

# **RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E RICONNESSIONE ECOLOGICA DEL TORRENTE GUISA DA CESATE A GARBAGNATE MILANESE (MI), ALL'INTERNO DEL PARCO DELLE GROANE - LOTTO 1 - STRALCIO 3**

*CUP: C48H25000310002*

## **PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

### **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

TAVOLA

# **R8**

SCALA

---

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

DOTT. ING. STEFANO BURCHIELLI

PROGETTISTA

ING. FABIO TAGLIORETTI

COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

DOTT. ING. STEFANO BURCHIELLI

GRUPPO DI LAVORO

GEOM. GIANMATTEO BELLINI

GEOM. LUCA GARAVAGLIA

GEOM. EDOARDO MILANA

### **EST TICINO VILLORESI Consorzio di Bonifica**

AREA TECNICA - SETTORE PROGETTI STRATEGICI E DIFESA DEL SUOLO

Via L. Ariosto, 30 - 20145 Milano

www.etvilloresi.it - tel. 02 48561301 - fax 02 48013031 - email: info@etvilloresi.it

DATA

LUGLIO 2025

NOME FILE

SDS\2022-07 Bacino torrente Guisa\Lotto 1  
- Sistemazione bacino Guisa\_stralcio  
3\08-PFTE

CODICE PROGETTO

SDS\_2022-07

REDATTO

iFT

CONTROLLATO

iFT

APPROVATO

iSB

REV.

