Ne consegue che i capicantiere sono tanti quante sono le imprese esecutrici.

Ai sensi del Decreto Legislativo. 81/08 è un "preposto".

### **Preposto**

Come indicato nell'art. 2 del D.lgs. 81/08, è il soggetto "che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti dei poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende all'attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa". E', in sintesi, il soggetto designato dal datore di lavoro (o da un suo dirigente) avente il compito di curare una o più attività e, oltre che di guidare i lavoratori a lui affidati, di pretendere ed esigere che gli stessi osservino le misure di sicurezza e di salute, di renderli edotti sui rischi cui sono esposti durante la loro attività, di esigere che utilizzino i mezzi protettivi messi a loro

disposizione, di fornire istruzioni sull'uso delle macchine, delle apparecchiature e delle attrezzature, mediante azioni di vigilanza e contribuendo personalmente all'applicazione delle predette misure. Il preposto è pertanto un soggetto con limitate funzioni direttive che, applicando ed eseguendo le istruzioni impartite dal datore di lavoro o dal dirigente, fa osservare le medesime nell'ambito dell'attività lavorativa da lui curata; può dare ordini e istruzioni in merito all'esecuzione delle specifiche attività lavorative e deve vigilare sulla corretta applicazione delle norme di sicurezza e di salute. E' il soggetto che provvede alla pratica attuazione delle misure di sicurezza e di salute impartendo le necessarie disposizioni ai lavoratori affidatigli e che sollecita l'intervento del datore di lavoro e/o del dirigente nel caso di rischi e pericoli non previsti dalle misure di sicurezza e di salute o di loro inattuabilità. E' in pratica colui che ha il compito di attuare e vigilare che vengano attuate le procedure di sicurezza contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) e nel piano operativo di sicurezza (POS). Non ha alcuna rilevanza che i preposti siano talvolta chiamati "responsabile" o "caposquadra" o "assistente" o in altro modo.

In definitiva, il preposto, avendo obblighi e responsabilità meno gravose di quelle che spettano al datore di lavoro ed ai dirigenti, realizza un sistema di controllo prevenzionale sussidiario a quello del datore di lavoro e dei dirigenti poiché vigila sugli altri lavoratori affinché sia garantito lo svolgimento dell'attività lavorativa nel pieno rispetto delle norme prevenzionistiche.

I preposti possono essere più di uno: preposto agli scavi, preposto all'uso dell'autogrù, preposto alla realizzazione delle strutture in cemento armato, preposto alla realizzazione dell'impianto idraulico, eccetera.

Resta inteso che, qualora i preposti non vengano individuati o vengano individuati soltanto per alcune attività, le funzioni di preposto per ogni attività o per quelle non individuate sono per ciò stesso affidate al dirigente (ossia al capocantiere) o al datore di lavoro.

Decreto Legislativo 81/08 articolo 19 e altri.

## 4. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

In accordo al D.lgs. 81/08 allegato XV punto 2.1.2 lettera c) di seguito si riporta una relazione contenente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area e all'organizzazione di cantiere alle lavorazioni interferenti e ai rischi aggiuntivi.

La valutazione dei rischi viene effettuata in modo totalmente mirato alla natura dei lavori che verranno svolti sul cantiere.

### 4.1 Rischi legati all'area di cantiere e all'organizzazione del cantiere

Al fine di definire gli aspetti caratteristici che possono incidere sulle scelte tecniche ed organizzative nella realizzazione del progetto e sulle condizioni di rischio legate allo svolgimento delle lavorazioni di cantiere, di seguito sono riportati gli elementi utili nell'analisi dei fattori di rischio specifici legati alle caratteristiche del sito e le eventuali misure di prevenzione e protezione. In riferimento all'area di cantiere, sono stati individuati i seguenti elementi che possono essere fonti di rischio:

- Presenza di linee elettriche aeree;
- Presenza di condutture sotterranee (reti di distribuzione elettrica, reti di distribuzione dell'acqua, reti di distribuzione del gas, reti fognarie);
- Condizioni climatiche speciali;
- Manufatti interferenti o sui quali intervenire;
- Presenza nell'area di fonti inquinanti

### 4.2 Rischi causati dal cantiere all'ambiente esterno

In riferimento all'attività svolta all'interno del cantiere, sono stati individuati gli elementi che sono essere fonte di rischio per le aree limitrofe ai luoghi dove si svolgono le lavorazioni., che sono:

- Immissione di rifiuti e rischio di inquinamento;
- Caduta di materiale;
- Polveri;
- Rumore;
- Presenza del cantiere;
- Interferenza con il traffico veicolare privato e trasporto pubblico;
- Presenza di abitazioni private

Misure di prevenzione e protezione:

- Ripulire gli spazi utilizzati da eventuali oggetti pericolosi (chiodi, assi munite di chiodi, oggetti caduti dai veicoli, ecc.);
- Valutare se le lavorazioni previste nel cantiere possono provocare danni, lesioni, rotture o altri incidenti all'ambiente circostante (es: proiezione di sassi, cedimenti, smottamenti del terreno, acque reflue, polvere, ecc.). l'impresa esecutrice dovrà quindi dare indicazioni delle modalità operative che intende adottare per limitare ed evitare di provocare tali incidenti all'ambiente esterno;
- Evitare il deposito di materiali o attrezzature all'esterno delle aree deputate, qualora ciò si rendesse necessario è fatto obbligo delimitare l'area di deposito temporaneo con idonee barriere, ben segnalate e limitare la durata del tempo del deposito allo stretto necessario.
- Impartire opportune disposizioni ai conduttori di veicoli e delle macchine operatrici al fine di prestare la massima attenzione nelle manovre di entrata ed uscita dalle aree di carico/scarico dei mezzi al fine di evitare la caduta di materiale;
- Al fine di evitare rumori derivanti dall'uso di macchine e attrezzature, dalla movimentazione dei materiali, da attività varie si devono utilizzare macchinari ed attrezzature in perfetta efficienza e con adeguato livello di insonorizzazione;
- Conservare in cantiere copia della relazione fonometrica redatta dall'impresa e il registro dell'esposizioni a livelli sonori superiori a 85 dBA.
- In caso di occupazione della viabilità pubblica, l'area dovrà essere opportunamente segnalata e delimitata secondo quanto sancito dal Decreto Interministeriale 04/03/2013 "Criteri generali di sicurezza relativi alle misure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in corrispondenza del traffico veicolare".
- L'immissione dei mezzi di cantiere sulla viabilità pubblica dovrà essere vigliata da movieri a terra, se la visibilità sarà scarsa o se lo spazio è limitato, al fine di evitare collisioni.

#### **4.3 Rischi provenienti dall'esterno al cantiere**

I fattori esterni che possono causare rischi all'attività di cantiere sono legati:

- Traffico veicolare stradale;
- Condizioni climatiche avverse;
- Scarsa illuminazione delle aree di lavoro nelle ore notturne.

Misure di prevenzione e protezione:



Ing. Antonioli Emilio

- I referenti di cantiere dovranno consultare quotidianamente i bollettini di allerta (rischio idraulico-idrogeologico) della protezione civile;
- Verificare le previsioni meteo per i cinque giorni seguenti;

#### **4.4 Rischi legati alle lavorazioni interferenti**

Sono stati individuati i seguenti rischi elencati di seguito:

- Rischio veicolare;
- Presenza di attività contemporanee

## 5. SCELTE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE

### 5.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

In riferimento all'area di cantiere il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali in relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee, e all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere con particolare attenzione:

- Ai lavori stradali e autostradali, al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori nei confronti del traffico veicolare circostante;
- Al rischio di annegamento;
- Agli eventuali rischi che le lavorazioni possono comportare per l'area circostante.

#### *Rischi legati alla presenza nell'area di linee elettriche aeree*

Il contatto con conduttori scoperti o non sufficientemente protetti è causa di infortuni elettrici le cui conseguenze possono risultare gravi e spesso fatali. L'avvicinamento alle linee elettriche aeree di media ed alta tensione può causare scariche elettriche e folgorazione anche se non vi è stato contatto. In questo tipo di infortuni risultano prevalentemente coinvolti i lavoratori che utilizzano mezzi o attrezzature con parti che durante il lavoro possono arrivare nei pressi delle linee, tra queste è necessario porre attenzione alle seguenti attrezzature particolarmente a rischio:

- Autobetoniere/autobetonpompe;
- Autogrù;
- Gru;
- Escavatori;
- Autocarri con cassoni ribaltabili.

Secondo quanto definito nel D.lgs. 81/08 art. 83 non è possibile eseguire lavorazioni se ci si trova a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX del D.lgs. 81/08, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Tensione nominale $U_n$ (kV)	Distanza minima consentita (M)
$\leq 1$	3

$1 < U_n \leq 30$	3,5
$30 < U_n \leq 132$	5
$132 \leq U_n$	7

Tabella 1 - Tabella 1 Allegato IX al D.lgs. 81/08

Rischi presenti:

- Elettrocuzione

Misure di prevenzione e protezione:

- Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive,
- Tenere a distanza di sicurezza (oltre la distanza minima) persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX.

I conducenti delle macchine operatrici (autocarri, betoniere, ecc.) dovranno accedere al cantiere previa informazione dei rischi derivanti dalla presenza di linee elettriche aeree e solo se autorizzati. In vicinanza di linee elettriche aeree, gli operatori addetti alla movimentazione di gru o autogrù devono operare a velocità ridotta rispetto alle condizioni normali. È necessario verificare che tutti i lavoratori rispettino sempre la distanza minima di sicurezza. Nell'impossibilità di rispettare le distanze minime consentite è necessario, previa segnalazione, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in sicurezza e in atto adeguate protezioni per evitare contatti accidentali.

*Rischi legati alla presenza nell'area di condutture sotterranee*

Prima di procedere nei lavori di scavo accertarne la natura e l'eventuale presenza di condutture sotterranee, individuarne l'ente gestore e quindi predisporre la mappatura degli stessi da allegare al POS.

A seconda della natura e del tipo di sottoservizio, i lavoratori possono essere esposti ad un diverso livello di rischio, lieve o grave; pertanto, è necessario informare gli stessi del rischio a cui possono essere esposti durante tutte le fasi delle lavorazioni.

### **Reti di distribuzione dell'energia elettrica**

Deve essere accertata la presenza di linee elettriche interrato che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessino la zona di lavoro direttamente. Nel caso di lavori di scavo che intercettino linee elettriche interrato in tensione è necessario porre la massima attenzione ed agire con la massima cautela e adottare le giuste precauzione per evitare il contatto o l'avvicinamento alle linee stesse. Nel caso specifico di lavori in prossimità di linee elettriche interrato durante la fase di pianificazione l'impresa appaltatrice deve contattare l'ente gestore delle linee per ottenere l'esatta ubicazione delle reti di servizio e l'autorizzazione a procedere.

#### Rischi presenti:

- Elettrocuzione

#### Misure di prevenzione e protezione:

- L'impresa appaltatrice deve richiedere all'ente gestore della linea le caratteristiche tecniche, il tipo di linee, il percorso e la profondità. Tali informazioni andranno poi comunicate al CSE;
- Le linee elettriche devono essere segnalate in superficie con picchetti, nastro e cartelli informativi;
- Per lo scavo in prossimità di linee elettriche è necessario installare sistemi di protezione provvisori al fine di evitare possibili contatti;
- Il POS dell'impresa esecutrice deve prevedere la pianificazione preventiva per le modalità di intervento sia per quanto concerne l'aspetto tecnico sia per quanto riguarda le procedure di sicurezza;
- I lavoratori e gli operatori delle macchine devono essere informati e formati dei rischi legati alla presenza di linee sotterranee e alle disposizioni attuate per ridurre tale rischio e in caso di collisione accidentale con la condotta elettrica;
- In caso di danneggiamento della linea, il responsabile tecnico ha il dovere di avvertire prontamente l'ente gestore della rete dell'accaduto e in caso di situazione grave (es: esplosioni) attivare il 112 per contattare i vigili del fuoco. La ripresa dei lavori sarà conseguente al sopralluogo di controllo effettuato dai tecnici dell'azienda esercente della rete di servizio.

**Il POS dell'impresa appaltatrice, in funzione della presenza di sottoservizi, dovrà contenere le scelte e le procedure tecniche adottate dal datore di lavoro al fine di evitare il contatto con le linee interrate e al fine di assicurare lo svolgimento dei lavori in sicurezza.**

**Il CSE verificherà periodicamente che le scelte indicate nei POS siano applicate durante l'attività in cantiere.**

### **Reti di distribuzione dell'acqua**

Deve essere accertata la presenza di elementi di rete di distribuzione di acqua e, in caso di effettiva presenza, segnalare in superficie il percorso e la profondità. Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con la presenza di linee di distribuzione dell'acqua è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano. L'eventuale rottura delle tubazioni comporta un disservizio per le zone residenziali e produttive limitrofe.

L'impresa esecutrice dovrà accertare l'esatta ubicazione del servizio dandone informazione al CSE prima dell'inizio dei lavori.

#### Misure di prevenzione e protezione:

- In presenza di reti di acqua che interferiscono con i lavori è necessario procedere con cautela ed evitando qualsiasi contatto;
- Prima dell'inizio dei lavori, l'impresa affidataria dovrà organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori;
- Nel caso di rottura delle condutture di acqua è necessario contattare immediatamente l'ente gestore per sospendere l'erogazione e per attivare gli interventi di riparazione. In caso di elevata presenza di acqua è necessario attivare i sistemi di pompaggio, che devono essere presenti in cantiere e di facile reperimento;
- Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere eseguiti da personale formato e provvisto di idonee attrezzature quali: salvagenti, gambali, giubbotti di salvataggio, ecc.

**Il POS dell'impresa appaltatrice, in funzione della presenza di sottoservizi, dovrà contenere le scelte e le procedure tecniche adottate dal datore di lavoro al fine di evitare il contatto con le linee interrate e al fine di assicurare lo svolgimento dei lavori in sicurezza.**

**Il CSE verificherà periodicamente che le scelte indicate nei POS siano applicate durante l'attività in cantiere.**

### **Reti di distribuzione del gas**

È necessario individuare componenti o reti di distribuzione del gas che possano interferire con il cantiere ed avvertire gli enti gestori del servizio di distribuzione prima dell'inizio dei lavori e durante l'esecuzione delle attività

È necessario, dopo aver rilevato la presenza, il percorso e la profondità di tali linee, segnalarne la presenza in superficie al fine di evitare l'insorgenza di situazioni pericolose. Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con la presenza di linee di distribuzione del gas è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno al fine di evitare danneggiamenti e rischi di emissioni in atmosfera.

Spesso capita che non sia possibile definire con precisione l'esatta posizione delle linee stesse; pertanto, in caso di dubbi di questo tipo è necessario operare con cautela e cercando di evitare brusche manovre con i mezzi di movimentazione terre.

#### Rischi presenti:

- Fiamme ed esplosioni

#### Misure di prevenzione e protezione:

- Se i lavori di scavo interferiscono con le reti è necessario mettere a nudo le tubazioni procedendo manualmente fino alla messa in sicurezza della tubazione stessa;
- I lavori devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto dell'impresa esecutrice;
- Durante i lavori è vietato fumare o usare fiamme libere;
- Durante l'esecuzione dei lavori è necessario che gli operatori indossino strumenti per rilevare l'eventuale presenza di gas;
- In caso di fughe di gas è necessario sospendere tutte le lavorazioni e allontanarsi dalla zona di pericolo. Contattare immediatamente l'ente gestore per sospendere l'erogazione del gas e isolare la zona al fine di evitare esplosioni;
- Nel caso di infortuni è necessario allontanare le persone infortunate rispettando le necessarie prescrizioni e fornendo i soccorritori degli idonei DPI: autorespiratori, imbracature di sicurezza e dispositivi per il recupero retrattili.

**Il POS dell'impresa appaltatrice, in funzione della presenza di sottoservizi, dovrà contenere le scelte e le procedure tecniche adottate dal datore di lavoro al fine di evitare il contatto con le linee interrate e al fine di assicurare lo svolgimento dei lavori in sicurezza.**

**Il CSE verificherà periodicamente che le scelte indicate nei POS siano applicate durante l'attività in cantiere.**

### **Reti fognarie**

È necessario individuare la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate, che possano interferire con l'attività di cantiere. In questo caso è necessario segnalare in superficie, la presenza, la profondità e il percorso delle stesse.

#### Misure di prevenzione e protezione:

- La presenza di fognature può ridurre la stabilità del terreno e pertanto va segnalata in superficie al fine di evitare possibili crolli durante le operazioni di scavo;
- In caso di rotture della rete fognaria, con conseguente sversamento di liquame, è necessario sospendere le lavorazioni e far allontanare tutti i lavoratori dalla zona interessata. Contattare l'ente gestore e provvedere a mettere in atto i sistemi di contenimento per la fuoriuscita dei liquami. Completati i lavori di ripristino della rete fognaria, è necessario bonificare l'area in cui è avvenuto lo sversamento.

**Il POS dell'impresa appaltatrice, in funzione della presenza di sottoservizi, dovrà contenere le scelte e le procedure tecniche adottate dal datore di lavoro al fine di evitare il contatto con le linee interrate e al fine di assicurare lo svolgimento dei lavori in sicurezza.**

**Il CSE verificherà periodicamente che le scelte indicate nei POS siano applicate durante l'attività in cantiere.**

### **Condizioni climatiche speciali**

Al fine di evitare o ridurre i rischi provocati dalle condizioni climatiche avverse è necessario che le imprese esecutrici adottino le seguenti misure di sicurezza:

- I referenti di cantiere dovranno consultare quotidianamente i bollettini di allerta (rischio idraulico-idrogeologico) della protezione civile;
- Verificare le previsioni meteo per i cinque giorni seguenti;

### **Manufatti interferenti o sui quali intervenire**

I manufatti eventualmente interferenti con l'area di cantiere dovranno essere opportunamente delimitati con barriere di sicurezza o recinzioni anche di tipo provvisorio (rete arancione, e nastro bianco-rosso).

#### Rischi presenti:

- Scivolamento e inciampo per presenza di irregolarità sulla pavimentazione;
- Scivolamento e inciampo per presenza di sostanze oleose o residui sulla pavimentazione;
- Cadute dall'alto;
- Annegamento;

- Inciampo per la presenza di materiale non correttamente stoccato, ingombro dei camminamenti o delle vie di fuga dovuto alla presenza di materiale o attrezzature.

Misure di prevenzione e protezione:

- Verificare preliminarmente tutti i percorsi e mantenere sgombre le aree di passaggio;
- Verificare lo stato di ordine e pulizia dei luoghi di lavoro;
- Muoversi lungo le aree di cantiere con la massima attenzione e indossando tutti i DPI prescritti per l'accesso (indicati nel PSC) e per le lavorazioni specifiche (da POS imprese).

**Presenza di fonti inquinanti**

L'area di cantiere potrebbe essere interessata da materiali inquinanti quali: lastre in amianto, oli e grassi lubrificanti, latte di vernici vuote, colle ecc. I suddetti materiali dovranno essere preventivamente allontanati a fine di evitare rischi per la salute dei lavoratori.

Al seguito dell'individuazione di manufatti contenenti amianto l'impresa dovrà eseguire una mappatura, i materiali pericolosi contenente amianto dovranno essere bonificati o messi in sicurezza conformemente alle norme vigenti.

Gli eventuali manufatti per i quali la rimozione risulta impossibile dovranno essere adeguatamente confinati e/o segnalati mediante coloriture in rosso ed apposizione di cartelli di chiara interpretazione.

I manufatti confinati o segnalati come sopra eventualmente presenti nelle aree di cantiere non costituiscono fonte di pericolo purché siano rispettate le seguenti regole:

- I materiali segnalati come sopra non devono essere prontamente ripristinati;
- I cartelli eventualmente deteriorati o caduti devono essere prontamente ripristinati;
- Ogni intervento di manutenzione o ristrutturazione deve essere eseguito sui manufatti stessi o sulle strutture ad essi correlati devono essere preventivamente segnalati alla direzione lavori.

Rischi presenti:

- rumore;
- polveri;
- amianto;
- inalazione polveri, fibre;
- irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Misure di prevenzione e protezione:

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. al fine di limitare



l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

### **Idrologia**

Nel corso degli scavi l'attenzione dovrà concentrarsi sull'adozione di efficaci misure per assicurare un rapido smaltimento delle acque meteoriche che potrebbero potenzialmente innescare franamento o indebolimento degli scavi.

#### Misure di prevenzione e protezione:

- Per le operazioni di sbancamento dovrà essere garantita una pronta evacuazione dell'acqua mediante aspirazione forzata;
- Gli scavi a sezione obbligata dovranno essere realizzati in modo da consentire il rapido smaltimento dell'acqua provvedendo alla creazione di appositi varchi nella trincea stessa

**Le imprese esecutrici degli scavi dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza sceglieranno di applicare nell'esecuzione degli scavi stessi al fine di garantire la stabilità dei fronti di scavo e dei versamenti degli stessi e di evitare l'accumulo delle acque meteoriche all'interno degli scavi stessi. Il CSE avrà il compito di verificare periodicamente che le procedure individuate dalle imprese verranno adottate e applicate correttamente.**

## 6. SCELTE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### 6.1 recinzione e accessi del cantiere

Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. Deve essere realizzata in modo che non vi siano discontinuità né varchi e in modo che l'urto accidentale contro la stessa non provochi danni (chiodi ribattuti e filo di ferro ripiegato, ecc.). I paletti di ferro, se presenti, devono presentare i "funghetti di gomma", per proteggere le estremità.

La recinzione deve seguire tutto il perimetro del cantiere, secondo le indicazioni del coordinatore, e ove il perimetro coincida con una struttura muraria la recinzione può essere ommessa. La recinzione verrà dimensionata per resistere agli eventi atmosferici prevedibili nella zona.

Le aree di cantiere dovranno essere protette attraverso la posa di barriera metallica e rete plastificata arancio. Lungo la viabilità stradale, le aree di cantiere saranno protette attraverso la posa di new jersey in cemento armato con barriere metallica e rete plastificata arancio. Recinzioni realizzate diverse da quelle descritte dovranno essere proposte al CSE che ne valuterà il livello di sicurezza.

L'impresa ha l'obbligo della manutenzione della recinzione in modo da conservarla nelle condizioni prescritte, in particolare di verificare e mantenere la verticalità dei montanti e sostituire le parti lacerate della stessa.