DATA

DESCRIZIONE MODIFICA

REDATTO

CONTROLLATO

APPROVATO

## INDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. PREMESSA .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA .....</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1 DESCRIZIONE DEL SITO .....  | 5         |
| 2.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO .....  | 5         |
| 2.3 VINCOLI DEL SITO E DEL CONTESTO.....  | 6         |
| <b>3. DATI SULLA SICUREZZA IN CANTIERE.....</b>   | <b>8</b>  |
| 3.1 SOGGETTI COINVOLTI .....  | 8         |
| 3.2 DATI DELL'IMPRESA.....  | 9         |
| 3.3 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE .....  | 10        |
| 3.4 NUMERI UTILI.....   | 12        |
| <b>4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>   | <b>14</b> |
| 4.1 AREA DI CANTIERE .....  | 14        |
| 4.2 ACCESSI AL CANTIERE/VIABILITÀ.....  | 15        |
| 4.3 RECINZIONI .....  | 16        |
| 4.4 SEGNALETICA .....   | 16        |
| 4.5 ALLESTIMENTO BARACCHE .....   | 23        |
| 4.5.1 LOCALE UFFICI .....   | 23        |
| 4.5.2 SPOGLIATOI E LOCALE MENSA.....  | 23        |
| 4.6 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI .....  | 23        |
| 4.7 DEPOSITO MATERIALI.....   | 24        |
| 4.8 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE DEL CANTIERE.....   | 25        |
| 4.9 MACCHINARI DI CANTIERE .....  | 26        |
| 4.10 GESTIONE DELLE EMERGENZE .....   | 27        |
| <b>5. INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI GENERALI E RELATIVE<br/>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E<br/>PROTETTIVE.....</b> | <b>30</b> |
| 5.1 RISCHI PRESENTI ALL'INTERNO DELL'AREA DI CANTIERE CHE POSSONO<br>ESSERE TRASMESSI ALL'INTERNO DELL'AREA STESSA.....   | 30        |
| 5.1.1 ALVEO TORRENTE.....   | 30        |
| 5.1.2 MANUFATTI INTERFERENTI E/O SUI QUALI INTERVENIRE .....  | 31        |
| 5.2 RISCHI PRESENTI ALL'INTERNO DELL'AREA DI CANTIERE CHE POSSONO<br>ESSERE TRASMESSI ALL'ESTERNO DELL'AREA STESSA .....  | 31        |
| 5.2.1 VIABILITA' DI CANTIERE (VIE DI TRANSITO) .....  | 31        |
| 5.2.2 ALVEO DEL TORRENTE .....  | 33        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 5.2.3     | RUMORE, POLVERI, FUMI, ODORI, VAPORI, ECC. ....   | 33        |
| 5.2.4     | INQUINAMENTO .....  | 33        |
| 5.3       | RISCHI PRESENTI ALL'ESTERNO DELL'AREA DI CANTIERE CHE POSSONO<br>ESSERE TRASMESSI ALL'INTERNO DELL'AREA STESSA..... | 33        |
| 5.3.1     | ALVEO DEL TORRENTE .....  | 33        |
| 5.3.2     | INFRASTRUTTURE STRADALI (VIE DI TRANSITO) .....   | 34        |
| 5.4       | INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI .....  | 34        |
| 5.4.1     | COLPITO DA PROIEZIONI DI MATERIALE VARIO (Rischio Medio) .....  | 35        |
| 5.4.2     | COLPITO CON UTENSILI E ORGANI IN MOVIMENTO (Rischio Medio). ....  | 35        |
| 5.4.3     | CADUTA DALL'ALTO (Rischio Basso) .....  | 36        |
| 5.4.4     | SCHIACCIATO DA UN AGENTE MATERIALE DOTATO DI MOVIMENTO<br>PROPRIO (Rischio Basso) .....                             | 36        |
| 5.4.5     | PIEDE IN FALLO A CAUSA DELLA INAVVERTENZA DI UN DISLIVELLO<br>(BUCA, GRADINO, ECC.) (Rischio Medio) .....           | 36        |
| 5.4.6     | CONTATTO CON ALLERGENI (Rischio Basso) .....  | 37        |
| 5.4.7     | INVESTIMENTO DA UN MEZZO SEMOVENTE DI CANTIERE (Rischio<br>Medio) .....   | 37        |
| 5.4.8     | RISCHIO DI SEPPELLIMENTO (Rischio Basso) .....  | 38        |
| 5.4.9     | SOLLEVAMENTO CON SFORZO DI CARICHI ECCESSIVAMENTE PESANTI<br>(Rischio Basso) .....                                  | 38        |
| 5.4.10    | CONTATTO CON MATERIALI NOCIVI (Rischio Basso) .....   | 39        |
| 5.4.11    | INCIDENTE ALLA GUIDA DI UN VEICOLO DI CANTIERE (Rischio Medio) ..   | 40        |
| 5.4.12    | TAGLIO CON UN UTENSILE O MATERIALE AFFILATO (Rischio Basso) ...   | 40        |
| 5.4.13    | INALAZIONE DI GAS, VAPORI, POLVERI O FIBRE AERODIPERSE<br>ATTRAVERSO LE VIE RESPIRATORIE (Rischio Basso) .....      | 40        |
| 5.4.14    | CESOIAMENTO – STRITOLAMENTO (Rischio Basso) .....   | 41        |
| 5.4.15    | URTO DI OGGETTI ACUMINATI O TAGLIENTI PRESENTI SUL PIANO DI<br>CALPESTIO DEI PERCORSI (Rischio Basso) .....         | 41        |
| 5.4.16    | RISCHIO DI ANNEGAMENTO (Rischio Medio) .....  | 41        |
| 5.4.17    | RISCHIO DI ELETTROCUZIONE (Rischio Medio) .....   | 42        |
| 5.4.18    | BASSA VISIBILITA' (Rischio Basso) .....   | 42        |
| 5.4.19    | RIPRISTINI VIABILITA' (Rischio Basso) .....   | 42        |
| 5.5       | DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E ABBIGLIAMENTO DI LAVORO ....  | 42        |
| 5.6       | OPERE PROVVISORIALI .....   | 43        |
| 5.7       | PROCEDURE ORGANIZZATIVE.....  | 44        |
| 5.8       | SCHEDE DI ANALISI DELLE LAVORAZIONI .....   | 45        |
| <b>6.</b> | <b>PRESCRIZIONI GENERALI.....</b>   | <b>46</b> |
| 6.1       | PRESENZA DI PIÙ IMPRESE .....   | 46        |
| 6.2       | OBBLIGHI GENERALI DELL'APPALTATORE IN RELAZIONE<br>ALL'ORGANIZZAZIONE IN SICUREZZA DEL CANTIERE.....                | 46        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 6.3       | MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI ..... | 49        |
| 6.4       | PRESCRIZIONI GENERALI DI COORDINAMENTO .....   | 49        |
| 6.5       | COORDINAMENTO TRA C.S.E., IMPRESE E LAVORATORI .....   | 50        |
| 6.6       | PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA .....   | 50        |
| 6.7       | OSSERVANZA DELLE NORME E ATTUAZIONE DEI PSC E POS .....  | 51        |
| 6.8       | CONOSCENZA DEI LUOGHI DEI LAVORI E DEI RISCHI ASSOCIATI .....  | 52        |
| 6.9       | AREE DI LAVORO .....   | 52        |
| 6.10      | NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DEL PERSONALE DI CANTIERE IN MATERIA DI SICUREZZA .....                            | 53        |
| 6.11      | SANZIONI E RICHIAMI .....  | 53        |
| <b>7.</b> | <b>ORGANIZZAZIONE DELLE LAVORAZIONI – CRONOPROGRAMMA .....</b>   | <b>55</b> |
| 7.1       | ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO .....   | 55        |
| 7.2       | INDIVIDUAZIONE DELLE FASI DI LAVORO .....  | 55        |
| 7.3       | CRONOPROGRAMMA .....   | 56        |
| <b>8.</b> | <b>STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....</b>  | <b>57</b> |