Gli accessi al cantiere devono essere realizzati completi di dispositivo di chiusura, come ad esempio catenaccio e lucchetto, e realizzati in modo analogo alla restante recinzione, in modo da garantirne la continuità. Le chiavi devono essere distribuite solo ai soggetti competenti. L'accesso di persone/mezzi al cantiere deve essere autorizzato dal Dirigente di cantiere. Tale disposizione è importante al fine di evitare l'accesso in cantiere a mezzi o lavoratori non autorizzati. L'accesso dei mezzi di lavoro deve essere separato da quello pedonale.

L'accesso all'area di cantiere avverrà dall'area dei parcheggi pubblici in corrispondenza del ponte su Via Palobbia, che attraversa l'abitato di Braone, e percorrendo la strada sterrata presente che conduce all'argine del torrente. Le aree interessate sono censite al NCT (Nuovo Catasto Terreni) come prato di proprietà della Società Edison S.p.A., a tal fine l'amministrazione comunale stipulerà con i proprietari dei fondi i necessari accordi bonari per poter accedere ai terreni.

Sarà necessario realizzare una pista provvisoria per l'accesso con i mezzi necessari per lo svaso e gli scavi delle fondazioni delle opere idrauliche. **Al termine dei lavori la pista verrà smantellata riportando i luoghi allo stato originario.**



*Figura 8 - Indicazione del punto in cui realizzare pista d'accesso al torrente presso via Palobbia*

## **6.2 Circolazione dei mezzi all'interno del cantiere**

La circolazione deve essere regolata e limitata a seconda delle caratteristiche e condizione dei percorsi. Le manovre in spazi ristretti e angusti devono avvenire con l'aiuto di personale a terra. La pista di accesso e i percorsi dei mezzi all'interno dell'alveo devono essere realizzati in modo da resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenuti costantemente in condizioni soddisfacenti. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,7 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzole ad intervalli regolari non superiori ai 20 metri una dall'altra.

Tutti i mezzi a motore devono essere provvisti di segnale acustico di retromarcia e di luci frontali di direzione di marcia. I mezzi utilizzati in cantiere se sprovvisti di cabina di manovra o di guida, devono essere provvisti di robusta tettoia di protezione del posto di guida contro i rischi di caduta di materiali dall'alto e contro i rischi di ribaltamento.

Se non sono definite e presenti zone di parcheggio all'interno del cantiere per i mezzi di trasporto degli operai, questi devono essere lasciati fuori dall'area di cantiere.

### **6.3 Circolazione degli operatori all'interno del cantiere**

Per l'accesso degli operatori alle aree di lavoro devono essere definiti appropriati percorsi pedonali sicuri e, se necessario, separati dai mezzi meccanici. Le strade in pendenza, le scale e i percorsi con gradini devono essere provvisti di parapetto normale con tavola fermapiede quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradi ricavate nei terreni devono essere sostenute con tavole e paletti robusti.

Le vie pedonali devono essere illuminate, se presentano zone d'ombra o a seconda del livello dell'illuminazione caratteristiche della zona e della stagione. Le zone pedonali soggette al rischio di caduta di materiale dall'alto devono essere protette con robuste tetterie o parasassi.

Se si utilizza delle scale di accesso ai luoghi di lavoro, è necessario che per un dislivello superiore ai 2 metri siano vincolate a terra e superino il livello superiore per almeno 1 metro.

Nei lavori in sotterraneo, ove sia concesso ai pedoni di transitare e camminare lungo il tunnel, deve essere individuato un passaggio pedonale di adeguata larghezza, opportunamente illuminato e indicato con cartelli visibili.

Per il raggiungimento delle postazioni di lavoro devono essere sempre utilizzati i percorsi e le attrezzature predisposti allo scopo. Quando non risulti possibile garantire la percorribilità dei percorsi devono essere installati opportuni segnali e individuati percorsi alternativi.

### **6.4 Accesso del personale non addetto ai lavori**

Quando in cantiere è previsto l'accesso di personale non addetto ai lavori, questi devono avere accesso e percorsi separati, opportunamente segnalati e convenientemente protetti da ogni rischio di interferenza con le attività svolte all'interno del cantiere.

Agli estranei ai lavori non deve essere consentito di accedere all'area di lavoro.

### **6.5 Segnaletica**

Si riporta la segnaletica indicata nel punto 2 dell'allegato XXV del D.lgs. 81/08 "Prescrizioni generali per i cartelli segnaletici".






#### **Segnali di divieto**





Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.

 <p>Divieto di accesso alle persone non autorizzate</p>	<p>Divieto di ingresso alle persone non autorizza – Da posizionare all’ingresso del cantiere</p>
 <p>Vietato fumare</p>	<p>Vietato Fumare</p>
 <p>Vietato fumare o usare fiamme libere</p>	<p>Vietato fumare o usare fiamme libere</p>
 <p>Vietato ai pedoni</p>	<p>Vietato ai pedoni</p>
 <p>Divieto di spegnere con acqua</p>	<p>Vietato spegnere con acqua</p>
 <p>Acqua non potabile</p>	<p>Acqua non potabile</p>
 <p>Vietato ai carrelli di movimentazione</p>	<p>Vietato ai carrelli di movimentazione</p>
 <p>Non toccare</p>	<p>Non toccare</p>

## Segnali di prescrizione

Obbligano ad indossare un D.P.I. e a tenere un comportamento di sicurezza

 Protezione obbligatoria degli occhi	Protezione obbligatoria agli occhi
 Casco di protezione obbligatoria	Casco di protezione obbligatorio
 Protezione obbligatoria dell'udito	Protezione obbligatoria all'udito
 Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Protezione obbligatoria alle vie respiratorie
 Calzature di sicurezza obbligatorie	Calzatura di sicurezza obbligatoria
 Guanti di protezione obbligatoria	Guanti di protezione obbligatori
 Protezione obbligatoria del corpo	Protezione obbligatoria del corpo






 Protezione obbligatoria del viso	Protezione obbligatoria del viso
 Protezione obbligatoria individuale contro le cadute	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute
 Passaggio obbligatorio per i pedoni	Passaggio obbligatori per i pedoni
 Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)	Obbligo generico con eventuale cartello supplementare

## Segnali di salvataggio

Danno indicazioni per le operazioni di salvataggio


















 Percorso / Uscita emergenza	Percorso/uscita di emergenza
 Direzione da seguire ( Segnali di informazione addizionali ai pannelli che seguono )	Direzione da seguire (segnali addizionali ai pannelli che seguono)



 Pronto soccorso	 Barella	 Doccia di sicurezza	 Lavaggio degli occhi
 Telefono per salvataggio e pronto soccorso			
Pronto soccorso, Barella, Doccia di sicurezza, Lavaggio occhi, Telefono per salvataggio e pronto soccorso			

## Segnali di salvataggio

Danno indicazioni per le operazioni di salvataggio

 Materiale infiammabile o alta temperatura	 Materiale esplosivo	 Sostanze velenose
 Sostanze corrosive	 Materiali radioattivi	 Carichi sospesi
Materiali infiammabili, materiale esplosivo, sostanze velenose, sostanze corrosive, materiali radioattivi, carichi sospesi		
 Carrelli di movimentazione	 Tensione elettrica pericolosa	 Pericolo generico
 Raggi laser	 Materiale comburente	 Radiazioni non ionizzanti
Carrelli di movimentazione, tensione elettrica pericolosa, pericolo generico, raggi laser, materiale comburente, radiazioni non ionizzanti		
 Campo magnetico intenso	 Pericolo di inciampo	 Caduta con dislivello
 Rischio biologico	 Bassa temperatura	
Campo magnetico, pericolo di inciampo, caduta di dislivello, rischio biologico, bassa temperatura		

## Segnali antincendio



 Lancia antincendio	 Scala	 Estintore	 Telefono per interventi antincendio	Lancia antincendio, scala, estintore, telefono per interventi antincendio
---	--	--	---	--

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di possibili ostacoli, ad una altezza e posizione appropriata, all'ingresso della zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto ben illuminato e facilmente visibile da lontano. Il cartello va rimosso quando non sussiste più la ragione che lo giustificava.

In generale i cartelli vanno posizionati nei seguenti casi:

- Dove c'è il pericolo di incendio;
- Lungo le vie di percorrenza (percorsi per uscite di emergenza, ecc.);
- In prossimità delle macchine;
- In prossimità dei ponteggi;
- In prossimità delle zone di movimentazione dei carichi;
- In prossimità dei quadri elettrici;
- In prossimità di sostanze chimiche e nocive;
- In prossimità di un'area che presenti un rischio particolare.

Esempio di cartello di cantiere posto all'ingresso:



Figura 9 - esempio di cartello da apporre all'ingresso del cantiere

## 6.6 Servizio igienico-assistenziale

Il servizio igienico-assistenziale in cantiere deve essere organizzato rispettando le “prescrizione di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere” contenute nell’allegato XV del D.lgs. 81/08. In generale sono previsti i seguenti servizi assistenziali:

- Baracca ufficio;
- Baracca spogliatoio;
- Baracca refettorio, nel caso in cui i lavoratori consumino i pasti.

Le installazioni e gli arredi destinati in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori saranno mantenuti a cura dell’impresa in condizioni di assoluta pulizia e igiene. Le docce dovranno essere sufficienti e messe a disposizione degli addetti quando il tipo di attività lo richiede. Le dimensioni dei locali doccia devono essere tali da consentire a ciascun lavoratore di vestirsi senza disturbi e in comodità.

In ogni area di lavoro sarà previsto un WC chimico costruito con materiale non poroso e le cui dimensioni minime non saranno inferiori a 100\*100 cm per la base e 240 cm per l’altezza. Dovrà avere griglie per l’aerazione e il tetto sarà formato da materiale semitrasparente per consentire il passaggio della luce. Il bagno sarà dotato di tubo di sfiato per evitare il formarsi di cattivi odori all’interno e dotato di schermatura per impedire schizzi di liquami a color che lo utilizzano. La vuotatura della vasca di raccolta sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto delle condizioni meteo e del numero di addetti.

## **6.7 Impianti di alimentazione: elettricità, acqua e messa a terra impianto**

Vista la particolare posizione dell'area cantiere si prevede che l'energia elettrica non sarà fornita da ente erogatore mediante allacciamento di cantiere, ma nelle fasi lavorative che lo richiederanno saranno utilizzati generatori per l'alimentazione dei macchinari. L'impianto dovrà avere dichiarazione di conformità CE rilasciata al termine dei lavori dalla ditta installatrice, come da D.M. n.7 del 22/01/2008.

L'acqua sarà anch'essa fornita dall'ente gestore erogante della zona. Si ricorda si predisporre rubinetti facilmente accessibili, con apertura rapida per uso medico di emergenza.

Si richiede la realizzazione dell'impianto di messa a terra delle attrezzature fisse, che verrà realizzato da ditta specializzata. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio di impianti elettrici di messa a terra e di dispositivi di protezione contro le scariche elettriche, il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve inviare la dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore (art. 2 del D.P.R. 462/01) ai sensi del D.M. 37/08 all'unità operativa territoriale INAIL competente.

In base all'art. 3 del D.P.R. 462/01 risulta attribuito all'INAIL il compito di effettuare controlli a campione della "conformità alla normativa vigente degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e i dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici".

Recinzioni, ponteggi, tettoie, ed i manufatti metallici di cantiere che non siano definiti né masse né masse estranee non devono essere collegati all'impianto di terra. Sono da considerarsi masse estranee le tubazioni metalliche di acqua e gas che dall'esterno entrano nell'area di cantiere.

## **6.8 Modalità di accesso al cantiere dei fornitori**

L'accesso al cantiere dei fornitori di materiali, esclusa qualsiasi attività di lavoro, è ammessa alle seguenti condizioni:

- L'accesso deve svolgersi sotto il controllo di un preposto della ditta incaricato;
- Il preposto deve sovrintendere l'attività di carico/scarico per tutta la durata delle operazioni;
- I trasportatori non devono partecipare per nessun motivo alle operazioni di carico/scarico e devono restare nelle immediate vicinanze dei veicoli senza recarsi in altre zone.
- I trasportatori una volta scesi dal mezzo devono indossare il caschetto, le scarpe antinfortunistiche e un gilet ad alta visibilità.

## **6.9 Fornitura e posa in opera**

L'attività di fornitura e posa in opera, realizzata da apposita ditta fornitrice, deve essere valutata obbligatoriamente nel POS dell'impresa fornitrice stessa, la quale fornirà il proprio POS alla ditta esecutrice dei lavori.

Ing. Antonioli Emilio

La ditta esecutrice dovrà quindi seguire questa procedura:

- Comunicare il nome dell'impresa fornitrice in opera, subappaltatori o lavoratori autonomi;
- Trasmettere copia dei documenti richiesti al CSE;
- L'ingresso al cantiere è subordinato all'approvazione dei documenti da parte del CSE.

## 7. SCELTE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

Di seguito vengono riportati i maggiori rischi inerenti al lavoro in oggetto:

### 7.1 Caduta dall'alto

Situazione di pericolo: ogni volta che un operatore transita o lavora su ponteggi o sulle opere provvisorie in quota, in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.).

Il rischio è così presente per tutte le attività lavorative che espongono il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore ai 2 metri rispetto ad un piano stabile.

Il rischio di caduta deve così essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, piattaforme, impalcature, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minor danno possibile le cadute.





Le attività in quota presuppongono sempre un rischio di caduta e sono quindi subordinate alla preventiva verifica di:

- Idoneo addestramento da parte del personale per l'attività da eseguire (addestramento all'uso DPI III cat. ad esempio, per chi deve operare in quota dove non ci siano idonei dispositivi di protezione collettiva, corso per montatore ponteggi, ecc.);
- Presenza di un preposto qualificato allo scopo che verifichi anche l'utilizzo dei DPI richiesti per le attività. Questi dovrà verificare che nell'area siano disponibili sistemi di trattenuta e imbracature disponibili a necessità per gli operai (ad esempio: rimozione temporanea di un parapetto di un ponteggio per consentire di svolgere una specifica azione lavorativa);
- Adeguatezza delle strutture fisse esistenti (scale, grigliati, parapetti) e rispondenza ai requisiti di sicurezza;
- Verifica preliminare dell'idoneità dei mezzi di sollevamento.

In base alle norme vigenti è d'obbligo l'USO di un dispositivo anticaduta e formato da:

- Punto di ancoraggio (conforme EN 795);

- Cordino di trattenuta con dissipatore (EN 355) – dispositivo anticaduta retrattile (EN360);
- Imbracatura di sicurezza (conforme EN361).

Imbracatura	Cordino con assorbitore di energia	Linea di ancoraggio	Dispositivo retrattile anticaduta
UNI EN 361	UNI EN 354 - 355	UNI EN 345,344	Tipo: UNI EN 360
			

I dispositivi anticaduta devono essere esaminati periodicamente considerando le condizioni d'uso e comunque almeno una volta l'anno. La verifica è eseguita da personale competente e adeguatamente formato, la quale deve rispettare quanto prescritto nelle schede di controllo del costruttore. per eseguire la verifica periodica ci si può avvalere di ditte specializzate all'esecuzione di tali esami con rilascio di certificazione di controllo ed utilizzo.

Prima dell'utilizzo è fatto obbligo ad ogni operatore di verificare attraverso un controllo visivo che il dispositivo in uso (imbracatura ed elemento di collegamento) sia in buone condizioni e non presenti lacerazioni della fune e/o nastro, lacerazione della custodia in guaina trasparente, malfunzionamenti dei connettori (moschettoni) e deformazione dei connettori (moschettoni). Al verificarsi anche di un solo stato d'alterazione sopra citto, il dispositivo anticaduta non deve essere utilizzato per nessun motivo. Il dispositivo anticaduta non deve essere modificato o manomesso, e deve essere conservato in un ambiente asciutto, al riparo dalla luce, a temperature prossime a quelle dei normali ambienti di vita e al riparo da sostanze aggressive quali acidi e solventi che ne possano alterare le caratteristiche di resistenza meccanica.

L'eventuale montaggio e smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nel Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (PIMUS) che dovrà essere redatto dall'impresa esecutrice ai sensi del D.lgs. 81/08.

## 7.2 Caduta di materiale dall'alto

Il rischio è presente tutte le volte che si lavora sotto o nelle vicinanze di strutture elevate in costruzione, restauro o demolizione, di ponteggi, di apparecchi di sollevamento. È presente nei


lavori dentro gli scavi, nelle fondazioni, nei pozzi, in cavità. Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto.

Occorrerà impedire il transito del personale nel raggio di azione dei macchinari adibiti al trasporto e al sollevamento dei materiali.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensione proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.

Durante i lavori in quota, gli operatori per evitare la caduta degli utensili di lavoro dovranno assicurare quest'ultimi per mezzo di cordini e depositarli in appositi contenitori.

I dispositivi di protezione individuale obbligatori con marcatura "CE":

Elmetto
<i>In polietilene o ABS</i>
<i>UNI EN 397</i>

<i>Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V</i>

### 7.3 Investimento

La presenza di automezzi e macchine semoventi presenti in cantiere può comportare il rischio di investimento del personale a terra impiegato per le attività.

La circolazione dei mezzi e delle macchine verrà regolata rispettando le norme di circolazione stradale e la velocità dovrà essere ridotta in funzione dei percorsi e della presenza di personale a terra. Durante la marcia dei veicoli e mezzi deve essere sempre rispettata la distanza di sicurezza e la manovra di sorpasso è sempre vietata in genere. Il sorpasso è consentito unicamente nel caso in cui il conducente del mezzo che precede accosti a bordo strada dando evidenza di ciò mediante gli indicatori di direzione ed esclusivamente qualora le dimensioni della carreggiata lo consentano e non sopraggiungano mezzi dall'altra parte.

I percorsi pedonali devono essere separati da quelli dei veicoli, ove possibile.

Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

È vietato condurre mezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed ogni mezzo dovrà utilizzare un sistema di segnalazione visivo e acustico e farsi segnalare da un moviere a terra che la retromarcia può essere effettuata.

Durante le soste è obbligatorio inserire il freno di stazionamento e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza.

I lavoratori dovranno essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento, pertanto è fatto obbligo di indossare indumenti ad alta visibilità.

I dispositivi di protezione individuale obbligatori con marcatura “CE”:

Indumenti Alta Visib.
Giubbotti, tute, ecc.
Tipo: UNI EN 471

Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

#### 7.4 Rumore

La valutazione del rischio legato all'esposizione al rumore risulta obbligatoria ai sensi dell'art. 190 del D.lgs. 81/08. I rischi derivanti dall'esposizione al rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dall'art. 189 del D.lgs. 81/08, riferendosi, per il settore delle costruzioni edili, alle analisi riportate nel documento “ La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili” (la metodologia utilizzata per la predisposizione di tale documento ha ricevuto parere positivo da parte del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale con lettera prot. 14 del 2 Novembre 1993 ed è conforme a quanto prescritto D.lgs. 81/08).

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte. In particolare, durante l'attività:

- devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate;
- devono essere separate le sorgenti rumorose e, se possibile distanziate dai luoghi di lavoro;
- devono essere segnalate le aree caratterizzate da elevati livelli di rumorosità;



- qualora il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non possa essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali schermatura supplementare della fonte di rumore.

Il personale, impiegato a svolgere l'attività e che presiederà in cantiere, deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate. Il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, delle attrezzature e degli utensili.

Nella valutazione del disturbo da rumore, sono due i parametri da valutare: il livello di pressione sonora  $L_p$ , in dB(A) (valore medio nel tempo della pressione sonora) e il livello sonoro di picco  $L_{picco}$  in dB(C) (valore massimo istantaneo della pressione sonora). La legge stabilisce pertanto due *valori limite di esposizione* da non superare:

$L_p = 87$  dB(A), come esposizione quotidiana personale al rumore

$L_{picco} = 140$  dB(C), come valore di picco

Per la misurazione del livello sonoro in ambito lavorativo occorre tener conto sia dell'esposizione temporale del lavoratore sia dell'esposizione massima istantanea; a tale scopo l'art. 188 del D.lgs. 81/08 definisce i seguenti parametri

- Pressione acustica di picco ( $p_{peak}$ ): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C";
- Livello di esposizione giornaliera al rumore  $L_{EX,8h}$  in dB(A): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa normale di 8 ore, e si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;
- Livello di esposizione settimanale al rumore  $L_{EX,w}$  in dB(A): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una settimana nominale di cinque di giornate di 8 ore.

Le classi di rischio e le relative misure di prevenzione sono riassunte nella seguente tabella:

Classi di rischio	Misure di Prevenzione
<b>Classe di rischio 0</b> $L_{EX} \leq 80$ dB(A) $L_{picco} \leq 135$ dB(C)	Nessuna azione specifica
<b>Classe di rischio 1</b> $80 \leq L_{EX} \leq 85$ dB(A) $135 \leq L_{picco} \leq 137$ dB(C)	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> informare e formare i lavoratori sui rischi (art. 195 comma 1 D.lgs. 81/08) <b>VISITA MEDICA:</b> Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria se richiesto dai lavoratori stessi o dal medico competente (art. 196 comma 2 D.lgs. 81/08) <b>DPI:</b> messa a disposizione dei lavoratori i D.P.I (art. 193 comma 1/a D.lgs. 81/08)
<b>Classe di rischio 2</b> $85 \leq L_{EX} \leq 87$ dB(A)	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e

$137 \leq L_{\text{picco}} \leq 140 \text{ dB(C)}$	formazione all'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore (art. 195 comma1 D.lgs. 81/08) <b>VISITA MEDICA:</b> obbligatoria (art. 196 comma 1 D.lgs. 81/08) <b>DPI:</b> scelta dei D.P.I. che consentano di eliminare o ridurre al minimo il rischio per l'udito, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (art. 193 comma 1/c D.lgs. 81/08)
<b>Classe di rischio 3</b> $L_{\text{EX}} \geq 87 \text{ dB(A)}$ $L_{\text{picco}} \geq 140 \text{ dB(C)}$	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione all'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore (art. 195 comma1 D.lgs. 81/08) <b>VISITA MEDICA:</b> obbligatoria (art. 196 comma 1 D.lgs. 81/08) <b>DPI:</b> scelta dei D.P.I. che consentano di eliminare o ridurre al minimo il rischio per l'udito, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (art. 193 comma 1/c D.lgs. 81/08). Imposizione dell'obbligo di indossare tali DPI in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta a concessione in deroga da parte dell'organo vigilante competente (art. 197 D.lgs. 81/08)

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice dovrà valutare il livello di esposizione dei lavoratori a tale rischio, come indicato nel D.lgs. 81/08. Nel POS dovrà indicare gli esiti di tale valutazione e le misure di prevenzione e protezione attuate.

## 7.5 Vibrazioni

L'esposizione a vibrazioni meccaniche in ambiente lavorativo può essere dovuta ad un'ampia varietà di processi ed operazioni nelle quali si utilizzeranno macchine ed attrezzi diffusi nella maggior parte dei settori lavorativi. Studi epidemiologici e sperimentali hanno dimostrato che una prolungata esposizione ad elevati livelli di vibrazioni può provocare importanti disturbi e lesioni a carico degli arti superiori e della colonna vertebrale.

Il D.lgs. 81/08 s.m.i. prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni che vanno documentate nell'ambito del documento di valutazione dei rischi. Possiamo distinguere le vibrazioni in base agli effetti in:

- Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio "le vibrazioni meccaniche che se trasmesse al sistema mano braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari" (Es: quelle generate nell'uso di utensili, controlli manuali su macchine);
- Vibrazioni trasmesse al corpo intero "le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide" (Es: quelle generate da compressori, pompe, ecc.).

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo di attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime dovranno essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi antivibrazioni e di smorzamento) e non dovranno essere manomesse e mantenute in perfetta efficienza. Gli operatori dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e dovrà essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

Il rischio da esposizione a vibrazioni è quindi esclusivamente legato alle attrezzature d mestiere, pertanto, nei POS delle imprese esecutrici dovrà essere fornita evidenza oggettiva dell'avvenuta valutazione dei rischi

I dispositivi di protezione individuale obbligatori con marcatura "CE":

Guanti
<i>Imbottiti antivibrazioni</i>
<i>UNI EN 10819-95</i>

<i>Guanti di protezione contro le vibrazioni</i>

## 7.6 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi dovrà essere ridotta al minimo per le operazioni di sollevamento manuale si adotteranno idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare. Il carico da sollevare dovrà essere facilmente afferrabile e non dovrà presentare discontinuità che possano provocare ferite lesioni al corpo dell'operatore. Tutti gli operatori verranno formati con le necessarie informazioni perché assumano le posizioni corrette e nella movimentazione dei carichi pesanti chiedano l'intervento di più persone al fine di ripartire il carico.






## 7.7 Scivolamenti – Rischio di caduta

I percorsi pedonali interni al cantiere o di accesso all'area di lavoro dovranno essere mantenuti sgombri da materiali e attrezzature ed in ordine, in modo da evitare possibili inciampi e scivolamenti da parte degli operatori. I percorsi carrabili e per le aree caratterizzate dalla movimentazione meccanica dei carichi dovranno essere progettate e previste in modo da evitare possibili interferenze con i percorsi pedonali di accesso ai luoghi di lavoro o nelle aree in cui si troveranno le maestranze.

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Quest'ultima dovrà essere di facile individuazione in caso di pericolo e mantenuta sgombra e priva di asperità che ostacolino il possibile passaggio.

Tutti gli operatori e chi accederà alle lavorazioni dovranno indossare calzature adatte e idonee in relazione all'attività svolta. Le vie di accesso al cantiere dovranno garantire il sicuro accesso alle aree di lavoro in piano, in profondità e in elevazione. I percorsi dovranno essere sempre illuminati secondo le necessità diurne e notturne secondo la normativa vigente.

I dispositivi di protezione individuale obbligatori con marcatura “CE”:

Elmetto	Calzature	Indumenti Alta Visib.
<i>In polietilene o ABS UNI EN 397</i>	<i>Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344</i>	<i>Giubbotti, tute, ecc. Tipo: UNI EN 471</i>
		
<i>Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V</i>	<i>Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio</i>	<i>Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni</i>




## 7.8 Punture-Tagli-Abrasioni

Il personale, per ridurre il rischio di punture, tagli e abrasioni, deve essere dotato di attrezzature idonee al lavoro da svolgere e saperle usare correttamente. Al termine del lavoro essere effettuata una accurata pulizia del luogo di lavoro allontanando i residui taglienti, facendo attenzione a non tagliarsi e utilizzando i mezzi meccanici o adeguati DPI.

Le parti sporgenti delle attrezzature, se non si possono proteggere altrimenti, devono essere segnalate con banda segnaletica e cartellonistica adeguata. Dovrà essere vietato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o capaci di recare lesioni. Dove non sia possibile eliminare il pericolo non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazioni delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali).

Tutte le estremità dei ferri di armatura (ferri di ripresa, ferri di collegamento, ecc.) dovranno essere protette con appositi sistemi di copertura, in modo da evitare eventuali incidenti e ferite.

I dispositivi di protezione individuale obbligatori con marcatura "CE":

Elmetto	Guanti	Calzature	Occhiali
<i>In polietilene o ABS</i>	<i>Antitaglio</i>	<i>Livello di Protezione S3</i>	<i>Di protezione</i>
<i>UNI EN 397</i>	<i>UNI EN 388,420</i>	<i>UNI EN 345,344</i>	<i>Tipo: UNI EN 166</i>
			
<i>Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V</i>	<i>Guanti di protezione contro i rischi meccanici</i>	<i>Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio</i>	<i>In caso di possibili schegge</i>

## 7.9 Elettrocuzione- folgorazione

Il rischio è presente ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso. L'impresa pertanto deve:



- dare evidenza della conformità alle norme di legge e di buona tecnica degli impianti e delle attrezzature elettriche utilizzate;
- verificare che le attrezzature, prolunghe, adattatori, cavi siano integri e non presentino segni di usura;
- dare evidenza che l'impianto elettrico e di messa a terra di cantiere deve essere progettato e installato da una ditta abilitata ai sensi della DM 37/08, la quale dovrà rilasciare, al termine dell'installazione, la *dichiarazione di conformità*.

Il preposto dell'impresa esecutrice, durante le attività, dovrà verificare che l'impianto elettrico venga regolarmente mantenuto, utilizzato in maniera propria, e che le attrezzature non utilizzate siano staccate dal quadro. È vietato lasciare degli adattatori collegati al quadro in assenza di attività, in quanto gli stessi lasciano sollevato il cappello di protezione della presa generando così una situazione di pericolo. Per tutti gli operatori è fatto obbligo di rispettare le seguenti indicazioni:

- i cavi e le prolunghie non devono passare attraverso luoghi di passaggio sia di persone sia dei veicoli;
- non vengano manomesse le apparecchiature e modificate le prese;
- gli operai non lavorino in ambienti molto bagnati e umidi o con parti del corpo umide a contatto con attrezzature elettriche;
- gli elettricisti utilizzino sempre i guanti e le calzature contro il rischio elettrico UNI EN 60903-420.

Prima di iniziare l'attività l'impresa esecutrice dovrà effettuare una ricognizione nelle aree di lavoro al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Dovranno essere segnalati in superficie i percorsi e la profondità delle linee in tensione, interrato o in cunicolo. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro.

I dispositivi di protezione individuale obbligatori con marcatura "CE":

Elmetto	Calzature
<i>In polietilene o ABS</i>	<i>Livello di Protezione S3</i>
<i>UNI EN 397</i>	<i>UNI EN 345,344</i>
	
<i>Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V</i>	<i>Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio</i>

## 7.10 Fiamme ed esplosioni

L'incendio è una combustione che si sviluppa in maniera incontrollata nello spazio e nel tempo ed è una reazione chimica tra il combustibile e il comburente. I combustibili possono essere di diverso tipo: legno, carbone, carte, gas, olii, ecc. Il comburente che causa un incendio è l'ossigeno presente in aria.

Le cause che possono provocare un incendio sono:

- Fiamme libere;
- Scintille di origine elettrica;
- Scintille provocate da un urto o sfregamento;
- Superfici o punti caldi;
- Innalzamento della temperatura;
- Reazioni chimiche;

Le precauzioni da adottare sono le seguenti:

- Non effettuare saldature, operazioni di taglio che possono provocare la formazione di scintille in presenza di combustibili infiammabili facilmente;
- Attenersi alle istruzioni delle schede di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate;
- Divieto di fumare nelle aree a rischio di incendio.

In caso di utilizzo di bombole del gas occorrerà attenersi alle seguenti misure minime preventive:

- Verificare l'esistenza della documentazione incendi prevista;
- Scegliere la miglior ubicazione delle bombole lontano da scintille o fonti infiammabili;
- Verificare che le bombole siano in buono stato e che tutte le valvole siano presenti, in buono stato ed efficienti;
- Verificare che i sistemi di estinzione presenti siano adeguati e funzionanti.

### **7.11 Rischio campi elettromagnetici**

Il rischio da campi elettromagnetici è un rischio che appartiene alle radiazioni non ionizzanti ed è inglobato dal D.lgs. 81/08 tra gli agenti fisici al titolo VIII in particolare al capo IV. In quasi tutti gli ambienti di lavoro il personale può essere esposto ai campi elettromagnetici che vengono generati ogniquale volta si utilizza energia elettrica. Infatti, qualsiasi dispositivo, macchinario, impianto alimentato ad energia elettrica emette infatti campi elettrici, campi magnetici e campi elettromagnetici. Il principale effetto biologico del contatto tra le onde elettromagnetiche e il corpo è il riscaldamento cutaneo

### **7.12 Rischio polveri – fibre**

Nelle lavorazioni in presenza di materiale che può comportare l'emissione di polveri o fibre è necessario che tale produzione sia ridotta al minimo attraverso tecniche e attrezzature idonee. Qualora la quantità di polveri o fibre superi i limiti tollerati dovranno essere forniti ai lavoratori

idonei indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività e alla tipologia di polveri/fibre prodotte, ed eventualmente a seconda del livello di esposizione il personale dovrà essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Durante le operazioni di demolizione di murature, tramezzi, muri, ecc. al fine di ridurre la diffusione di polveri in atmosfera occorrerà spargere e bagnare d'acqua le parti da demolire prime e durante l'operazione di abbattimento. Ove ciò non fosse possibile è necessario precedere la delimitazione delle aree e l'utilizzo di maschere adeguate per la protezione delle vie respiratorie e per ostacolare l'ingestione.

I dispositivi di protezione individuale obbligatori con marcatura "CE":

<b>Mascherina</b>
<i>Facciale filtrante</i>
<i>UNI EN 405</i>

<i>Facciale filtrante con grado di protezione a seconda della quantità e del tipo di polveri</i>

### **7.13 Fumi, nebbie, gas e vapori**

Nei lavori che possono causare la formazione e lo sviluppo di fumi, nebbie, gas e vapori dannosi alla salute umana, si devono prevedere misure atte ad impedire che la concentrazione di tali composti nocivi all'interno dell'aria non superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. Negli ambienti confinati si dovrà misurare e tener monitorato che il livello di ossigeno sia pari al 21% e comunque non inferiore al 19% e non superiore al 21,4%, come da DPR 177/2011. Dovranno essere monitorate anche le concentrazioni dei gas pericolosi immettendo aria per mezzo di idonei sistemi di ventilazione e utilizzando i DPI adeguati al tipo di sostanza chimica presente.

In presenza di gas tossici, si dovrà comunque prevedere di organizzare un piano di evacuazione di tutto il personale presente e procedere alla completa bonifica, che verrà eseguita da ditta specializzata e dotata di idonei DPI.

### **7.14 Rischio getti, schizzi e proiezione di schegge**

Durante le lavorazioni che possono causare getti, schizzi e proiezione di schegge dovranno essere adottati tutti i provvedimenti a impedire o limitare la propagazione nell'ambiente di lavoro e a circoscrivere la zona di intervento. Gli addetti dovranno indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.



I dispositivi di protezione individuale obbligatori con marcatura “CE”:

Occhiali
<i>Di protezione</i>
<i>Tipo: UNI EN 166</i>

<i>In caso di possibili schegge</i>

### 7.15 Rischio Allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). La sorveglianza sanitaria va attivata alla presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali, ecc.).

### 7.16 Rischio Oli minerali

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (attività di manutenzione attrezzature e impianti), nel riempimento e nel montaggio-smontaggio e nel recupero di apparecchiature da demolire che lo contengono devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosol durante la fase di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

### 7.17 Rischio legati agli agenti chimici

Il Rischio chimico, trattato in questo paragrafo, è quello legato ai prodotti chimici utilizzati e prodotti nelle lavorazioni.

L'impresa esecutrice all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza POS per ogni prodotto chimico dovrà:

- Indicare i motivi della scelta del prodotto giustificandone la mancata sostituzione con prodotti meno pericolosi;
- Indicare le soluzioni tecnico organizzative adottare per limitare l'esposizione ai prodotti chimici;

- Indicare i livelli di esposizione e la procedura per la misurazione di tali livelli;
- Indicare gli interventi di informazione e formazione per gli operatori esposti a tali sostanze;
- Tenere le schede di sicurezza per ogni prodotto utilizzato in cantiere e a disposizione delle autorità di controllo.



### 7.18 Rischio amianto

Se durante il corso delle lavorazioni si dovesse riscontrare la presenza/o avere il sospetto di essere in presenza di parti contenenti amianto, prima di effettuare qualsiasi attività lavorativa, l'impresa deve:

- Sospendere immediatamente le proprie attività mettendo in sicurezza il luogo di lavoro;
- Contattare ditta specializzata per la rimozione o isolamento amianto e con essa predisporre un piano di lavoro e richiedere all'ATS territorialmente competente regolare autorizzazione.

### 7.19 Rischio Climatico

Le condizioni ambientali del luogo in cui è ubicato il cantiere potrebbero causare condizioni estreme sia nel periodo invernale sia nel periodo estivo. Il personale dovrà possedere ed indossare indumenti adatti al fine di facilitare la protezione degli agenti atmosferici e il comfort termico. In caso di difficili condizioni climatiche è consigliabile non lasciare un singolo addetto ad operare, ma prevedere almeno due persone e prevedere il ricorso a bevande calde o fredde per il ristoro degli addetti.

Nel periodo invernale le baracche di cantiere dovranno essere dotate di riscaldamento mentre nel periodo estivo si ritiene sufficiente un ventilatore per la movimentazione dell'aria all'interno dei baraccamenti.

## **7.20 Rischio punture insetti o morsi di rettili**

Durante le lavorazioni, in presenza di zone malsane o con presenza di rettili velenosi, è presente il rischio di punture di insetti o di morsi di rettili velenosi e non.

In caso di morso di vipera potrebbe essere necessario, in situazioni gravi, anche la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco. Chiamate immediatamente i soccorsi e se il serpente è morto consegnatelo alle autorità sanitarie in modo da identificare il veleno. È utile, per spaventare i serpenti, picchiare a terra un bastone o camminare facendo rumore.

La puntura di un insetto può essere pericolosa solo se colpisce particolari zone del corpo, quali occhi, labbra e il viso, oppure se la persona soffre di forme allergiche, in quanto una puntura può causare lo “shock anafilattico”. È consigliabile applicare insetto-repellenti nelle zone cutanee scoperte durante l’esecuzione dei lavori. Le persone soggette a shock anafilattico devono consultare il parere di un medico.

## **7.21 Rischio biologico COVID 19**

Vedi allegato “Ordinanza Ministero della Salute del 06.05.2022 – linee guida per contrastare la diffusione del covid nei cantieri edili”.

A seguito dell’aumento di contagi e di casi risultati positivi al COVID-19 sull’intero territorio nazionale ed in particolare a Codogno, nel lodigiano ed in Lombardia in generale, il Presidente del Consiglio dei ministri ha emanato una serie di Decreti dando delle indicazioni di comportamenti e regole da rispettare per ridurre il propagarsi del contagio dal virus.

Riferimenti di Legge:

- DPCM 01/03/2020;
- DPCM 08/03/2020;
- DPCM 11/03/2020;
- Protocollo di intesa del 14/03/2020;
- DL N.18 DEL 17/03/2020 (SALVA ITALIA);
- DPCM 22/03/2020;
- Ordinanza RL 521 e 522 del 04/04/2020;
- DPCM 26/04/2020;
- Ordinanza ministero della salute del 06/05/2022 – linee guida per contrastare la diffusione del covid nei cantieri.

Si devono, pertanto, adottare le misure contenute e previste dal DCPM del 11/03/2020 art. 1, comma 7 e 8, dal protocollo condiviso del 24/04/2020, dal protocollo condiviso MIT del

24/04/2020 e INAIL e dall'ordinanza del ministero della salute del 06.05.2022 – linee guida per contrastare la diffusione del covid nei cantieri edili.

Dal punto di vista operativo e in funzione di quanto previsto dalla norma risulta necessario adottare le seguenti misure:

- Limitare la presenza in cantiere dei lavoratori indispensabili per la produzione;
- Evitare incontri collettivi e favorire le riunioni in videoconferenza;
- Limitare gli accessi del personale esterno a quelli strettamente necessari per garantire la continuità dell'attività;
- Mettere a disposizione e incentivare le operazioni di sanificazione degli ambienti di lavoro e sui mezzi aziendali;
- Predisporre periodicamente operazioni di sanificazione degli ambienti di lavoro, compresi mezzi di trasporto o di lavoro, con pulizie ordinarie;
- Evitare contatti stretti con soggetti che presentano sintomi respiratori;
- Predisporre l'allontanamento dal cantiere di tutti gli operatori che presentino sintomi respiratori;
- Imporre in cantiere che venga mantenuta la distanza interpersonale di sicurezza tra i vari soggetti stabilita dalla normativa, per le attività in cui non è possibile rispettare la distanza interpersonale di sicurezza è necessario mettere a disposizione dei lavoratori i necessari dispositivi di protezione DPI (mascherine, guanti, tute, ecc.);
- Predisporre e assumere protocolli di sicurezza anti-contagio, all'interno dei quali specificare la procedura da seguire in caso una persona sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria e febbre.

Per i lavoratori si dispone:

- È obbligatorio ai fini della salvaguardia della salute dei colleghi che i dipendenti che hanno avuto contatto stretto con un caso accertato di COVID-19 ne diano comunicazione al Datore di lavoro, al RSPP aziendale e al Medico Competente;
- L'obbligo di indossare una mascherina chirurgica (dispositivo medicale) o mascherina (DPI) con fattore di protezione FFP2 o FFP3 o mascherina chirurgica come da Ordinanza RL 522 del 06/04/2020 durante lo svolgimento dell'attività lavorativa;
- L'obbligo di rimanere al proprio domicilio in presenza di febbre (temperatura superiore a 37,5°C) o altri sintomi influenzali e di chiamare il proprio medico di base;
- L'obbligo di dichiarare tempestivamente (telefonicamente o rimanendo ad almeno 1 metro di distanza e indossando una mascherina) al Datore di Lavoro o ad un responsabile eventuali insorgenze di sintomi anche lievi (sintomi di influenza, temperatura superiore ai 37,5°C,

provenienza da zone a rischio contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc.);

- L'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del Datore di Lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare, mantenere la distanza di sicurezza, osservare le regole di igiene delle mani e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- L'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del Datore di Lavoro nell'utilizzo dei mezzi aziendali e nell'accesso in azienda (in particolare, osservare le regole di igiene delle mani, tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene e utilizzare sempre la mascherina) e l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- L'obbligo di adottare tutte le precauzioni igieniche in particolare per le mani, utilizzando idonei detergenti messi a disposizione dal datore di lavoro;
- L'azienda predispone un buon ricambio dell'aria in tutti gli ambienti dove sono presenti postazioni di lavoro e personale aprendo con maggiore frequenza le diverse aperture per favorire una riduzione delle concentrazioni degli inquinanti specifici. Degli odori, dell'umidità e dei bioaerosol che può trasportare batteri, virus ed allergeni;
- Si richiede il rispetto delle corrette indicazioni per l'igiene delle secrezioni respiratorie: tossire o starnutire coprendosi con il braccio piegato o un fazzoletto, che poi deve essere immediatamente eliminato negli appositi contenitori;
- Si richiede il rispetto delle corrette indicazioni per l'igiene delle mani verificando che sia sempre messo a disposizione almeno sapone e sistemi di asciugatura delle mani (carta a perdere, aria calda);
- Rispettare i protocolli anti-contagio e le prescrizioni fornite dal responsabile sicurezza della committenza.

**Misure igienico-sanitarie (All.4 DPCM 16/04/2020):**

---

#### **Allegato 4 Misure igienico-sanitarie**

- ① Lavarsi spesso le mani. Si raccomanda di mettere a disposizione in tutti i locali pubblici, supermercati, farmacie e attività commerciali, soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani.
  - ② Evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute.
  - ③ Evitare abbracci e strette di mano.
  - ④ Mantenere, nei contatti sociali, una distanza interpersonale di almeno un metro.
  - ⑤ Praticare una corretta igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie).
  - ⑥ Evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri, in particolare durante l'attività sportiva.
  - ⑦ Non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani.
  - ⑧ Coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce.
  - ⑨ Non prendere farmaci antivirali e antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico.
  - ⑩ Pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol.
  - ⑪ È fortemente raccomandato in tutti i contatti sociali, utilizzare protezioni delle vie respiratorie come misura aggiuntiva alle altre misure di protezione individuale igienico-sanitarie.
- 

Le misure di sicurezza e le disposizioni fornite attraverso il PSC dovranno essere recepite dalla/e impresa/e affidatarie, esecutrice/i e dai lavoratori autonomi come aggiuntive a quanto contenuto nei POS di cantiere.

#### Accesso al cantiere

Prima di accedere al luogo di lavoro, tutto il personale verrà sottoposto al controllo della temperatura corporea (l'impresa esegue le operazioni di controllo temperatura e quelle seguenti nel pieno rispetto della privacy secondo le modalità indicate nel protocollo nazionale). Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5 °C, non sarà consentito l'accesso ai luoghi di lavoro. Le persone in tale condizione saranno momentaneamente isolate (in luoghi adatti e fornite di mascherine. Se non si dispone di locali da adibire specificatamente all'isolamento, potranno utilizzarsi aree delimitate, chiuse da porte e dotate di areazione naturale, dove il lavoratore potrà soggiornare il tempo necessario ad organizzare il rientro in sicurezza al domicilio) non dovranno recarsi al pronto soccorso ma dovranno nel più breve tempo possibile contattare il medico curante e seguire le sue indicazioni.

Al fine di ridurre le possibilità di contatto con il personale, l'accesso dei fornitori esterni deve essere regolato attraverso l'individuazione di procedure di ingresso ed uscita mediante percorsi e modalità definite.

Gli autisti dei mezzi, ove possibile, devono rimanere a bordo dei propri mezzi ed non possono accedere agli uffici di cantiere per nessun motivo. Qualora dovesse scendere dal mezzo per svolgere l'attività di carico e scarico l'autista dovrà rispettare la distanza interpersonale di sicurezza di un metro e indossare idonei DPI (mascherina di sicurezza).

Per i trasportatori e i fornitori esterni verranno previsti appositi servizi igienici dedicati e separati da quelli dell'impresa/e presente/i e verrà garantita una regolare pulizia ed igienizzazione.

È obbligatorio che il lavoratore con sintomatologia respiratoria, anche lieve, o il lavoratore asintomatico che riferisce di essere stato nei 14 giorni precedenti a contatto stretto con un caso di COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS, lo comunichi al proprio datore di lavoro e non acceda all'attività lavorativa e preso in carico dal medico di medicina generale.

#### Rientro in azienda di lavoratori già risultati positivi

L'ingresso in azienda di lavoratori già risultati positivi all'infezione da COVID-19 dovrà essere preceduto da una preventiva comunicazione avente ad oggetto la certificazione medica da cui risulti la "avvenuta negativizzazione" del tampone secondo le modalità previste e rilasciata dal dipartimento di prevenzione territoriale di competenza.

Qualora, per prevenire l'attivazione di focolai epidemici, nelle aree maggiormente colpite dal virus, l'autorità sanitaria competente disponga di misure aggiuntive specifiche, come ad esempio, l'esecuzione del tampone per i lavoratori, il Datore di lavoro fornirà la massima collaborazione. Per il reintegro progressivo di lavoratori dopo l'infezione, il Medico Competente previa presentazione di certificazione di avvenuta negativizzazione del tampone secondo le modalità previste e rilasciata dal dipartimento di prevenzione territoriale di competenza, effettua la visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai 60 giorni consecutivi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione anche per valutare profili specifici di rischio o comunque indipendentemente dalla durata dell'assenza per malattia.

#### Gestione in cantiere di una persona sintomatica

Nel caso in cui una persona presenta in azienda **sviluppi febbre e sintomi respiratori quali tosse, lo deve immediatamente dichiarare al proprio responsabile (capocantiere, preposto, RSPP aziendale) e la stessa verrà fornita immediatamente di mascherina FFP2 o FFP3 senza valvola**

**e isolata** ovvero sistemata in un luogo lontano dagli altri lavoratori. Se non si dispone di locali da adibire specificatamente all'isolamento, potranno utilizzarsi aree delimitate, chiuse da porte e dotate di areazione naturale, dove il lavoratore potrà soggiornare il tempo necessario ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza COVID-19 (**numero verde 1500 o il numero Regione Lombardia 800 89 45 45**).

L'impresa mette a disposizione delle autorità sanitarie competenti tutte le informazioni necessarie a individuare gli eventuali "contatti stretti" per consentire al medico competente di applicare le necessarie ed opportune misure di quarantena.

#### Utilizzo dei mezzi aziendali

Per quanto possibile l'uso del mezzo aziendale deve prevedere la sola presenza del conducente, laddove non sia possibile (es. furgoni) è necessario rispettare la distanza di almeno un metro il massimo distanziamento dal conducente. Verrà inoltre ridotta la capienza di ogni veicolo, passando da 5 a 3-4 passeggeri. **Ogni passeggero dovrà obbligatoriamente indossare idonee mascherine (maschere con gradi di protezione FFP2 e FFP3)** e igienizzarsi le mani con idonee soluzioni idroalcoliche prima di accedere al mezzo aziendale.

**Durante l'uso dei mezzi deve essere disposta l'areazione naturale evitando l'utilizzo di aria condizionata e soprattutto della funzione ricircolo.**

#### Pulizia e sanificazione

L'attività di pulizia/sanificazione dei luoghi di lavoro, compresi i mezzi d'opera, è fondamentale e richiesta dalla norma. Pertanto, deve essere assicurata la pulizia giornaliera e la sanificazione degli spogliatoi e delle aree comuni ed è limitato l'accesso contemporaneo a tali luoghi.

Dovranno essere igienizzati e sanificati anche le cabine di guida o di pilotaggio dei mezzi d'opera, le auto di servizio e i mezzi di lavoro quali gru, ecc.

Il datore di lavoro verifica che la pulizia e l'igienizzazione avvengano correttamente e che la periodicità della sanificazione sia rispettata. Quest'ultima viene stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza RLS.

I prodotti utilizzati per la sanificazione dovranno rispettare le caratteristiche indicate nella circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.





### DPI

le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'organizzazione mondiale della sanità. Data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

**In mancanza di idonei di idonei DPI le lavorazioni saranno sospese per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI.**

I dispositivi di protezione individuale obbligatori con marcatura "CE":

Guanti	Machera
<i>Monouso in nitrile</i>	<i>Facciale FFP2 o FFP3</i>
<i>Tipo: UNI EN 166</i>	<i>Norma: UNI EN 374</i>
	

## 7.22 Rischio da calore

Il rischio da calore è un'emergenza estiva legata non solo alle temperature elevate ma anche all'umidità, all'eventuale ventilazione e all'irraggiamento superficiale. L'esposizione a uno di questi parametri può causare per la salute umana sintomi e livelli di gravità differenti. In particolare, in ordine di gravità, i rischi da calore sono:

EFFETTI DEL CALORE	SINTOMI	COSA FARE
Colpo di sole	rossore e dolore cutaneo dovuto all'eccessiva presenza di sudore, edema, vescicole, febbre e cefalea	Interrompere l'attività e spostare il lavoratore in un ambiente più fresco e meno umido. L'area dell'eruzione cutanea deve essere mantenuta asciutta
Crampi da calore	dolori muscolari causati dalla perdita di sali e liquidi corporei durante la sudorazione	Interrompere l'attività e reintegrare i Sali minerali persi consumando integratori salini ed eventualmente essere reintegrati con una soluzione

		fisiologica per via orale o endovenosa
Esaurimento o stress da calore	Temperatura corporea elevata, improvviso malessere generale, mal di testa, ipotensione arteriosa, confusione, irritabilità, tachicardia, nausea/vomito, riduzione della diuresi	Spostare il lavoratore in un luogo fresco, se non presente nausea, incoraggiarlo a bere acqua fresca con sorsi brevi ma frequenti, raffreddare con acqua fresca testa, collo, viso e arti. I lavoratori dovrebbero poi essere portati al pronto soccorso per la valutazione e il trattamento. <b>Se i sintomi peggiorano deve essere allertato il 112 e qualcuno deve rimanere con il lavoratore fino all'arrivo dei soccorsi.</b>
Colpo di calore	Temperatura corporea maggiore di 40°, iperventilazione, blocco della sudorazione, alterazioni stato mentale (es. delirio), aritmie cardiache, rabdomiolisi, malfunzionamenti organi interno, shock	Se il lavoratore mostra i sintomi del colpo di calore è necessario chiamare immediatamente i soccorsi al numero 112. Fino all'arrivo dei soccorsi è importante spostare il lavoratore in un'area fresca e ombreggiata e rimuovere quanto più indumenti possibile, bagnare il lavoratore con acqua fresca, o applicare asciugamani imbevuti d'acqua fresca sulla testa, collo, viso e arti e far circolare l'aria per accelerare il raffreddamento

Nei periodi in cui si prevede caldo intenso risulta fondamentale ogni giorno verificare le previsioni e le condizioni meteorologiche, in particolare è importante valutare almeno la temperatura dell'aria e l'umidità relativa attraverso la lettura di su un termometro e su igrometro. Devono sempre essere considerate a rischio quelle giornate in cui si prevede che la temperatura all'ombra superi i 30° e l'umidità relativa sia superiore al 70%.

Il rischio da calore è sempre più elevato quando il fisico non ha avuto il tempo di acclimatarsi al caldo. L'acclimatamento completo richiede dagli 8 ai 12 giorni e scompare dopo 8 giorni. È evidente che il rischio è più elevato nel caso di "ondate di calore". Il rischio è aggravato in caso di scarso riposo notturno dovuto all'alta temperatura.

Le misure di prevenzione da prevedere e valutare da parte di ogni datore di lavoro per ridurre il rischio da calore sono le seguenti:

- Organizzare il lavoro in modo da minimizzare il rischio:
  - o Programmare le attività più pesanti nelle ore più fresche;
  - o Effettuare una rotazione nel turno fra i lavoratori;
  - o Programmare le lavorazioni in modo che i lavoratori siano sempre nelle zone meno esposte al sole;
  - o Evitare i lavori isolati permettendo un reciproco controllo;
- Utilizzare vestiti leggeri traspiranti di cotone e di colore chiaro;
- **È vietato lavorare a pelle nuda** perché il sole può determinare ustioni e perché la pelle nuda assorbe più calore;
- Effettuare pause in un luogo fresco;
- Rendere disponibili e accessibili aree ombreggiate per le pause;
- Favorire l'acclimatazione dei lavoratori;
- Rendere disponibile e di facile accesso acqua potabile da bere e acqua per rinfrescarsi;
- Incoraggiare i lavoratori a bere circa un litro d'acqua ogni ora, ovvero circa un bicchiere d'acqua ogni quindici minuti;
- L'alimentazione deve essere povera di grassi, ricca di zuccheri e sali minerali;
- Informare i lavoratori sui possibili problemi di salute causati dal calore;
- La sorveglianza sanitaria: il medico del lavoro, valutando lo stato di salute dei lavoratori, può fornire indicazioni indispensabili per prevenire il rischio da colpo di calore in relazione alle caratteristiche individuali di ciascun lavoratore.

La patologia da calore può evolvere rapidamente, i primi segnali di pericolo di colpo di calore possono essere poco evidenti: riconoscerli ed effettuare una diagnosi precoce può salvare la vita.

I segni premonitori di un iniziale colpo di calore possono includere: irritabilità, confusione,

aggressività, instabilità emotiva, irrazionalità e perdita di lucidità. Vertigini, affaticamento e vomito possono essere ulteriori sintomi. Spesso il soggetto comincia a iperventilare per ridurre il calore, questo può causare formicolio alle dita. Infine, incoordinazione e mancanza di equilibrio sono i segni successivi seguiti dal collasso con perdita di conoscenza e/o coma.

Cosa fare in caso di insorgenza del colpo di calore:

- Chiamare subito i soccorsi telefonando al 112;
- Posizionare il lavoratore all'ombra e al fresco, sdraiato in caso di vertigini, sul fianco in caso di nausea, e slacciare o togliere gli abiti;
- Raffreddare la cute con spugnature di acqua fresca in particolare su fronte, nuca ed estremità.

## 8. INTERFERENZE: PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PROTETTIVE, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

### 8.1 Analisi delle interferenze

In considerazione della natura dei lavori e della localizzazione delle aree di intervento che risultano essere marginali al tessuto urbano, non si riscontrano particolari interferenze durante le fasi lavorative.

Dall'esame del cronoprogramma, inoltre, non risultano interferenze tra le diverse successive fasi di lavoro. Quando dalla lettura del cronoprogramma risulta sovrapposizione temporale di due fasi di lavoro in uno stesso periodo, si rientra in uno dei seguenti due casi:

- le fasi di lavoro sono molto brevi, e devono svolgersi obbligatoriamente in successione nella stessa settimana (la sovrapposizione temporale è apparente e non vi è interferenza);
- le fasi di lavoro si svolgono obbligatoriamente in luoghi diversi e separati (vi è sovrapposizione temporale ma non spaziale).

## 9. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DI COOPERAZIONE E DI COORDINAMENTO FRA I DATORI DI LAVORO

### 9.1 Cooperazione e coordinamento

Tutte le ditte che entreranno in cantiere per eseguire le lavorazioni devono avere regolarmente adempiuto a quanto previsto dal D.lgs. 81/08: ogni datore di lavoro è direttamente responsabile sia della formazione che dell'informazione dei propri dipendenti e ha il compito di istruire i lavoratori affinché conoscano le modalità con cui realizzare l'opera e i rischi connessi alle lavorazioni.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento ha lo scopo di impedire che ditte diverse, pur applicando tutte le normative vigenti possano in qualche modo interferire fra di loro generando possibili situazioni di pericolo. Risulta fondamentale il coordinamento in fase di esecuzione delle opere al fine di evitare interferenze interne o esterne al cantiere.

In caso di interferenza tra le lavorazioni è necessario che queste vengano gestite per mezzo di apposito verbale di coordinamento firmato sia dal CSE sia dai preposti delle ditte che sono interferenti.

### 9.2 Riunione di coordinamento

Durante la fase di esecuzione delle opere saranno organizzate delle riunioni di coordinamento in materia e sicurezza e protezione della salute dei lavoratori, secondo gli adempimenti richiesti dal D.lgs. 81/08 art. 92 comma1 lettera c.

La prima riunione di ciascuna impresa verrà convocata per iscritto mentre le altre saranno programmate nel corso delle riunioni con cadenze compatibili con lo svolgimento dei lavori. L'impresa esecutrice ha l'obbligo di convocare i subappaltatori. In caso di disdetta, l'impresa dovrà avvertire i partecipanti in anticipo con comunicazione scritta in cui motiva tale sospensione.

Durante le riunioni di coordinamento si procederà a:

- visita d'ispezione preliminare (quando ritenuta necessaria);
- analisi dello stato di avanzamento lavori e delle attività svolte dopo la riunione;
- analisi del risultato della visita e delle analisi con osservazioni;
- organizzazione del coordinamento e della cooperazione tra le varie imprese;
- esame della attività in funzione dei contenuti del Piano Operativo di ogni impresa;
- definizione degli operatori presenti, delle attrezzature e dei macchinari necessari;
- organizzazione della circolazione;
- definizione delle misure di sicurezza da osservare;

- raccolta ed esame della documentazione di sicurezza fornita dall'impresa, dai suoi subappaltatori, dai suoi subfornitori e dai suoi lavoratori autonomi.

Prima dell'inizio delle attività sarà effettuata una visita preliminare in cantiere con l'impresa affidataria allo scopo di identificare le possibili interferenze. Dopo questa visita le imprese coinvolte in eventuali cambiamenti redigeranno se necessario un adeguamento dei documenti previsti nel Piano Operativo per meglio garantire le condizioni di sicurezza e lo trasmetteranno al coordinatore per l'esecuzione dei lavori CSE. In caso di piccole variazioni, è sufficiente la redazione del verbale di visita a ratificare gli accordi presi.

Al momento del primo ingresso in cantiere, l'impresa prima dell'inizio dei lavori, dovrà verificare che il cantiere presenti le stesse caratteristiche e non abbia subito variazioni rispetto alla visita preliminare. In caso di modifiche, si dovrà verificare quali emendamenti siano da apportare alle disposizioni pattuite.

In seguito alla visita preliminare le imprese saranno convocate per una riunione di coordinamento preliminare generale. Dopo questa prima riunione, le imprese saranno convocate per una riunione di coordinamento a cadenza da stabilire, alle quale dovranno partecipare tassativamente. Durante la riunione saranno verificati le condizioni di sicurezza e protezione dei lavori relative alle fasi di lavoro in esecuzione e successive ed esaminate le condizioni di applicazione delle prescrizioni contenute nei piani di ogni impresa. Lo scopo della riunione di coordinamento è quello di supervisionare le attività di cantiere e il suo andamento da un punto di vista della sicurezza e creare un momento di riflessione e confronto all'interno del quale i soggetti coinvolti possano confrontarsi. Durante la riunione il Coordinatore per la Sicurezza deve fornire i necessari chiarimenti, impartire le disposizioni di sicurezza e raccogliere i commenti e le indicazioni per effettuare la revisione o l'integrazione del Piano di Sicurezza.

Al termine di ogni riunione verrà redatto e firmato dai partecipanti un verbale, che deve essere conservato in cantiere.

In caso di motivata urgenza potrà essere convocata una riunione di coordinamento urgente mediante comunicazione scritta inviata per mail, fax o telegramma.

Alle riunioni parteciperanno:

- per l'impresa esecutrice o capogruppo, e per le imprese subappaltatrici/subfornitrici principali:
  - responsabile tecnico di cantiere;
  - direttore di cantiere;
  - capo cantiere
  - preposti, e RLS se ritenuto necessario;

- per la committenza:
  - responsabile dei lavori;
  - il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione,
  - la direzione lavori o suoi assistenti autorizzati se necessario;
- per le ditte o enti esterni
  - responsabile tecnico.

La partecipazione alla riunione è obbligatoria e nessun compenso accessorio è dovuto alle imprese per la partecipazione dei lavoratori alle riunioni.

### **9.3 Sopralluoghi**

Il Coordinatore della sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori effettua dei controlli, a propria discrezione, non programmati per verificare che siano rispettate le disposizioni in materia di sicurezza e protezione dei lavoratori definite. I sopralluoghi di verifica saranno realizzati dal CSE in presenza del preposto dell'impresa quindi senza obbligo di comunicazione.

### **9.4 Infortuni sul lavoro o malattie**

Dovranno essere segnalati tutti gli incidenti e infortuni sul lavoro, anche lievi o lievissimi e le malattie intercorse nel cantiere, dovranno essere segnalati anche casi senza perdita di giorni lavorativi.

La comunicazione dovrà essere scritta inviata per mail, fax o telegramma.

### **9.5 Ispezioni di cantiere**

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori effettuerà in cantiere ispezioni, con periodicità da stabilire in fase di esecuzione, al fine di stabilire il rispetto dei contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Durante l'ispezione verrà redatto un verbale di controllo, nel quale il coordinatore riporta tutte le osservazioni e le misure da adottare per regolarizzare eventuali divergenze alle indicazioni del PSC e i tempi di attuazione.

Se non venissero rispettati i tempi di regolarizzazione il coordinatore comunicherà al responsabile dei lavori proponendo la sospensione dei lavori e l'allontanamento del cantiere della ditta inadempiente.

Se durante l'ispezione si riscontrassero pericoli gravi e imminenti il coordinatore in fase di esecuzione sospende le singole lavorazioni e ne dà comunicazione al responsabile dei lavori. Il soggetto interessato (impresa o lavoratore autonomo) deve immediatamente sospendere i lavori



oggetto della situazione di pericolo e deve inviare al CSE (ma anche al committente o al responsabile dei lavori) una nota scritta nella quale indica quali provvedimenti intende adottare per evitare il ripetersi di simili situazioni. Se la nota viene ritenuta adeguata dal CSE, quest'ultimo può ordinare la ripresa dei lavori. La sospensione riguarda solo la lavorazione che ha dato origine al pericolo grave ed imminente.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione potrà effettuare controlli anche senza preavviso e, qualora venissero riscontrate inadempienze, deve segnalarle all'impresa appaltatrice tramite un verbale di controllo.

In cantiere durante ogni fase lavorativa dovrà essere sempre presente un preposto o un'altra figura direttiva in caso contrario verrà sospesa l'attività in corso.

## 10. DOCUMENTAZIONE

### 10.1 Documentazione da custodire in cantiere

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovrà verificare che l'impresa esecutrice abbia previsto le modalità per l'archiviazione, la consultazione, la revisione e la reperibilità in cantiere dei documenti inerenti all'igiene e alla sicurezza dei lavoratori.

In particolare, i documenti da conservare in cantiere sono i seguenti:

- Documenti di cui al D.lgs. 81/08:
  - Piano di Sicurezza e Coordinamento PSC;
  - Piano Operativo di Sicurezza POS delle imprese affidataria, esecutrice, subappalti;
  - Notifica preliminare;
  - Fascicolo tecnico;
  - Cartello dei lavori esposto;
- Documenti generali:
  - Verbale di nomina del Responsabile del Servizio di prevenzione e Protezione delle imprese;
  - Verbale di nomina del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza;
  - DURC in corso di validità delle imprese;
  - Attestati di formazione personale (Preposto, Addetto primo soccorso, addetto antincendio, lavori in quota e uso DPI III cat., ecc.);
  - Piano emergenza del cantiere;
  - Modulo di consegna DPI ai lavoratori;
  - Verbali riunioni di coordinamento previste dal d.lgs. 81/08;
  - UNILAV lavoratori;
  - Copia dei verbali di ispezione dell'ATS o dell'ispettorato del lavoro.
- Impianti elettrici:
  - Dichiarazione di realizzazione a regola d'arte dell'impianto elettrico, comprensiva degli allegati di legge (DM 37/08);
  - Dichiarazione di conformità CE dei quadri elettrici e in caso di allaccio alla rete non pubblica dichiarazione di conformità CE dell'impianto sorgente;
  - Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra;
  - Verbali di verifica degli impianti messa a terra;

- Scheda di denuncia, ove necessario, dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (D.P.R. 462/2001) e il calcolo di verifica autoprotezione dalle scariche atmosferiche (norme CEI 81-1);
- Verbal di verifica biennali per l'impianti di protezione contro le scariche atmosferiche (se necessario);
- Documenti di controllo di emergenza e periodici degli impianti riportanti data e firma del tecnico che ha effettuato il controllo;
- Attrezzature di lavoro (art. 71 del D.lgs. 81/08 – obblighi datore di lavoro al controllo attrezzature di lavoro):
  - Dichiarazione di conformità CE;
  - Libretto di uso e manutenzione;
  - Registro di controllo;
  - Documento di controllo iniziale ad ogni montaggio;
- Ponteggi:
  - Libretto e autorizzazione ministeriale;
  - Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio ponteggi (Pi.M.U.S.);
  - Progetto esecutivo del ponteggio con relativa relazione di calcolo;
  - Registro di controllo;
  - Controllo iniziale dopo installazione;
  - Documento relativo ai controlli periodici/straordinari;
- Macchine:
  - Dichiarazione di conformità;
  - Libretto di istruzione, manutenzione delle macchine, degli impianti e delle attrezzature;
  - Registro di controllo;
  - Certificati di omologazione delle macchine operatrici;
- Apparecchi di sollevamento:
  - Richiesta prima verifica periodica e successive;
  - Dichiarazione di conformità CE;
  - Libretto uso e manutenzione;
  - Registro di controllo e verifiche funi e catene;
  - Autorizzazioni e prescrizioni enti terzi;
- Apparecchi in pressione:
  - Libretti di collaudo apparecchi a pressione oltre i 25 l;

- Verifiche periodiche ATS apparecchi a pressione oltre i 500 l;
- Sostanze chimiche:
  - Schede di sicurezza ed elenco delle sostanze chimiche utilizzate;
- Rumore:
  - Documento di valutazione del rischio rumore;
- Formazione ed informazione dei lavoratori
  - Attestati di formazione ed informazione dei lavoratori;
  - Verbale di formazione delle squadre di pronto soccorso, di evacuazione ed antincendio;
  - Attestati di formazione per: preposti, RLS, addetto primo soccorso, addetto antincendio, uso DPI di III cat., ecc.);
- Sorveglianza sanitaria
  - Nomina del medico competente;
  - Giudizi di idoneità alla mansione dei lavoratori;
  - Relazioni di sopralluogo del medico competente presso il cantiere;
  - Tesseri di vaccinazione antitetanica, anti-tifo e antiepatite B;
  - Registro infortuni;
  - Denuncia malattie professionali;
  - Denuncia all'INAIL per l'assicurazione del personale contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali;
- Antincendio:
  - Lettera di designazione degli addetti all'antincendio;
  - Schede di verifica periodica estintori.

## **10.2 Documentazione richiesta per ingresso in cantiere**

L'impresa appaltatrice dovrà preventivamente consegnare e richiedere alle imprese esecutrici e lavoratori autonomi la seguente documentazione:

- Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- Documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, comma 2, lettera a o autocertificazione di cui all'art. 29, comma 5, del presente decreto legislativo;
- Specifica documentazione attestante la conformità alla disposizione di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;

- Elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori, con dichiarazione di ogni lavoratore di averli ricevuti, di esserne stato informato sui rischi di utilizzo e di essere stato formato circa le modalità di impiego;
- Nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione R.S.P.P., e degli addetti incaricati all'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenze;
- Nomina del medico competente;
- Nominativo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza RLS;
- Attestati inerenti la formazione ed informazione dei lavoratori e dichiarazione di ogni lavoratore di aver ricevuto adeguata formazione circa i rischi delle proprie mansioni, del cantiere in generale, delle sostanze pericolose, delle pratiche di primo soccorso e antincendio;
- Elenco dei lavoratori risultanti dal libro unico e relativa idoneità sanitaria prevista dal decreto legislativo;
- Copia di carta identità e tesserino di riconoscimento (legge n. 123, art. 6 del 03/08/2007) di ogni lavoratore;
- Copia del permesso di soggiorno per lavoratori extracomunitari;
- Documento unico di regolarità contributiva di cui al decreto ministeriale 24 ottobre 2007, con specificata la durata di validità (30 giorni se non esplicitamente indicata);
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo;
- Piano Operativo di Sicurezza POS riferito al cantiere;
- Copia assicurazione RCT e RCO con data di scadenza che copre la durata delle lavorazioni previste.

I documenti richiesti per l'ingresso in cantiere dei lavoratori autonomi sono i seguenti:

- Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
- Elenco dei dispositivi di protezione individuali DPI;
- Attestati inerenti la formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo;
- Copia di carta identità e tesserino di riconoscimento (legge n. 123, art.6 del 03/08/2007);

- Documento unico di regolarità contributiva di cui al decreto ministeriale 24 ottobre 2007, con specificata la durata di validità (30 giorni se non esplicitamente indicata);

I documenti richiesti per l'ingresso in cantiere dei noli a freddo sono i seguenti:

- Attestazione dei requisiti tecnici delle attrezzature;
- Dichiarazione e certificato CE;
- Libretto uso e manutenzione e registro delle manutenzioni effettuate;
- Controlli di sicurezza eseguiti (es: controllo funi per apparecchi di sollevamento, ecc.).

I documenti richiesti per l'ingresso in cantiere di imprese che espletano i servizi di manutenzione (es: manutenzione dei macchinai, impianti installati, ecc.) sono i seguenti:

- Documento di presa visione e accettazione del PSC e del POS dell'impresa affidataria;
- D.U.V.R.I. (nel caso di lavori superiori ai 2 giorni o che comportino rischi derivanti dalla presenza di agenti cancerogeni, biologici, atmosfere esplosive o dalla presenza di rischi particolari di cui all'allegato XI);
- Aggiornamento degli elenchi personale e mezzi.

La Circolare del Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale n. 4 del 28/02/2007 relative alle "problematiche inerenti alla sicurezza dei lavoratori nel caso di mere forniture di materiali in un cantiere edile" suggerisce che per le attività di manutenzione che non prevedono parte attiva alla realizzazione dell'opera è possibile non redigere il P.O.S.

Alla luce delle indicazioni fornite si ritiene che, solo nel caso di contratti di manutenzione continuativi e prolungati nel tempo, anche se a carattere santuario, è preferibile che venga trattata l'impresa fornitrice alla stregua di un'impresa esecutrice, anche alla luce dell'eventuale elevato livello di rischio in cui possono operare le imprese di manutenzione.

### **10.3 Piano Operativo di Sicurezza POS**

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a del D.lgs. 81/08 e successive modificazioni, esso dovrà contenere almeno i seguenti elementi:

- Dati identificativi dell'impresa esecutrice;
- Specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi;
- Nomi degli addetti al pronto soccorso, antincendio, ed evacuazione dei lavoratori, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza aziendale;

- Nome del medico competente;
- Nome del responsabile de servizio di prevenzione e protezione;
- Nome del direttore tecnico di cantiere;
- Nome del capocantiere;
- Elenco e relative qualifiche dei lavori dipendenti;
- Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni singola figura nominata;
- Descrizione dell'attività di cantiere;
- Elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote, dell'altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati in cantiere;
- Elenco delle sostanze r preparati pericolosi utilizzati in cantiere con le relative schede di sicurezza;
- Esito del rapporto di valutazione del rumore;
- Individuazione delle misure preventive e protettive in riferimento ai rischi connessi alle lavorazioni proprie di ciascuna impresa all'interno del cantiere;
- Procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC;
- Elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- Documentazione in merito all'informazione e alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

## 11. ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO E GESTIONE DELLE EMERGENZE

### 11.1 Numero unico emergenze

#### **Il numero unico delle emergenze è il: 112.**

La chiamata tipo per l'attivazione dei soccorsi è la seguente:

- Sono il Sig. \_\_\_\_\_, chiamo dal cantiere: \_\_\_\_\_
- Situato nel comune di: \_\_\_\_\_ prov.: \_\_\_\_\_ in via: \_\_\_\_\_
- Alle ore: \_\_\_\_\_ è accaduto che: \_\_\_\_\_
- Ci sono n° \_\_\_\_ feriti, specificare se l'infortunato è raggiungibile con una barella o se serve l'intervento dei tecnici delle emergenze per il recupero.

A SEGUITO DELLE INDICAZIONI FORNITE NON RIAGGANCIARE MAI PER PRIMI. LA TELEFONATA È GRATUITA E PUÒ ESSERE EFFETTUATA ANCHE DA TELEFONINI SENZA CREDITO O SENZA SCHEDA CHIAMANDO IL NUMERO 112

### 11.2 Piano di emergenza ed evacuazione

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria prima dell'inizio dei lavori deve provvedere alla redazione di uno specifico e dettagliato Piano di Emergenza in cui vengono indicate tutte le modalità da rispettare in caso di possibile incendio e/o infortunio ed emergenza.

Al fine di poter dare concreta al piano di emergenza è necessario che tutti i lavoratori siano sempre perfettamente a conoscenza del comportamento da tenere in questi casi.

Per semplicità gli infortuni vanno classificati in:

- infortuni molto gravi, ad esempio: perdita di conoscenza emorragie gravi, lesioni al midollo;
- infortuni gravi, come ad esempio: traumi, fratture e ustioni;
- infortuni di modesta entità, ad esempio: lievi ferite, distorsioni, piccole fratture e piccole ustioni.

Caso di infortunio molto grave:

- avvisare il preposto;
- se si hanno le capacità, prestare i primi soccorsi;
- se è presente operatore incaricato del primo soccorso richiedere il suo intervento immediato;
- mantenere la clama e rassicurare infortunato;
- chiamare tempestivamente il numero delle emergenze a chiamando il 112;
- fornire tutte le indicazioni richieste all'operatore del 112 e seguire le sue indicazioni.



Caso di infortunio grave:

- avvisare il preposto;
- chiamare tempestivamente il numero delle emergenze a chiamando il 112;
- fornire tutte le indicazioni richieste all'operatore del 112 e seguire le sue indicazioni;
- se è presente operatore incaricato del primo soccorso richiedere il suo intervento immediato;
- mantenere la calma e rassicurare infortunato.

Caso di infortunio di modesta entità:

- avvisare il preposto;
- accompagnare l'infortunato presso la cassetta medica più vicina e provvedere ai primi interventi: disinfezione, fasciatura, igienizzazione, ecc.;
- se si giudica necessario un intervento specialistico (punti, visita di controllo, radiografia, ecc.) accompagnare l'infortunato presso il centro di pronto soccorso più vicino.

Nell'area di cantiere, le imprese devono mettere a disposizione dei lavoratori occupati i seguenti servizi, con riferimento all'allegato IV del D.lgs. 81/2008:

- cassetta di pronto soccorso, il cui contenuto è indicato nel capitolo 11.4;
- cartello indicante nome, cognome e domicilio o recapito del medico a cui si può ricorrere ed il suo numero di telefono;
- cartello indicante il posto di soccorso pubblico più vicino al cantiere ed il numero di telefono.

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

Le procedure che vanno adottate in caso di emergenza:

- mantenere la calma;
- evitare di trasmettere il panico agli altri;
- prestare assistenza a chi si trova in difficoltà;
- allontanarsi immediatamente.

### **11.3 Emergenza incendio**

Le imprese dovranno adottare tutte le precauzioni atte a prevenire ed eliminare i rischi di incendio nelle varie fasi di lavoro, in conformità all'allegato IV cap. 4 del D.lgs. 81/08.

L'eventuale deposito dei materiali e delle sostanze, che presentino nelle proprie schede tecniche il pericolo di infiammabilità dovranno sottostare a tutti gli adempimenti di legge in materia di sicurezza.

Ogni impresa affidataria dovrà informare della localizzazione e mettere a disposizione delle imprese subappaltatrici o le imprese e/o lavoratori autonomi che intervenissero nelle varie fasi di lavorazione l'estintore per le emergenze. L'estintore sarà segnalato da opportuna cartellonistica.

Il piano di emergenza in caso di incendio prevede che chiunque riscontri una situazione di gravità tale da poter provocare danno alle persone o alle cose deve dare segnalazione, nel più breve tempo possibile al capo cantiere o al preposto specificando con chiarezza:

- natura dell'evento;
- ubicazione dell'evento;
- presenza di eventuali infortunati;
- informazioni per capire se l'emergenza riguarda una zona limitata o potenzialmente tutta l'area di cantiere.

In caso di incendio, il capo cantiere e/o il preposto devono:

- valutare la possibilità di estinguere l'incendio con mezzi a portata di mano;
- dare subito l'allarme;
- tentare di spegnere l'incendio con mezzi portatili se si è certi di riuscirci;
- iniziare l'azione di estinzione solamente se c'è la garanzia di una via di fuga alle proprie spalle;
- accertarsi che la zona venga evacuata.

Se non si riesce a contenere l'incendio in breve tempo, portarsi all'esterno e dare informazioni alle squadre di Vigili del Fuoco.

#### **11.4 Cassetta di pronto soccorso**

Il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso è il seguente:

- guanti sterili monouso (5 paia);
- flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1);
- flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml (3);
- compresse di garza sterile 18x40 in buste singole (10);
- compresse di garza sterile 10x10 in buste singole (2);
- teli sterili monouso (2);
- pinzette da medicazione sterili monouso (2);
- confezione di rete elastica di misura media (1);
- confezione di cotone idrofilo (1);
- confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
- rotoli di cerotto alto cm 2,5 (2);
- un paio di forbici;

Ing. Antonioli Emilio

- lacci emostatici (3);
- ghiaccio pronto uso (2 confezioni);
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2);
- termometro;
- apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

## 12. DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI

### 12.1 Cronoprogramma

Il Cronoprogramma dei lavori è indicativo e non vincolante per quanto attiene la durata delle fasi di lavoro. È redatto al fine di impedire e/o limitare la sovrapposizione di fasi di lavoro.

Quando dalla lettura del cronoprogramma risulta sovrapposizione temporale di due fasi di lavoro in uno stesso periodo, si rientra in uno dei seguenti due casi:

- le fasi di lavoro sono molto brevi, e devono svolgersi obbligatoriamente in successione nella stessa settimana (la sovrapposizione temporale è apparente e non vi è interferenza);
- le fasi di lavoro si svolgono obbligatoriamente in luoghi diversi e separati (vi è sovrapposizione temporale ma non spaziale);
- si ricorda che è fatto obbligo all'impresa affidataria gestire e coordinare possibili ed eventuali interferenze che dovessero sorgere durante l'esecuzione delle normali attività di cantiere, mettendo in atto le misure di prevenzione e protezione ritenute più idonee (ad esempio: compartimentazione, sfasamento temporale e spaziale, ecc.).

### 13. STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

La stima dei costi della sicurezza valutata nel presente PSC ai sensi dell'articolo 100 del D.lgs. 81/2008 comprende:

- Apprestamenti, servizi e procedure necessari per la sicurezza del cantiere, incluse le misure preventive e protettive per lavorazioni interferenti;
- Impianti, box e baraccamenti di cantiere;
- Attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- Coordinamento delle attività di cantiere;
- Coordinamento degli apprestamenti di uso comune;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale temporale delle lavorazioni interferenti;
- procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza, come ad esempio le procedure per la gestione del rischio biologico da Covid-19 e le procedure per operare in spazi confinati.

#### IL COMPUTO DEI COSTI PER LA SICUREZZA

- 1. ESECUZIONE DI RECINZIONE DI CANTIERE**, sia per la parte interessata dalle infrastrutture fisse sia per le varie parti da delimitare a seconda dello svolgimento dei lavori, realizzata con elementi prefabbricati spostabili per il rapido adattamento delle zone da delimitarsi. Tipologia modulare in rete metallica in pannelli di dimensioni m. 3,0x2,00, di rete zincata sostenuti alle estremità da montanti di sezione tubolare cava, completa di plinti prefabbricati in c.a., per l'inserimento della base del montante. Su strada pubblica utilizzo di barriere metalliche autorizzate dal Codice della Strada, della stessa tipologia o di altra, idonea all'impiego duraturo per periodi di vari giorni. Compreso l'utilizzo di paletti verticali colorati (bianchi e rossi con catenella), per l'eventuale corridoio pedonale della larghezza di 1,00 m a fianco della delimitazione di cantiere. Compreso carico, trasporto e scarico, montaggio e successive movimentazioni e adattamenti da una parte all'altra dell'area cantiere, compreso mantenimento in efficienza e smontaggio finale. Compreso di segnali luminosi crepuscolari a luce colorata rossa fissa e lampeggiante gialla con dotazione di batterie ricaricabili, idonei per l'impiego sulla strada pubblica, da posizionare sulla delimitazione e da mantenersi funzionali.

A corpo

**300,00 €**

- 2. FORNITURA E INSTALLAZIONE DI N.1 BARACCA DI CANTIERE**, compreso il trasporto, lo scarico, il montaggio, il piazzamento, l'allacciamento agli impianti predisposti, mantenimento in efficienza e pulizia e smontaggio al termine delle operazioni.

A corpo **500,00 €**

- 3. NOLO DI WC A FUNZIONAMENTO CHIMICO**, in cellula bagno di polietilene, con lavamani, compresi trasporti, montaggi, piazzamenti, allacciamenti idrici ed elettrici, scarico e smaltimento settimanale dei reflui e smontaggio finale.

A corpo **500,00 €**

- 4. CARTELLONISTICA VARIA DI SEGNALAZIONE DI PERICOLO, DIVIETO, INDICAZIONE**, nelle aree di cantiere ai sensi del D.lgs. 493/96 sulle delimitazioni dislocate nei vari punti di lavoro; su strada pubblica costituita da segnali stradali verticali nelle vigenti norme stradali, prescritte nell'autorizzazione per l'occupazione di porzione di strada pubblica del Comando della Polizia Municipale. Compreso trasporto, montaggio, installazione, mantenimento in efficienza con reintegro degli elementi danneggiati o smarriti, durante il loro posizionamento in opera, e rimozione finale. Procedura per la regolazione del traffico veicolare e pedonale sulla strada pubblica secondo una delle tre procedure previste dal codice della strada (installazione semafori – a vista - con movieri, con le prescrizioni del comando della polizia Municipale.

A corpo **200,00 €**

- 5. PROCEDURA DI SICUREZZA ANTINCENDIO**, con fornitura e presenza in cantiere di nr. 1 estintori portatili nell'eventualità di dover ricorrere ad operazioni di saldatura in cantere, con disposizione e utilizzo, se necessario, di estintori portatili a polvere, compreso trasporto, posizionamento, cartello di indicazione controlli periodici di legge e smontaggio.

A corpo **300,00 €**

- 6. COSTO DELLE MISURE E DELLE RIUNIONI DI COORDINAMENTO**, relativo all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva (redazione relazioni di coordinamento ed azioni di coordinamento). Per le misure di coordinamento devono intendersi tutte le procedure necessarie a poter utilizzare in sicurezza gli apprestamenti, le attrezzature e le infrastrutture che il PSC prevede siano di uso comune, o che comunque richiedano mezzi e servizi di protezione di uso comune. Pertanto, in questa voce vanno computati solo i costi necessari ad attuare specifiche procedure di coordinamento, come riunioni di cantiere, o presenza di personale a sovrintendere l'uso comune.

A corpo **800,00 €**

- 7. ARMATURA DI PROTEZIONE DEGLI SCAVI**, per contenimento del terreno mediante sistemi di blindaggio con pannelli in metallo e pannelli costituiti da tavole in legno contrastati con puntoni in legno o in metallo regolabili, fornita e posta in opera. L'apprestamento si rende obbligatorio, superata di regola la profondità di 1,5 m, quando il terreno scavato non garantisce la tenuta per il tempo necessario all'esecuzione delle fasi da compiere all'interno dello scavo e quando non è possibile allargare la trincea secondo l'angolo di attrito del materiale scavato, oppure realizzando gradoni atti ad allargare la sezione di scavo. L'armatura di protezione deve emergere dal bordo dello scavo almeno 30 cm. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio (anche ripetuti più volte durante la fase di lavoro), l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. Misurata a metro quadrato di armatura (pannelli e puntoni) posta in opera. Con pannelli metallici e puntoni in metallo regolabili. Blindo scavo calcolato per lunghezza lineare di m. 50 a profondità massima di metri lineari 4,50.

A corpo

**1.000,00 €**

- 8. COSTO DI UTILIZZO, PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI, GRUPPO ELETTROGENO KWA (POTENZA EROGATA) VARIABILE**, il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di gruppo elettrogeno, è limitato al tempo occorrente per eseguire una o più specifiche fasi di lavoro previste dal PSC. Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi ordinarie di lavoro previste nel PSC. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi espressamente previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, il fermo attrezzatura, il gasolio per il funzionamento dell'attrezzatura durante l'esecuzione delle fasi specifiche di lavoro, l'allontanamento a fine opera. Il KWA esprime la potenza erogata dal gruppo elettrogeno. È, inoltre, compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del gruppo elettrogeno.

A corpo

**1.000,00 €**

- 9. ATTREZZATURA DI PRIMO SOCCORSO**, nr. 1 cassetta di primo soccorso contenente i presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15/07/2003 n. 389. La dotazione della cassetta di primo soccorso per cantieri, la cui presenza giornaliera di personale è superiore a cinque dipendenti, è così composta: n. 1 flacone di sapone liquido, n. 1 flacone di disinfettante da 250 cc, n. 1 tubetti di pomata per scottature, n. 1 confezione da 8 bende di garza assortite, n. 10 confezioni da 10 garze sterili di 10x10 cm, n. 1 flacone di pomata antistaminica, n. 1 paio di fornici, n. 5 sacchetti di cotone da 50g, n. 5 garze sterili da 18x40 cm, n. 2 confezioni da 2 guanti in vinile, n. 2 flaconi di acqua ossigenata, n. 1 flacone di

clorossidante istantaneo, n. 1 pinzetta sterile da 13 cm, n. 1 pinzetta sterile da 9 cm, n. 2 rocchetti di cerotto da 2,5cmx5m, n. 20 confezioni di cerotti 2,00x7,00 cm, n. 2 lacci emostatici, n. 1 confezione di ghiaccio istantaneo, n. 5 sacchetti politene monouso, n. 1 termometro clinico, n. 4 stecche per frattura, n. 1 confezione da 10 siringhe sterili da 5 cc, n. 1 confezione di benda tubolare a rete, n. 1 coperta isotermica oro/argento, n. 1 cannula, n. 1 elenco del contenuto. Per ogni cassetta

A corpo **200,00 €**

**10. ATTUAZIONE MISURE SANITARIE PER GESTIONE EMERGENZA COVID-19,**

per tutta la durata del cantiere e per ogni zona. Con la presente si definisce una somma relativa agli oneri per la sicurezza per l'adozione, nell'ambito del cantiere, delle misure sanitarie riguardanti la gestione dell'emergenza del contagio a Covid-19 (Sars-Cov-2). Le misure da adottare per tutta la durata del cantiere con costi così stimati sono le seguenti:

A corpo **200,00 €**

**11. TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA **5.000,00 €****



## 14. SCHEDA DELLE LAVORAZIONI

### Metodologia e criteri adottati

L'analisi del rischio è strettamente correlata, attraverso una funzione, a due parametri specifici:

- MAGNITUDO, entità del danno subito dai lavoratori;
- PROBABILITÀ, di verificarsi delle conseguenze del danno stesso.

Per valutare l'entità del rischio si utilizza la seguente formula:

$$R=F(P*M)$$

Ove, R = magnitudo del rischio

P = probabilità del verificarsi dell'evento

M = magnitudo delle conseguenze

Da quanto sopra emerge che, ai fini della valutazione del rischio, occorre stimare la probabilità che un determinato evento si verifichi e valutare l'entità probabile delle relative conseguenze.

La determinazione della funzione di rischio F presuppone di definire un modello di esposizione dei lavoratori tale da consentire di porre in relazione l'entità del danno atteso con la probabilità del suo verificarsi.

Di seguito si propone uno schema di classificazione dei parametri P ed M e la matrice per la classificazione del livello di rischio e una classificazione delle priorità delle misure correttive da attuare.

PROBABILITÀ P		
Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Molto probabile	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende simili per analoghe condizioni di lavoro
3	Probabile	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Statisticamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro
2	Possibile	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
1	improbabile	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili

MAGNITUDO M		
Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Gravissima	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuto o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti

		medici
2	Modesta	Infortunio o episodio di esposizione acuto o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
1	lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuto o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento

PROBABILITÀ P	4	8	12	16
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4
MAGNITUDO M				

VALORE RISCHIO	AZIONI
<b><math>R &gt; 9</math></b>	Azioni correttive indilazionabili
<b><math>4 &lt; R \leq 9</math></b>	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza
<b><math>R \leq 4</math></b>	Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve o medio termine

### Analisi delle lavorazioni

Nell'elenco sottostante sono riportate le lavorazioni oggetto del presente Piano di Sicurezza, che sono suddivise in ATTIVITÀ e in FASI DI LAVORO:

- ALLESTIMENTO CANTIERE:
  - Allestimento depositi;
  - Montaggio recinzione;
  - Realizzazione pista di accesso, viabilità e posa segnaletica
  - Realizzazione impianto elettro e di terra del cantiere;
  - Montaggio bagni chimici e box cantiere.
- RISEZIONAMENTO E SVASO MATERIALE ACCUMULATO NELL'ALVEO AREE 1 - 2 - 3:
  - Movimentazione e rimozione materiale.
- REALIZZAZIONE SOGLIA A MONTE DELL'OPERA DI PRESA EDISON:
  - Rimozione materiale di scarto;

- Scavo per realizzare la fondazione soglia;
- Armatura fondazione soglia e getto;
- Formazione di soglia costituita da grossi massi e cemento e realizzazione scivolo di protezione;
- RELIZZAZIONE SOGLIA ALL'ALTEZZA DEL PONTE IN VIA PALOBBIA:
  - Rimozione materiale di scarto;
  - Scavo per realizzare la fondazione soglia;
  - Armatura fondazione soglia e getto;
  - Formazione di soglia costituita da grossi massi e cemento e realizzazione scivolo di protezione;
  - Realizzazione scivolo di protezione;
- REALIZZAZIONE SELCIATONE/CUNETTONE:
  - Demolizione selciato presente;
  - Preparazione piano di posa;
  - Posa rete elettrosaldata;
  - Posa pietrame;
  - Getto di calcestruzzo per fissare le pietre;
- MANUTENZIONE BRIGLIA PRESENTE:
  - Demolizione ala briglia in sinistra idrografica;
  - Recupero massi dalla demolizione;
  - Rifacimento ala sinistra mediante casseratura e getto di calcestruzzo;
  - Rifacimento tratto di fondazione briglia deteriorato;
  - Rifacimento copertura mancante della gaveta con massi squadriati;
- CONSOLIDAMENTO FONDAZIONE DEL MURO D'ARGINE:
  - Ancoraggio spezzoni metallici;
  - Posa nuovi ferri d'armatura;
  - Getto calcestruzzo della porzione interessata;
- SMANTELLAMENTO CANTIERE:
  - Smontaggio baracche;
  - Smontaggio recinzione di cantiere;
  - Smontaggio bagni chimici e box ufficio.

## *ALLESTIMENTO CANTIERE*

### **FASE DI LAVORO: Allestimento depositi**

Il lavoro consiste nel delimitare le aree per stoccaggio materiale da montare, di risulta, ecc.

Fasi previste: Gli operatori provvederanno a pulire dalla vegetazione l'area di stoccaggio e delimitare le aree opportunamente

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345

#### **RISCHI:**

- Scivolamenti;
- Rumore,
- Tagli, punture, abrasioni.

#### **MEZZI E ATTREZZATURE:**

- attrezzi manuali di uso comune;
- carriola.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- I percorsi pedonali per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimentazione terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone;
- Verifica l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Scivolamenti:
  - I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro;
  - Nel caso di impossibilità di realizzare area di stoccaggio e di deposito del materiale di risulta all'esterno dell'area di lavoro, dovrà essere individuata una specifica zona all'interno, che dovrà essere segnalata e spostata di volta in volta;
  - Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccetto quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari al lavoro (art. 124, comma 1 D.lgs. 81/08)

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	2	2

### **FASE DI LAVORO: Montaggio recinzione**

Il lavoro consiste nella posa di transenne modulari e paletti di ferro per nastro bianco rosso

Fasi previste: Gli operatori a posizionare le transenne metalliche e l'installazione dei paletti in ferro. Preparazione delle buche mediante scavo manuale con badile per porre in opera le colonne di sostegno. Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Occhiali di protezione EN 166

#### **RISCHI:**

- elettrocuzione;
- tagli;
- urti e compressioni.

#### **MEZZI E ATTREZZATURE:**

- piccone;
- badile;
- attrezzi manuali di uso comune;
- autocarro.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Accertarsi che l'area di lavoro e di infissione dei paletti sia sgombra da sottoservizi di qualunque genere;
- Elettrocuzione:
  - Prima di eseguire i lavori, accertarsi dell'assenza di linee elettriche interrato.

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	2	4

### **FASE DI LAVORO: Realizzazione pista di accesso, viabilità e posa segnaletica di cantiere**

Allestimento della pista di accesso al cantiere e delle vie di circolazione interne del cantiere e della segnaletica di sicurezza

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- tuta EN 471

#### **RISCHI:**

- Tagli, punture, abrasioni;
- Investimenti;
- Ribaltamenti;
- Urti e compressioni.

#### **MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Mezzi di cantiere;
- attrezzi manuali di uso comune;

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- All'ingresso di ogni area di lavoro affiggere un cartello "Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori";
- All'ingresso del cantiere affiggere i cartelli d'obbligo "usare l'elmetto", "indossare i guanti", "calza le scarpe protettive";
- Curare che ogni mezzo operativo disponga di cartello "Vietato sostare o passare nel raggio d'azione della macchina"
- La segnaletica di cantiere deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i seguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza;
- Le vie di accesso dovranno essere segnalate ed illuminate opportunamente.
- Investimento:
  - Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali andranno delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate;
  - Tutti i veicoli alla circolazione su strada devono essere in regola con i collaudi periodici;

- Tutti i veicoli di cantiere devono essere in perfetta efficienza (dispositivi di segnalazione acustica, luci e freni);
  - Occorrerà segnalare la massima velocità dei mezzi di cantiere (max. 40 km/h) e per i lavori da eseguirsi in presenza di traffico occorrerà disporre cartelli con limite di velocità di 15 km/h;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	2	6

### **FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere**

Formazione di impianto elettrico del cantiere completo di allacciamenti, quadri, linee e quant'altro necessario. Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e dell'impianto di terra.

Fasi previste: l'esecuzione dell'impianto elettrico dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di terra sono stati realizzati conformemente alle norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado d'isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Predisporre periodicamente controlli sul buon funzionamento dell'impianto

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345

#### **RISCHI:**

- Tagli, punture, abrasioni,
- Elettrocuzione.

#### **MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Utensili elettrici portatili;
- attrezzi manuali di uso comune;

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori;
- Elettrocuzione:
  - È fatto divieto di lavorare su quadri in tensione;
  - Per eseguire le lavorazioni è necessario che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione;
  - Schermare le parti in tensione con schermi con interruttori onnipolari di sicurezza.

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	2	4

#### **FASE DI LAVORO: Montaggio bagni chimici e box di cantiere**

Realizzazione dei baraccamenti e box da destinare ad attività di cantiere, con unità modulari prefabbricate da poggiare su cordoli in calcestruzzo. Il lavoro consiste nella collocazione dei prefabbricati per la sistemazione dei servizi di cantiere.

Fasi previste: Gli operatori provvederanno a pulire le zone dove andranno sistemate le costruzioni. Provvederanno alla sistemazione dei piani di appoggio delle strutture prefabbricate e costruiranno le pedane di legno da porre davanti alle porte d'ingresso. L'operatore autista si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da un operatore a terra. L'automezzo, dotato di gru, prima di scaricare, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi di ribaltamento. Il carico in discesa verrà guidato da due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi vocali. Solamente quando gli elementi prefabbricati saranno sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore, il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345

#### **RISCHI:**

- Tagli, punture, abrasioni;
- Scivolamenti;
- Caduta di materiale dall'alto;



- Urti e compressioni.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Autocarro;
- Ganci e funi;
- attrezzi manuali di uso comune;

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'uso di autogrù o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche e dei bagni chimici;
- Dotare le baracche dei presidi di primo soccorso e delle indicazioni dei primi soccorsi da prestare in caso di infortunio;
- In caso di installazione delle baracche su terreno in pendio avvalersi della sorveglianza di un tecnico competente;
- Le baracche di cantiere devono presentare una struttura ed una stabilità adeguate al tipo di impiego;
- Prevedere lo smaltimento dei rifiuti non assimilabili agli urbani attraverso operatori autorizzati, curando tutte le registrazioni come per legge.
- Scivolamenti:
  - In caso di realizzazione di gradini di accesso alle baracche di cantiere, è necessario realizzare un parapetto di idonea resistenza, H=1 metro, corrente intermedio e tavola fermapiède da 20 cm.

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	2	4

***RISEZIONAMENTO E SVASO MATERIALE ACCUMULATO NELL'ALVEO AREE 1 – 2 – 3***

**FASE DI LAVORO: Movimentazione e rimozione materiale**

Movimentazione e svaso del materiale presente in alveo per ripristino fondale, con riporto del materiale di risulta sulle sponde e riprofilatura delle stesse.

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397

- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Occhiali di protezione EN 166
- Otoprotettori
- Gilet alta visibilità EN 471

**RISCHI:**

- Caduta di materiale dall'alto;
- Investimento;
- Urti e compressioni;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Rumore.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Ganci e funi;
- Escavatore;

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma4, D.lgs. 81/08);
- Vietato sostare in prossimità dei mezzi in movimento e in fase di rimozione del materiale;
- Curare che ogni mezzo operativo disponga di cartello "Vietato sostare o passare nel raggio d'azione della macchina";
- Prevedere delle zone di deposito dei materiali rimossi;
- Tutti gli operatori devono indossare gilet ad alta visibilità.
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere difesi contro la caduta di materiale dall'alto e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;
  - È assolutamente vietato sostare sotto i carichi sospesi e nel raggio d'azione dell'escavatore.
- Annegamento:
  - Il deflusso del torrente verrà deviato per consentire di eseguire le lavorazioni con il fondo in secca.

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	3	9

*REALIZZAZIONE SOGLIA A MONTE DELL'OPERA DI PRESA EDISON*

**FASE DI LAVORO: Rimozione materiale di scarto**

Movimentazione e svasso del materiale presente accumulatosi.

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Occhiali di protezione EN 166
- Otoprotettori
- Gilet alta visibilità EN 471

**RISCHI:**

- Caduta di materiale dall'alto;
- Investimento;
- Urti e compressioni;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Annegamento;
- Rumore.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Ganci e funi;
- Escavatore;

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma4, D.lgs. 81/08);
- Vietato sostare in prossimità dei mezzi in movimento e in fase di rimozione del materiale;
- Curare che ogni mezzo operativo disponga di cartello "Vietato sostare o passare nel raggio d'azione della macchina";
- Prevedere delle zone di deposito dei materiali rimossi;

- Tutti gli operatori devono indossare gilet ad alta visibilità.
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere difesi contro la caduta di materiale dall'alto e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;
  - È assolutamente vietato sostare sotto i carichi sospesi e nel raggio d'azione dell'escavatore.
- Annegamento:
  - Il deflusso del torrente verrà deviato per consentire di eseguire le lavorazioni con il fondo in secca.

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	3	9

#### **FASE DI LAVORO: Scavo per realizzare la fondazione della soglia**

Trattasi dell'esecuzione, mediante idonei mezzi meccanici, di scavi a sezione obbligata all'interno della sezione dell'alveo, di profondità inferiore/uguale a m. 1,50 per la realizzazione della fondazione della soglia.

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Gilet ad alta visibilità UNI EN 471
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

#### **RISCHI:**

- Urti e compressioni;
- Seppellimento, sprofondamento;
- Investimento;
- Rumore.

#### **MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Escavatore;

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.lgs. 81/08);
- Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori;
- Urti e compressioni:
  - Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operatori nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco;
  - Coprire lo scavo con solide coperture;
- Seppellimento, sprofondamento:
  - È vietato costituire depositi di materiale presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.lgs. 81/08).
  - Vietato sostare o transitare nelle immediate vicinanze dei mezzi;
- Investimento:
  - I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	3	9

#### **FASE DI LAVORO: Armatura fondazione soglia e getto**

Trattasi della preparazione, taglio e posa in opera di casseforme per strutture di fondazione, quali plinti e travi rovesce. In particolare, si prevede: approvvigionamento e movimentazione tavole in legno, taglio tavole con sega manuale o sega circolare elettrica, posa cassature, disarmo, accatastamento, pulizia e movimentazione delle cassature.

Le operazioni comprendono anche il taglio e sagomatura dei ferri di armatura delle strutture in c.a., eseguite in area specifica con l'ausilio di apposite trancia- piegaferri e relativa posa in opera. Si prevede: approvvigionamento dei ferri, taglio e piegatura dei tondini, preparazione gabbie di armatura, movimentazione posa in opera.

L'ultima fase consiste nel getto in calcestruzzo, in casseforme con ferri predisposti, a completamento delle opere in cemento armato che compongono la soglia.

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

**RISCHI:**

- Tagli, punture, abrasioni;
- Scivolamenti;
- Urti e compressioni;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Investimento;
- Annegamento.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Puliscitavole;
- Sega a denti fini;
- Attrezzi manuali di uso comune;
- Sega circolare;
- Trancia-piegaferri;
- Gru;
- Ganci e fune;
- Saldatrice elettrica;
- Autobetoniera;
- Betoniera.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti;
- L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle cassature deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione e alla modalità di movimentazione dei materiali;
- L'esecuzione delle operazioni di pulizia e di applicazione di disarmanti deve essere effettuata in zona appartata, da operatori forniti di idonei dispositivi di protezione individuali e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse;

- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte ma predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa devono restare esposti a lungo, proteggerli con perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia;
- Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri, in tondino da lavorare (lunghe m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano del deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro;
- Tagli:
  - Particolare attenzione e cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo;
  - Particolare attenzione deve essere posta durante l'operazione di pulizia delle tavole dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni;
  - Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita;
  - Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezionamento delle armature. In particolare, la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni;
  - Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse;
- Scivolamenti:
  - Durante le operazioni di disarmo, nessun operaio deve accedere nella zona dove è in corso tale operazione;

- Nella zona di disarmo non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino al fine di evitare di inciampare nel materiale e di ferirsi con i chiodi;
- Urti e compressioni:
  - Le cassature in legno assemblate e stoccate a terra devono sempre essere posizionate in modo stabile e sicuro. La posizione coricata, pur essendo la più stabile, non garantisce contro le deformazioni; pertanto, è quasi sempre necessario procedere allo stoccaggio verticale dei pannelli;
  - Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure;
  - Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali;
  - Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti accidentali;
  - Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale;
  - Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza;
  - Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2,00 metri;
  - Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;



- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove sia possibile con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;
- Investimento:
  - Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	3	6

**FASE DI LAVORO: Formazione di soglia costituita da grossi massi e cemento e realizzazione scivolo di protezione**

Trattasi delle operazioni di movimentazione e posizionamento di grossi massi e cemento, recuperati dalla pulizia del letto del fiume, in modo da formare la soglia

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

**RISCHI:**

- Scivolamenti;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Rumore.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Escavatore;
- Ganci e funi.
- Attrezzature manuale di uso comune.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove sia possibile con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	2	6

#### *REALIZZAZIONE SOGLIA ALL'ALTEZZA DEL PONTE IN VIA PALOBBIA*

##### **FASE DI LAVORO: Rimozione materiale di scarto**

Movimentazione e svaso del materiale presente accumulatosi.

##### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Occhiali di protezione EN 166
- Otoprotettori
- Gilet alta visibilità EN 471

##### **RISCHI:**

- Caduta di materiale dall'alto;
- Investimento;
- Urti e compressioni;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Annegamento;
- Rumore.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Ganci e funi;
- Escavatore;

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma4, D.lgs. 81/08);
- Vietato sostare in prossimità dei mezzi in movimento e in fase di rimozione del materiale;

- Curare che ogni mezzo operativo disponga di cartello “Vietato sostare o passare nel raggio d’azione della macchina”;
- Prevedere delle zone di deposito dei materiali rimossi;
- Tutti gli operatori devono indossare gilet ad alta visibilità.
- Caduta di materiale dall’alto:
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere difesi contro la caduta di materiale dall’alto e l’investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;
  - È assolutamente vietato sostare sotto i carichi sospesi e nel raggio d’azione dell’escavatore.
- Annegamento:
  - Il deflusso del torrente verrà deviato per consentire di eseguire le lavorazioni con il fondo in secca.

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	3	9

#### **FASE DI LAVORO: Scavo per realizzare la fondazione della soglia**

Trattasi dell’esecuzione, mediante idonei mezzi meccanici, di scavi a sezione obbligata all’interno della sezione dell’alveo, di profondità inferiore/uguale a m. 1,50 per la realizzazione della fondazione della soglia.

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Gilet ad alta visibilità UNI EN 471
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

#### **RISCHI:**

- Urti e compressioni;
- Seppellimento, sprofondamento;
- Investimento;
- Rumore.

#### MEZZI E ATTREZZATURE:

- Escavatore;

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma4, D.lgs. 81/08);
- Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori;
- Urti e compressioni:
  - Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operatori nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco;
  - Coprire lo scavo con solide coperture;
- Seppellimento, sprofondamento:
  - È vietato costituire depositi di materiale presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.lgs. 81/08).
  - Vietato sostare o transitare nelle immediate vicinanze dei mezzi;
- Investimento:
  - I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	3	9

#### FASE DI LAVORO: Armatura fondazione soglia e getto

Trattasi della preparazione, taglio e posa in opera di casseforme per strutture di fondazione, quali plinti e travi rovesce. In particolare, si prevede: approvvigionamento e movimentazione tavole in legno, taglio tavole con sega manuale o sega circolare elettrica, posa cassature, disarmo, accatastamento, pulizia e movimentazione delle cassature.

Le operazioni comprendono anche il taglio e sagomatura dei ferri di armatura delle strutture in c.a., eseguite in area specifica con l'ausilio di apposite trancia- piegaferri e relativa posa in opera. Si

prevede: approvvigionamento dei ferri, taglio e piegatura dei tondini, preparazione gabbie di armatura, movimentazione posa in opera.

L'ultima fase consiste nel getto in calcestruzzo, in casseforme con ferri predisposti, a completamento delle opere in cemento armato che compongono la soglia. Infine, sono comprese le operazioni di disarmo delle armature provvisorie di sostegno delle strutture portanti in cemento armato.

#### DPI DA UTILIZZARE:

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

#### RISCHI:

- Tagli, punture, abrasioni;
- Scivolamenti;
- Urti e compressioni;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Investimento;
- Annegamento.

#### MEZZI E ATTREZZATURE:

- Puliscitavole;
- Sega a denti fini;
- Attrezzi manuali di uso comune;
- Sega circolare;
- Trancia-piegaferri;
- Gru;
- Ganci e fune;
- Saldatrice elettrica;
- Autobetoniera;
- Betoniera.

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti;

- L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle cassetture deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione e alla modalità di movimentazione dei materiali;
- L'esecuzione delle operazioni di pulizia e di applicazione di disarmanti deve essere effettuata in zona appartata, da operatori forniti di idonei dispositivi di protezione individuali e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse;
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte ma predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa devono restare esposti a lungo, proteggerli con perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia;
- Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri, in tondino da lavorare (lungi m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano del deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro;
- Tagli:
  - Particolare attenzione e cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo;
  - Particolare attenzione deve essere posta durante l'operazione di pulizia delle tavole dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni;
  - Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita;
  - Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezionamento delle armature. In particolare, la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni;

- Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse;
- Scivolamenti:
  - Durante le operazioni di disarmo, nessun operaio deve accedere nella zona dove è in corso tale operazione;
  - Nella zona di disarmo non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino al fine di evitare di inciampare nel materiale e di ferirsi con i chiodi;
- Urti e compressioni:
  - Le casserature in legno assemblate e stoccate a terra devono sempre essere posizionate in modo stabile e sicuro. La posizione coricata, pur essendo la più stabile, non garantisce contro le deformazioni; pertanto, è quasi sempre necessario procedere allo stoccaggio verticale dei pannelli;
  - Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure;
  - Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali;
  - Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti accidentali;
  - Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale;
  - Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza;
  - Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2,00 metri;

- Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove sia possibile con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;
- Investimento:
  - Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	3	6

**FASE DI LAVORO: Formazione di soglia costituita da grossi massi e cemento e realizzazione scivolo di protezione**

Trattasi delle operazioni di movimentazione e posizionamento di grossi massi e cemento, recuperati dalla pulizia del letto del fiume, in modo da formare la soglia.

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

**RISCHI:**

- Scivolamenti;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Rumore.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Escavatore;
- Ganci e funi.
- Attrezzature manuale di uso comune.



**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove sia possibile con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	2	6

**REALIZZAZIONE CUNETTONE/SELCIATONE**

**FASE DI LAVORO: Demolizione selciato presente**

Trattasi dell'operazione di demolizione del selciato presente per opera di mezzi meccanici quali escavatore o similari

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471
- Occhiali di protezione EN 166
- Semimaschera filtrante per polveri FFP3

**RISCHI:**

- Seppellimento;
- Investimento;
- Inalazione polveri;
- Vibrazioni corpo intero;
- Caduta di materiale dall'alto.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Escavatore;
- Attrezzature manuale di uso comune;
- Piccone e badile.

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore deve essere protetto da riparo solido, quando questo sia munito di cabina metallica (art. 118, comma 4 D.lgs. 81/08);
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore;
- Circondare l'area con un parapetto normale per evitare il rotolamento dei materiali o l'accidentale disgaggio di piccoli masi nella zona in cui si sta operando;
- Seppellimento:
  - è vietato costruire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per la condizione del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (art. 120 D.lgs. 81/08);
- Investimento:
  - I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone;
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
- Inalazioni di polveri:
  - Predisporre durante le operazioni di demolizione una idonea bagnatura del materiale;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	3	9

#### FASE DI LAVORO: Preparazione piano di posa

Trattasi dell'operazione di preparazione del piano di posa dove posizionare la rete elettrosaldata e il pietrame che comporranno il selciato/cunettone. Tale operazione verrà eseguita con l'ausilio dei mezzi meccanici

#### DPI DA UTILIZZARE:

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471
- Occhiali di protezione EN 166
- Semimaschera filtrante per polveri FFP3

**RISCHI:**

- Seppellimento;
- Investimento;
- Inalazione polveri;
- Vibrazioni corpo intero;
- Caduta di materiale dall'alto.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Escavatore;
- Attrezzature manuale di uso comune;
- Piccone e badile.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore deve essere protetto da riparo solido, quando questo sia munito di cabina metallica (art. 118, comma 4 D.lgs. 81/08);
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore;
- Circondare l'area con un parapetto normale per evitare il rotolamento dei materiali o l'accidentale disgrego di piccoli massi nella zona in cui si sta operando;
- Seppellimento:
  - è vietato costruire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per la condizione del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (art. 120 D.lgs. 81/08);
- Investimento:
  - I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone;

- I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
- Inalazioni di polveri:
  - Predisporre durante le operazioni di demolizione una idonea bagnatura del materiale;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	3	9

### **FASE DI LAVORO: Posa rete elettrosaldata**

Operazione di taglio e posizionamento della rete elettrosaldata per massetti e pavimentazioni in cemento armato, di taglio e sagomatura dei ferri di armatura dei cordoli in c.a., eseguite in area specifica attrezzata con l'ausilio di apposite trancia-piegaferri. Si prevede: approvvigionamento delle reti, taglio e preparazione delle gabbie di armatura, movimentazione posa in opera della rete.

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Occhiali di protezione EN 166

#### **RISCHI:**

- Caduta di materiale dall'alto;
- Tagli, urti e compressioni;
- Fiamme ed esplosioni.

#### **MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Trancia-piegaferri;
- Saldatrice elettrica.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti;

- Durante la movimentazione, è previsto che le reti siano sollevate da terra da più persone;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante;
- Tagli:
  - Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezione delle armature. In particolare, la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti distanziati opportunamente al fine di evitare possibili rischi di interferenza tra le operazioni;
  - Mettere sempre i guanti per manipolare le reti di ferro. Se occorre tagliare una maglia, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino della maglia a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita;
- Urti e compressioni:
  - Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale;
  - Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza;
  - Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali;
- Fiamme ed esplosioni:
  - Durante l'esecuzione delle saldature è necessario seguire le seguenti regole:

- In caso di saldatura a terra o in quota, evitare il diffondersi delle scintille nell'ambiente circostante ed utilizzare delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme;
- Durante le operazioni di saldatura i gas prodotti non devono interessare le aree di lavoro e, se non risultano sufficientemente diluiti, devono essere aspirati e filtrati;
- Acquisizione delle schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura;
- Gli addetti devono fare uso dei previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di idonei indumenti protettivi e occhiali, poiché, durante le operazioni di saldatura, si possono liberare gas contenenti ossidi di azoto e ozono, nonché sostanze provenienti da pezzi trattati (pezzi zincati, nichelati, cadmiati, cromati, verniciati), oppure fumi contenenti ossidi di ferro, cromo, nichel, manganese o composti del fluoro derivanti dal rivestimento degli elettrodi basici, oppure polveri contenenti prevalentemente ossidi di ferro, carburo di silicio, resine e più raramente silice cristallina;
- I lavori di saldatura devono essere contenuti con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti;
- Tenere spenta la saldatrice quando non si utilizza e lasciare raffreddare sufficientemente i pezzi saldati;
- Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori;
- Durante le operazioni di saldatura tenere sempre a portata di mano un estintore e facilmente reperibile in caso di bisogno;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	2	6

#### **FASE DI LAVORO: Posa pietrame**

Trattasi dell'operazione di posa del pietrame posizionato di taglio, che formerà il letto del selciatoone per tutta la larghezza dell'alveo.

DPI DA UTILIZZARE:

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

**RISCHI:**

- Seppellimento;
- Investimento;
- Caduta di materiale dall'alto.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Escavatore;
- Attrezzature manuale di uso comune.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore deve essere protetto da riparo solido, quando questo sia munito di cabina metallica (art. 118, comma 4 D.lgs. 81/08);
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore;
- Circondare l'area con un parapetto normale per evitare il rotolamento dei materiali o l'accidentale disgrego di piccoli massi nella zona in cui si sta operando;
- Seppellimento:
  - è vietato costruire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per la condizione del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (art. 120 D.lgs. 81/08);
- Investimento:
  - I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone;
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	3	9

### **FASE DI LAVORO: Getto di calcestruzzo per fissare le pietre**

Trattasi dell'operazione di getto in calcestruzzo, in casseforme con ferri predisposti, a completamento delle opere per il rifacimento del selciato

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345/stivale al polpaccio UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

#### **RISCHI:**

- Tagli, punture, abrasioni;
- Urti e compressioni;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Investimento;
- Annegamento.

#### **MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Sega a denti;
- Sega circolare;
- Autobetoniera;
- Betoniera.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti;
- Tagli:
  - Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i



coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita;

- Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse;

- Urti e compressioni:

- Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure;
- Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro.
- Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2,00 metri;
- Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa;

- Caduta di materiale dall'alto:

- I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove sia possibile con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;

- Investimento:

- Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
4	2	8

*MANUTENZIONE BRIGLIA PRESENTE*

**FASE DI LAVORO: Demolizione ala briglia in sinistra idrografica**

Trattasi dell'operazione di demolizione dell'ala in sinistra idrografica della briglia esistente per opera di mezzi meccanici quali escavatore o similari

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471
- Occhiali di protezione EN 166
- Semimaschera filtrante per polveri FFP3

**RISCHI:**

- Seppellimento;
- Investimento;
- Inalazione polveri;
- Vibrazioni corpo intero;
- Caduta di materiale dall'alto.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Escavatore;
- Attrezzature manuale di uso comune;
- Piccone e badile.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore deve essere protetto da riparo solido, quando questo sia munito di cabina metallica (art. 118, comma 4 D.lgs. 81/08);
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore;
- Circondare l'area con un parapetto normale per evitare il rotolamento dei materiali o l'accidentale disaggio di piccoli masi nella zona in cui si sta operando;
- Seppellimento:

- è vietato costruire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per la condizione del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (art. 120 D.lgs. 81/08);
- Investimento:
  - I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone;
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
- Inalazioni di polveri:
  - Predisporre durante le operazioni di demolizione una idonea bagnatura del materiale;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	3	9

#### **FASE DI LAVORO: Recupero massi dalla demolizione**

Trattasi dell'operazione di recupero tramite deposito temporale dei massi derivanti dall'operazione di demolizione dell'ala della briglia.

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

#### **RISCHI:**

- Seppellimento;
- Investimento;
- Caduta di materiale dall'alto.

#### **MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Escavatore;

- Attrezzature manuale di uso comune;
- Piccone e badile.

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore deve essere protetto da riparo solido, quando questo sia munito di cabina metallica (art. 118, comma 4 D.lgs. 81/08);
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore;
- Circondare l'area con un parapetto normale per evitare il rotolamento dei materiali o l'accidentale disgaggio di piccoli masi nella zona in cui si sta operando;
- Segnalare l'area di deposito provvisori dei massi per mezzo di nastro bianco rosso e apposita cartellonistica;
- Il deposito temporaneo dei massi deve essere organizzato in modo tale che tutto il materiale sia in posizione stabile e non avvengano improvvisi rotolamenti o eventi simili;
- Seppellimento:
  - è vietato costruire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per la condizione del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (art. 120 D.lgs. 81/08);
- Investimento:
  - I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone;
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	2	4

**FASE DI LAVORO: Rifacimento ala sinistra mediante casseratura, armatura e getto di calcestruzzo**

Trattasi della preparazione, taglio e posa in opera di casseforme per strutture di fondazione, quali plinti e travi rovesce. In particolare, si prevede: approvvigionamento e movimentazione tavole in legno, taglio tavole con sega manuale o sega circolare elettrica, posa casserature, disarmo, accatastamento, pulizia e movimentazione delle casserature.

Le operazioni comprendono anche il taglio e sagomatura dei ferri di armatura delle strutture in c.a., eseguite in area specifica con l'ausilio di apposite trancia- piegaferri e relativa posa in opera. Si prevede: approvvigionamento dei ferri, taglio e piegatura dei tondini, preparazione gabbie di armatura, movimentazione posa in opera.

L'ultima fase consiste nel getto in calcestruzzo, in casseforme con ferri predisposti, a completamento delle opere in cemento armato che compongono la soglia. Infine, sono comprese le operazioni di disarmo delle armature provvisorie di sostegno delle strutture portanti in cemento armato

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

**RISCHI:**

- Tagli, punture, abrasioni;
- Scivolamenti;
- Urti e compressioni;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Investimento;
- Annegamento.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Puliscitavole;
- Sega a denti fini;
- Attrezzi manuali di uso comune;
- Sega circolare;
- Trancia-piegaferri;
- Gru;

- Ganci e fune;
- Saldatrice elettrica;
- Autobetoniera;
- Betoniera.

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti;
- L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle cassetture deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione e alla modalità di movimentazione dei materiali;
- L'esecuzione delle operazioni di pulizia e di applicazione di disarmanti deve essere effettuata in zona appartata, da operatori forniti di idonei dispositivi di protezione individuali e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse;
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte ma predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa devono restare esposti a lungo, proteggerli con perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia;
- Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri, in tondino da lavorare (lunghe m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano del deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro;
- Tagli:
  - Particolare attenzione e cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo;
  - Particolare attenzione deve essere posta durante l'operazione di pulizia delle tavole dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni;
  - Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e

stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita;

- Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezionamento delle armature. In particolare, la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni;
- Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse;

- Scivolamenti:

- Durante le operazioni di disarmo, nessun operaio deve accedere nella zona dove è in corso tale operazione;
- Nella zona di disarmo non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino al fine di evitare di inciampare nel materiale e di ferirsi con i chiodi;

- Urti e compressioni:

- Le cassature in legno assemblate e stoccate a terra devono sempre essere posizionate in modo stabile e sicuro. La posizione coricata, pur essendo la più stabile, non garantisce contro le deformazioni; pertanto, è quasi sempre necessario procedere allo stoccaggio verticale dei pannelli;
  - Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure;
  - Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali;
  - Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti accidentali;

- Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale;
  - Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza;
  - Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2,00 metri;
  - Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa;
- Caduta di materiale dall'alto:
- I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove sia possibile con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;
- Investimento:
- Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	3	6

#### **FASE DI LAVORO: Rifacimento tratto di fondazione della briglia deteriorato**

Trattasi della preparazione, taglio e posa in opera di casseforme per strutture di fondazione, quali plinti e travi rovesce. In particolare, si prevede: approvvigionamento e movimentazione tavole in legno, taglio tavole con sega manuale o sega circolare elettrica, posa casserature, disarmo, accatastamento, pulizia e movimentazione delle casserature.

Le operazioni comprendono anche il taglio e sagomatura dei ferri di armatura delle strutture in c.a., eseguite in area specifica con l'ausilio di apposite trancia- piegaferri e relativa posa in opera. Si prevede: approvvigionamento dei ferri, taglio e piegatura dei tondini, preparazione gabbie di armatura, movimentazione posa in opera.



L'ultima fase consiste nel getto in calcestruzzo, in casseforme con ferri predisposti, a completamento delle opere in cemento armato che compongono la soglia. Infine, sono comprese le operazioni di disarmo delle armature provvisorie di sostegno delle strutture portanti in cemento armato

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

**RISCHI:**

- Tagli, punture, abrasioni;
- Scivolamenti;
- Urti e compressioni;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Investimento;
- Annegamento.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Puliscitavole;
- Sega a denti fini;
- Attrezzi manuali di uso comune;
- Sega circolare;
- Trancia-piegaferri;
- Gru;
- Ganci e fune;
- Saldatrice elettrica;
- Autobetoniera;
- Betoniera.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti;

- L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle cassetture deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione e alla modalità di movimentazione dei materiali;
- L'esecuzione delle operazioni di pulizia e di applicazione di disarmanti deve essere effettuata in zona appartata, da operatori forniti di idonei dispositivi di protezione individuali e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse;
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte ma predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa devono restare esposti a lungo, proteggerli con perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia;
- Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri, in tondino da lavorare (lungi m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano del deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro;
- Tagli:
  - Particolare attenzione e cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo;
  - Particolare attenzione deve essere posta durante l'operazione di pulizia delle tavole dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni;
  - Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita;
  - Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezionamento delle armature. In particolare, la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni;

- Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse;
- Scivolamenti:
  - Durante le operazioni di disarmo, nessun operaio deve accedere nella zona dove è in corso tale operazione;
  - Nella zona di disarmo non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino al fine di evitare di inciampare nel materiale e di ferirsi con i chiodi;
- Urti e compressioni:
  - Le cassature in legno assemblate e stoccate a terra devono sempre essere posizionate in modo stabile e sicuro. La posizione coricata, pur essendo la più stabile, non garantisce contro le deformazioni; pertanto, è quasi sempre necessario procedere allo stoccaggio verticale dei pannelli;
  - Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure;
  - Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali;
  - Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti accidentali;
  - Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale;
  - Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza;
  - Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2,00 metri;

- Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove sia possibile con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;
- Investimento:
  - Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	3	6

**FASE DI LAVORO: Rifacimento copertura mancante della gaveta con massi squadriati e posizionamento dei massi ciclopici a protezione della fondazione della briglia**

Trattasi dell'operazione di posa dei massi squadriati, recuperati dalla demolizione, posizionati in modo da formare la copertura della gaveta e a protezione della fondazione della briglia.

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

**RISCHI:**

- Seppellimento;
- Investimento;
- Caduta di materiale dall'alto.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Escavatore;
- Attrezzature manuale di uso comune.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore deve essere protetto da riparo solido, quando questo sia munito di cabina metallica (art. 118, comma 4 D.lgs. 81/08);
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore;
- Circondare l'area con un parapetto normale per evitare il rotolamento dei materiali o l'accidentale disgaggio di piccoli masi nella zona in cui si sta operando;
- Seppellimento:
  - è vietato costruire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per la condizione del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (art. 120 D.lgs. 81/08);
- Investimento:
  - I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone;
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	2	6

#### *CONSOLIDAMENTO FONDAZIONE MURO D'ARGINE*

##### **FASE DI LAVORO: Ancoraggio spezzoni metallici**

Le operazioni comprendono anche il taglio e sagomatura di spezzoni metallici sulle armature preesistenti e affioranti del muro d'argine in destra idrografica dei ferri di armatura delle strutture in c.a., eseguite in area specifica con l'ausilio di apposite trancia- piegaferri e relativa posa in opera. Si prevede: approvvigionamento degli spezzoni metallici, taglio degli spezzoni, movimentazione e posa in opera.

##### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397

- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

**RISCHI:**

- Tagli, punture, abrasioni;
- Scivolamenti;
- Urti e compressioni;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Investimento;
- Annegamento.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Sega circolare;
- Trancia-piegaferri;
- Gru;
- Ganci e fune;
- Saldatrice elettrica;

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti;
- Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri, in tondino da lavorare (lunghe m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano del deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro;
- Tagli:
  - Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita;

- Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezionamento delle armature. In particolare, la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni;
- Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse;
- Scivolamenti:
  - Vista la posizione in prossimità del fiume è necessario prestare attenzione durante le operazioni di trasporto e posizionamento degli spezzoni metallici;
- Urti e compressioni:
  - Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure;
  - Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali;
  - Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti accidentali;
  - Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale;
  - Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove sia possibile con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;

- Investimento:
  - Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
3	2	6

**FASE DI LAVORO: Posa casseforme e ferri di armatura per il consolidamento della fondazione del muro d'argine**

Trattasi della preparazione, taglio e posa in opera di casseforme per strutture di fondazione, quali plinti e travi rovesce. In particolare, si prevede: approvvigionamento e movimentazione tavole in legno, taglio tavole con sega manuale o sega circolare elettrica, posa casserature, disarmo, accatastamento, pulizia e movimentazione delle casserature.

Le operazioni comprendono anche il taglio e sagomatura dei ferri di armatura delle strutture in c.a., eseguite in area specifica con l'ausilio di apposite trancia- piegaferri e relativa posa in opera. Si prevede: approvvigionamento dei ferri, taglio e piegatura dei tondini, preparazione gabbie di armatura, movimentazione posa in opera.

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

**RISCHI:**

- Tagli, punture, abrasioni;
- Scivolamenti;
- Urti e compressioni;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Investimento;
- Annegamento.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Puliscitavole;
- Sega a denti fini;



- Attrezzi manuali di uso comune;
- Sega circolare;
- Trancia-piegaferri;
- Gru;
- Ganci e fune;
- Saldatrice elettrica;

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti;
- L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle cassature deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione e alla modalità di movimentazione dei materiali;
- L'esecuzione delle operazioni di pulizia e di applicazione di disarmanti deve essere effettuata in zona appartata, da operatori forniti di idonei dispositivi di protezione individuali e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse;
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte ma predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa devono restare esposti a lungo, proteggerli con perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia;
- Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri, in tondino da lavorare (lunghe m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano del deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro;
- Tagli:
  - Particolare attenzione e cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo;
  - Particolare attenzione deve essere posta durante l'operazione di pulizia delle tavole dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni;
  - Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire

l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita;

- Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezionamento delle armature. In particolare, la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni;

- Scivolamenti:

- Vista la posizione in prossimità del fiume è necessario prestare attenzione ai possibili scivolamenti durante le operazioni;

- Urti e compressioni:

- Le cassature in legno assemblate e stoccate a terra devono sempre essere posizionate in modo stabile e sicuro. La posizione coricata, pur essendo la più stabile, non garantisce contro le deformazioni; pertanto, è quasi sempre necessario procedere allo stoccaggio verticale dei pannelli;
- Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure;
- Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali;
- Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti accidentali;
- Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale;
- Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza;

- Caduta di materiale dall'alto:
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
  - I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove sia possibile con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;
- Investimento:
  - Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	3	6

**FASE DI LAVORO: getto calcestruzzo e disarmo casseforme della fondazione del muro d'argine**

Trattasi dell'operazione di getto in calcestruzzo, in casseforme con ferri predisposti, a completamento delle opere in cemento armato per il consolidamento del muro d'argine. Infine, sono comprese le operazioni di disarmo delle armature provvisorie di sostegno delle strutture portanti in cemento armato.

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345/stivale al polpaccio UNI EN ISO 20345
- Otoprotettori o inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2, EN 458
- Gilet alta visibilità EN 471

**RISCHI:**

- Tagli, punture, abrasioni;
- Scivolamenti;
- Urti e compressioni;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Investimento;
- Annegamento.

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Attrezzi manuali di uso comune;

- Autobetoniera;
- Betoniera.

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti;
- L'area destinata allo stoccaggio delle casserature deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione e alla modalità di movimentazione dei materiali;
- L'esecuzione delle operazioni di pulizia e di applicazione di disarmanti deve essere effettuata in zona appartata, da operatori forniti di idonei dispositivi di protezione individuali e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse;
- Tagli:
  - Particolare attenzione e cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo;
  - Particolare attenzione deve essere posta durante l'operazione di pulizia delle tavole dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni;
  - Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse;
- Scivolamenti:
  - Durante le operazioni di disarmo, nessun operaio deve accedere nella zona dove è in corso tale operazione;
  - Nella zona di disarmo non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino al fine di evitare di inciampare nel materiale e di ferirsi con i chiodi;
- Urti e compressioni:
  - Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2,00 metri;
  - Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove sia possibile con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate;
- Investimento:
  - Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	3	6

### *SMANTELLAMENTO CANTIERE*

#### **FASE DI LAVORO: Smontaggio baracche**

Il lavoro consiste nella rimozione dei box prefabbricati installati e relativo carico sui mezzi di trasporto. Dopo aver provveduto all'eventuale rimozione degli ancoraggi, l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori. L'automezzo, dotato di gru, prima di caricare i prefabbricati verrà bloccato a terra tramite appositi piedini in modo da non creare possibili ribaltamenti durante le manovre. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente agganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore, il quale sarà autorizzato a sollevare i box e a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion ed allontanarsi.

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345

#### **RISCHI:**

- Caduta di materiale dall'alto;
- Ribaltamento,
- Urti e compressioni.

#### **MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Autocarro con gru.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI di parte di tutti i lavoratori;
- Caduta di materiale dall'alto:
  - Utilizzare funi e ganci conformi ed in buono stato di conservazione e senza la presenza di sfilacciamenti;
- Ribaltamento:
  - Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta dell'autogrù;
  - Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto;
- Urti e compressioni:
  - Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione;
  - Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista.

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	2	4

**FASE DI LAVORO: Smontaggio recinzione di cantiere**

Si prevede lo smontaggio della recinzione di cantiere con recupero dei paletti di ferro o di legno e della rete. I paletti saranno rimossi manualmente con l'ausilio di attrezzi di uso comune. Verranno rimossa infine tutta la cartellonistica di cantiere.

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345

**RISCHI:**

- Tagli;
- Scivolamenti;
- Urti e compressioni

**MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Attrezzi manuali di uso comune;

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI di parte di tutti i lavoratori;
- Tagli:
  - Non lasciare chiodi nell'area, ma provvedere a raccogliarli in appositi contenitori;
- Scivolamenti:
  - Accatastare i materiali smontati in modo ordinato e in pile segnalate;
- Urti e compressioni:
  - Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla rimozione;

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	1	2

#### **FASE DI LAVORO: Smontaggio bagni chimici e box ufficio**

Il lavoro consiste nella rimozione dei box prefabbricati installati e relativo carico sui mezzi di trasporto. Dopo aver provveduto all'eventuale rimozione degli ancoraggi, l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori. L'automezzo, dotato di gru, prima di caricare i prefabbricati verrà bloccato a terra tramite appositi piedini in modo da non creare possibili ribaltamenti durante le manovre. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente agganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore, il quale sarà autorizzato a sollevare i box e a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion ed allontanarsi.

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto da cantiere UNI EN 397
- Guanti per rischi meccanici UNI EN 388
- Scarpe S2 UNI EN ISO 20345

#### **RISCHI:**

- Caduta di materiale dall'alto;
- Ribaltamento;
- Urti e compressioni;
- Tagli.

#### **MEZZI E ATTREZZATURE:**

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Autocarro con gru;

- Ganci e funi.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Verificare l'uso costante dei DPI di parte di tutti i lavoratori;
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni e alle indicazioni previste per il carico dell'autogrù durante la movimentazione e la posa delle baracche
- Caduta di materiale dall'alto:
  - Utilizzare funi e ganci conformi ed in buono stato di conservazione e senza la presenza di sfilacciamenti;
- Ribaltamento:
  - Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta dell'autogrù;
  - Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto;
- Urti e compressioni:
  - Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione;
  - Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista.

MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALORE DEL RISCHIO
2	2	4



## 15. SCHEDA DELLE ATTREZZATURE

### VALUTAZIONE RISCHI ATTREZZATURE E MEZZI UTILIZZATI IN CANTIERE

Di seguito, la valutazione dei rischi derivanti dalle attrezzature utilizzate nelle fasi di lavoro precedentemente analizzate.

*ATTREZZATURA: Attrezzatura manuale di uso comune*

#### **FASI DI LAVORO IN CUI È UTILIZZATA:**

- Allestimento depositi;
- Montaggio recinzione;
- Realizzazione pista di accesso, viabilità e posa segnaletica;
- Realizzazione impianto elettrico;
- Montaggio bagni e box cantiere;
- Armatura di fondazione della soglia e getto;
- Formazione soglia costituita da grossi massi e cemento e realizzazione scivolo di protezione;
- Demolizione selciato presente;
- Preparazione piano di posa;
- Posa rete elettrosaldata;
- Posa pietrame;
- Getto calcestruzzo per fissare pietre;
- Demolizione ala briglia in sinistra idrografica;
- Demolizione ala briglia in sinistra idrografica;
- Recupero massi dalla demolizione;
- Rifacimento ala sinistra mediante casserratura, armatura e getto calcestruzzo;
- Rifacimento tratto fondazione briglia deteriorata;
- Rifacimento copertura mancante gaveta con massi squadri e posizionamento massi ciclopici a protezione della fondazione briglia;
- Ancoraggio spezzoni metallici;
- Posa casseforme e ferri di armatura per il consolidamento della fondazione del muro d'argine;
- Smontaggio bagni chimici e box ufficio;
- Smontaggio baracche;
- Smontaggio recinzione cantiere.

## RISCHI DELL'ATTREZZATURA

RISCHIO	MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALUTAZIONE
Proiezione di schegge	3	2	6
Tagli	2	2	4

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- **Generali:**
  - L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.lgs. 81/08);
  - Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego ed accertarsi che sia integro in tutte le sue parti;
- **Proiezione di schegge:**
  - Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.lgs. 81/08).

### DPI DA UTILIZZARE

- Elmetto di protezione, UNI EN ISO 397;
- Guanti per rischi meccanici, UNI EN ISO 388;
- Occhiali oculari, UNI EN ISO 166;
- Scarpa S2 , UNI EN ISO 20345.

### ATTREZZATURA: Autobetoniera

L'autobetoniera è un autocarro su cui è stata installata una betoniera (macchina per l'edilizia avente la funzione di impastare e miscelare tra di loro i componenti della malta o del calcestruzzo).



Questa soluzione viene utilizzata qualora si debbano usare quantità abbondanti di cemento in un cantiere che non è dotato di una betoniera fissa. Il bicchiere viene mantenuto in rotazione durante il

trasporto; giunto in cantiere viene fatto ruotare in senso opposto e, sfruttando una coclea, il cemento risale le pareti e può fuoriuscire dalla sommità per essere gettato in opera.

Qualora per lo scarico si debba operare in posti poco accessibili si utilizzano dei camion betoniera dotati di un braccio estensibile con annesso un tubo: una pompa consente al cemento di scorrervi all'interno per effettuare la gettata nel luogo voluto.

#### **FASI DI LAVORO IN CUI È UTILIZZATA:**

- Armatura fondazione soglia e getto;
- Getto calcestruzzo per fissare le pietre;
- Rifacimento ala sinistra mediante casseratura, armatura e getto di calcestruzzo;
- Rifacimento tratto fondazione della briglia deteriorato;
- Getto calcestruzzo e disarmo casseforme della fondazione del muro d'argine.

#### **RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

<b>RISCHIO</b>	<b>MAGNITUDO</b>	<b>PROBABILITÀ</b>	<b>VALUTAZIONE</b>
Cesoimento	3	2	6
Getti e schizzi	1	3	3
Investimento	3	2	6
Tagli	2	2	4
Ribaltamento	3	1	3
Scivolamenti	2	2	4
Urti e compressioni	2	2	4
Elettrocuzione	3	2	6

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- **Generali:**
  - Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08);
  - L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.lgs. 81/08);

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.lgs. 81/08);
- Dopo l'uso verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.;
- Dopo l'uso verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso;
- Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione;
- Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.;
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature;
- Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare;
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza;
- Dopo l'uso pulire accuratamente il tamburo e le canalette di scarico;
- Non trasportare carichi di calcestruzzo che superino la portata massima del mezzo o che generino instabilità nella rotazione del tamburo a causa dell'eccessiva solidità;
- Verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico prima di utilizzare l'autobetoniera;
- Tutti i mezzi vengono sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria periodica per garantirne l'efficienza, osservando anche le eventuali disposizioni normative in vigore;
- **Cesoimento:**
  - Verificare l'efficienza dei comandi del tamburo rotante, della catena di trasmissione e delle ruote dentate;
  - Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento;
  - Non accedere al ripiano superiore presso la bocca del tamburo quando questo è in moto;
- **Investimento:**
  - Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili;
  - Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità;
  - Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di "passaggio obbligatorio";
  - Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;

- Durante l'uso dell'autobetoniera saranno allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.). (Art.2087 - Codice civile);
- Verificare l'efficienza dei comandi dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi del carro di perforazione e prima di utilizzare l'autobetoniera;
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.lgs. 81/08);
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare, si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall' attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.lgs. 81/08);
- **Tagli:**
  - Se il canale di scarico viene assemblato e guidato manualmente fare attenzione a non pizzicarsi nell'aggancio dei vari tronconi e del suo orientamento;
  - Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento prima di utilizzare l'autobetoniera;
- **Ribaltamento:**
  - Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza;
  - L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2 metri dal ciglio di eventuali scavi;
  - Parcheggiare con il freno di stazionamento inserito ed assicurarsi della stabilità dell'automezzo;
  - Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati alla stabilità dell'autobetoniera;
- **Scivolamenti:**
  - Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti);
- **Urti e compressioni:**
  - Verificare prima di iniziare il trasporto che canalette di scarico e scaletta siano bloccate;
- **Elettrocuzione:**
  - Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le operazioni della macchina prima dell'utilizzo dell'autocarro.

### DPI DA UTILIZZARE

- Guanti per rischi meccanici, UNI EN 388;
- Stivale al polpaccio SB, UNI EN ISO 20345;
- Tuta, UNI EN ISO 471.

### ATTREZZATURA: Autocarro/Autocarro Con cassone ribaltabile

Mezzo di trasporto utilizzato per il carico e scarico di attrezzature, materie prime, materiali edili, materiale di risulta delle lavorazioni, ecc.



### FASI DI LAVORO IN CUI È UTILIZZATA:

- Montaggio recinzione;
- Realizzazione pista di accesso, viabilità e posa segnaletica di cantiere;
- Montaggio bagni chimici e box di cantiere;
- Smontaggio bagni chimici e box ufficio;
- Smontaggio baracche;
- Smontaggio recinzione cantiere.

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

RISCHIO	MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALUTAZIONE
Fiamme ed esplosioni	3	2	6
Incidenti automezzi	3	1	3
Investimenti	3	2	6
Ribaltamento	3	1	3
Urti e compressioni	2	2	4

## **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

### **- Generali:**

- Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro;
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro;
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.lgs. 81/08);

### **- Fiamme ed esplosioni:**

- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.lgs. 81/08);
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;

### **- Investimenti:**

- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.lgs. 81/08);
- Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.);
- Dovrà essere garantita la visibilità del posto di guida prima di utilizzare l'autocarro;
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili;
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere prima di utilizzare l'autocarro;
- Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di “passaggio obbligatorio”;
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autocarro;

### **- Ribaltamento:**

- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati alla stabilità dell'autocarro;

### **- Urti e compressioni:**

- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde.

### DPI DA UTILIZZARE:

- Elmetto di protezione, UNI EN ISO 397;
- Guanti per rischi meccanici, UNI EN ISO 388.

### ATTREZZATURA: Betoniera

Attrezzatura utilizzata per la preparazione di malta o calcestruzzo. Se posta in aree a rischio di caduta dall'alto, essa dovrà essere protetta con idonea tettoia o del tipo integrata con protezione metallica.



### FASI DI LAVORO IN CUI È UTILIZZATA:

- Armatura fondazione soglia e getto;
- Getto calcestruzzo per fissare le pietre;
- Rifacimento ala sinistra mediante casseratura, armatura e getto di calcestruzzo;
- Rifacimento tratto fondazione della briglia deteriorato;
- Getto calcestruzzo e disarmo casseforme della fondazione del muro d'argine.

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

RISCHIO	MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALUTAZIONE
Caduta di materiale dall'alto	3	2	6
Cesoimento	3	2	6
Elettrocuzione	3	2	6
Getti e schizzi	1	3	3
Inalazione polveri	2	3	6
Tagli	2	2	4
Urti e compressioni	2	2	4

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- **Generali:**
  - Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE";
  - La betoniera a banchiera dovrà essere corredata da dalla dichiarazione di stabilità al ribaltamento firmata da un professionista abilitato;



- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.lgs. 81/08);
- **Cesoimento:**
  - Sulla betoniera a bicchiere sarà installato uno schermo di protezione che impedisca il passaggio tra le razze del volante;
- **Elettrocuzione:**
  - La macchina dovrà essere collegata con l'impianto di terra;
  - Verificare l'integrità dei collegamenti e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra prima di utilizzare la betoniera;
- **Tagli:**
  - Ai lavoratori è vietato eseguire operazioni di manutenzione o pulizia con la betoniera a bicchiere in moto (punto 1.6.1 Allegato VI, D.lgs. 81/08);
  - La betoniera dovrà essere dotata di carter fisso contro il contatto con la cinghia e la relativa puleggia;
  - La betoniera a bicchiere dovrà essere dotata di protezione del pignone e dei denti della corona con apposito carter;
  - La betoniera a bicchiere prevederà un dispositivo che impedisca la riaccensione spontanea dopo l'interruzione dell'alimentazione elettrica;
  - Verificare la presenza e l'efficienza delle protezioni.

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetto di protezione, UNI EN ISO 397;
- Guanti per rischi meccanici, UNI EN ISO 388;
- Scarpa S2, UNI EN ISO 20345.

#### **ATTREZZATURA: Escavatore**

L'escavatore è una macchina utilizzata per tutte le operazioni che richiedono un movimento di terra, ovvero la rimozione di porzioni di terreno non particolarmente coerente, tale da consentirne una relativamente facile frantumazione. L'operatore che aziona la macchina viene definito escavatorista.



Per consentire il suo spostamento, un escavatore deve essere montato su un telaio che ne permetta il movimento.

### **FASI DI LAVORO IN CUI È UTILIZZATA:**

- Movimentazione e rimozione materiale;
- Rimozione del materiale di scarto;
- Formazione di soglia costituita da grossi massi e cemento e realizzazione scivolo di protezione;
- Demolizione selciato presente;
- Realizzazione piano di posa;
- Posa pietrame;
- Demolizione ala briglia in sinistra idrografica;
- Recupero massi dalla demolizione;
- Rifacimento copertura mancante della gaveta con massi squadri e posizionamento dei massi ciclopici a protezione della fondazione della briglia.

### **RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

<b>RISCHIO</b>	<b>MAGNITUDO</b>	<b>PROBABILITÀ</b>	<b>VALUTAZIONE</b>
Inalazione polveri	2	3	6
Investimento	3	2	6
Ribaltamento	3	1	3
Caduta di materiale dall'alto	4	2	8

### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- **Generali:**
  - Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.lgs. 81/08);
  - Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.lgs. 81/08);
  - L'escavatore deve essere usato solo da personale esperto e formato;
- **Investimento:**

- L'escavatore dovrà essere dotato di dispositivo acustico e di retromarcia. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.lgs. 81/08);
- Le chiavi dell'escavatore dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo;
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare, si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall' attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.lgs. 81/08);
- I percorsi riservati all'escavatore dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08);
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili;
- **Ribaltamento:**
  - Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. (Art.119, comma 4 - D. Lgs.81/08);
- **Inalazione polveri:**
  - Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art. 153, comma 5, D.lgs. 81/08);
- **Caduta di materiale dall'alto:**
  - Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (art. 118, comma 4, D.lgs. 81/08).

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Elmetti di protezione, UNI EN ISO 397;
- Inserti auricolari modellabili usa e getta, UNI EN 352-2, EN 458.

#### **ATTREZZATURA: Segatrice a denti**

Attrezzatura manuale per il taglio di legno in genere.



### FASI DI LAVORO IN CUI È UTILIZZATA:

- Armatura fondazione soglia e getto;
- Getto di calcestruzzo per fissare le pietre,
- Rifacimento ala sinistra mediante cassetatura, armatura e getto di calcestruzzo;
- Posa casseforme e ferri di armatura per il consolidamento della fondazione del muro d'argine;

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

RISCHIO	MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALUTAZIONE
Proiezione di schegge	3	2	6
Tagli	2	2	4

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- **Generali:**
  - L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.lgs. 81/08);
- **Tagli:**
  - Prima dell'uso della sega a denti l'operatore dovrà controllare lo stato della lama e del manico;
  - Durante l'uso della sega a denti dovrà essere ricordato ai lavoratori di iniziare il taglio con la sega leggermente inclinata, tirando la lama e procedendo non in maniera repentina;

### DPI DA UTILIZZARE:

- Guanti per rischi meccanici, UNI EN ISO 388;
- Scarpa S2, UNI EN ISO 20345.

### ATTREZZATURA: Sega circolare

La sega circolare è uno strumento utilizzato per tagli rettilinei su alcuni materiali, solitamente legno.



È chiamata circolare per la forma della lama, un disco metallico dentato che gira con alta coppia e media velocità (sui 1.000 rpm).

Raggiunge buone profondità di taglio (65 mm solitamente), e, al contrario del seghetto alternativo che è pensato per tagli piccoli e precisi, la sega circolare viene usata per tagli rettilinei e lunghi.

Infatti, un accessorio utilissimo per la sega circolare è la guida per tagli rettilinei e paralleli.

#### **FASI DI LAVORO IN CUI È UTILIZZATA:**

- Armatura fondazione soglia e getto;
- Getto di calcestruzzo per fissare le pietre,
- Rifacimento ala sinistra mediante casseratura, armatura e getto di calcestruzzo;
- Ancoraggio spezzoni metallici,
- Posa casseforme e ferri di armatura per il consolidamento della fondazione del muro d'argine;

#### **RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

<b>RISCHIO</b>	<b>MAGNITUDO</b>	<b>PROBABILITÀ</b>	<b>VALUTAZIONE</b>
Elettrocuzione	3	2	6
Proiezione di schegge	3	2	6
Tagli	2	2	4

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- **Generali:**
  - L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.lgs. 81/08);
  - Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE";
  - È vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la sega circolare in moto (Punto 1.6.1, Allegato VI, D.lgs. 81/08);
  - La sega circolare dovrà essere dotata di una solida cuffia registrabile atta a evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge (Punto 5.5.3, Allegato V, D.lgs. 81/08);
  - La sega circolare sarà dotata di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di

3 millimetri dalla dentatura per mantenere aperto il taglio (Punto 5.5.3, Allegato V, D.lgs. 81/08);

- **Elettrocuzione:**

- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra;
- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.lgs. 81/08);
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.lgs. 81/08);

- **Protezione da schegge:**

- Durante l'uso della sega circolare dovrà essere ordinato ai lavoratori di utilizzare le regolare la cuffia registrabile atta a evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge (Punto 5.5.3, Allegato V, D.lgs. 81/08);
- Sulla sega circolare sarà installata una cuffia registrabile in grado di impedire il contatto con l'utensile e la proiezione di schegge. (Punto 5.5.3, Allegato V - D. Lgs. 81/08);

- **Tagli:**

- Durante l'uso della sega circolare per il taglio di tavolame in lungo dovrà essere ordinato ai lavoratori di utilizzare il coltello divisore in acciaio, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 millimetri dalla dentatura per mantenere aperto il taglio (Punto 5.5.3, Allegato V, D.lgs. 81/08);
- Il disco della sega circolare dovrà essere fissato all'albero in maniera efficace e mantenuto affilato;
- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro;
- Presso la sega circolare sarà reperibile uno spingi pezzo per pezzi piccoli e/o particolari;
- Sulla sega circolare sarà installato un arresto di emergenza;
- Sulla sega circolare sarà installato un arresto di emergenza. (Punto 2.4, Allegato V - D.lgs. 81/08).

**DPI DA UTILIZZARE:**

- Guanti per rischi meccanici, UNI EN ISO 388;
- Scarpa S2, UNI EN ISO 20345.

#### *ATTEZZATURA: Saldatrice elettrica*

La saldatrice è un'attrezzatura che permette di unire tra di loro materiali uguali o diversi (in genere metalli o leghe, ma anche materie plastiche).

In particolare, la saldatrice per eccellenza è la saldatrice elettrica o meglio ad arco elettrico.

Il principio di funzionamento è quello di creare un corto circuito tra un elettrodo metallico, rivestito di una sostanza che isola l'elettrodo stesso dall'atmosfera, per evitare fenomeni di ossidazione ed i due pezzi metallici da saldare.

In genere la corrente è continua, ma esistono anche le saldatrici a corrente alternata, meno efficienti e più difficili da usare.

Si possono saldare molti metalli, ma per metalli come l'alluminio ed il magnesio occorrono particolari attrezzature.

#### **FASI DI LAVORO IN CUI È UTILIZZATA:**

- Armatura fondazione soglia e getto;
- Posa rete elettrosaldata;
- Rifacimento ala sinistra mediante cassatura, armatura e getto di calcestruzzo;
- Rifacimento tratto di fondazione della briglia deteriorato;
- Ancoraggio spezzoni metallici;
- Posa casseforme e ferri di armatura per consolidamento della fondazione del muro d'argine;

#### **RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

RISCHIO	MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALUTAZIONE
Fiamme ed esplosioni	3	2	6
Elettrocuzione	3	2	6
Inalazione gas e vapori	3	2	6
Ustioni	2	2	4

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- **Generali:**
  - o Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE";
  - o Presso la macchina, poiché vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplodenti, corrosivi, a temperature

dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.lgs. 81/08);

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.lgs. 81/08);

- **Fiamme ed esplosioni:**

- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille;
- Nelle immediate vicinanze della saldatrice elettrica dovrà essere posizionato un estintore;

- **Elettrocuzione:**

- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.lgs. 81/08);
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.lgs. 81/08);
- La saldatrice elettrica mobile sarà provvista di cavo di derivazione della corrente elettrica di lunghezza limitata onde evitare che lo stesso possa essere di intralcio e causa di elettrocuzioni in seguito a danneggiamenti;
- Il collegamento di massa della saldatrice elettrica deve essere effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico;
- L'inserimento e il disinserimento della spina dalla presa di alimentazione della saldatrice elettrica devono essere effettuati a circuito aperto; prima di effettuare tali manovre, devono essere disinseriti tutti gli interruttori;
- I cavi della saldatrice elettrica verranno prontamente sostituiti quando deteriorati;
- Verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione della saldatrice elettrica;

- **Inalazione gas e vapori:**

- Durante l'uso della saldatrice elettrica nei locali chiusi dovrà essere assicurata una buona ventilazione generale ricorrendo eventualmente all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nel locale;

- **Ustioni:**



- I collegamenti della saldatrice elettrica saranno effettuati con cura e in modo da non dare luogo a scintillio e surriscaldamento; i bulloni o i morsetti dei cavi della pinza e della massa sono serrati a fondo e, nei limiti del possibile, disposti in modo da non costituire intralcio al passaggio e non essere soggetti a danneggiamenti.

#### **DPI DA UTILIZZARE:**

- Guanti per saldatori, UNI EN ISO 12477;
- Occhiale con ripari laterali dotati di vetri inattinici, UNI EN 166.

#### **ATTREZZATURA: Trancia-piegaferri**

*Attrezzatura utilizzata per il taglio e la sagomatura di ferri generalmente in tondini.*



#### **FASI DI LAVORO IN CUI È UTILIZZATA:**

- Armatura fondazione soglia e getto;
- Posa rete elettrosaldata;
- Rifacimento ala sinistra mediante casseratura, armatura e getto di calcestruzzo;
- Rifacimento tratto di fondazione della briglia deteriorato;
- Ancoraggio spezzoni metallici;
- Posa casseforme e ferri di armatura per consolidamento della fondazione del muro d'argine;

#### **RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

RISCHIO	MAGNITUDO	PROBABILITÀ	VALUTAZIONE
Elettrocuzione	3	2	6
Tagli	2	3	6

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- **Elettrocuzione:**
  - Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili della trancia-piegaferri;
  - La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra;

- **Tagli:**

- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro;
- Le presse, le trince e le macchine simili debbono essere munite di ripari dispositivi atti ad evitare che le mani o altre parti del corpo dei lavoratori siano offese dal punzone o da altri organi mobili lavoratori. Tali ripari o dispositivi, a seconda del tipo della macchina o delle esigenze della lavorazione, possono essere costituiti da: schermi fissi che permettono il passaggio dei materiali nella zona di lavoro pericolosa, ma non quello delle mani del lavoratore; schermi mobili di completa protezione della zona pericolosa, che non consentano il movimento del punzone se non quando sono nella posizione di chiusura; apparecchi scansamano comandati automaticamente dagli organi mobili della macchina; dispositivi che impediscano la discesa del punzone quando le mani o altre parti del corpo dei lavoratori si trovino in posizione di pericolo. I dispositivi di sicurezza consistenti nel comando obbligato della macchina per mezzo di due organi da manovrarsi contemporaneamente con ambo le mani possono essere ritenuti sufficienti soltanto nel caso che alla macchina sia addetto un solo lavoratore. I suddetti ripari e dispositivi di sicurezza possono essere omessi quando la macchina sia provvista di apparecchi automatici o semi automatici di alimentazione (Punto 5.6.1, Allegato V, D.lgs. 81/08). L'applicazione di ripari o dispositivi di sicurezza può essere omessa per le presse o macchine simili mosse direttamente dalla persona che le usa, senza intervento diretto indiretto di motori nonché per le presse comunque azionate a movimento lento, purché le eventuali condizioni di pericolo siano eliminate mediante altri dispositivi o accorgimenti (Punto 5.6.3, Allegato V, D.lgs. 81/08);
- Verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra della trancia-piegaferri;
- Si prevederà un arresto di emergenza nella trancia-piegaferri.

## 16.LAYOUT DEL CANTIERE

Si veda allegato “elaborato grafico di cantiere”