## **ALLEGATI:**

COSTI SPECIFICI DI SICUREZZA

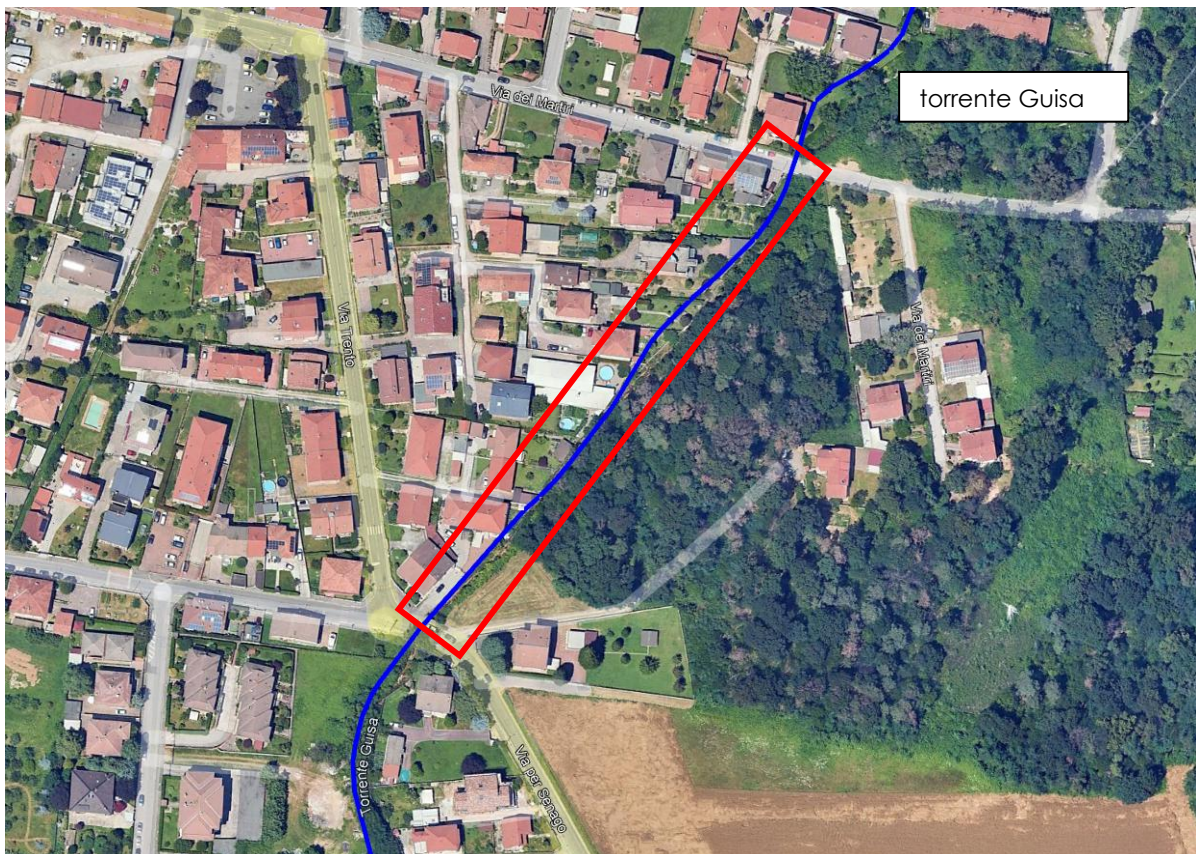
SCHEDE DI ANALISI DELLE LAVORAZIONI E MEZZI



## 1. PREMESSA

Il presente PSC si riferisce all'intervento di "Sistemazione del bacino del torrente Guisa - Riqualificazione ambientale e riconnessione ecologica del torrente Guisa da Cesate a Garbagnate Milanese (MI), all'interno del Parco delle Groane -Lotto I terzo stralcio", intervento compreso nel programma 2025 della convenzione tra Regione Lombardia e Consorzio di Bonifica Est Ticino Villorresi per attività da svolgersi su parti del reticolo idrico principale presente all'interno del territorio comprensoriale, approvata con d.g.r. n. XII/3878 del 03/02/2025 e sottoscritta dalle parti in data 12/03/2024 e contiene le indicazioni in materia di sicurezza come indicato dall'Articolo n. 15 ALLEGATO I.7 del Nuovo Codice degli Appalti D.lgs. n. 36/2023. Al presente documento deve intendersi allegato il testo completo del D.lgs. 81/2008 e smi.

L'intervento ha come finalità il ripristino dell'efficienza della sezione idraulica lungo un tratto di corso d'acqua della lunghezza complessiva di circa 125 metri al fine di consentire il regolare deflusso delle portate del corso d'acqua: in particolare è prevista la realizzazione di una scogliera in massi ciclopici naturali a protezione di un tratto di sponda in erosione dove viene realizzata la pista di manutenzione (prevista nel primo stralcio dell'intervento attualmente in fase di esecuzione), fra dei Martiri e via per Senago a Cesate.



## **2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

### **2.1 DESCRIZIONE DEL SITO**

Il torrente Guisa nasce a sud di Cermenate e si sviluppa da nord verso sud con bacino stretto e lungo (vedi immagine a lato) per una lunghezza totale, sino alla confluenza in Olona, di circa 22 km. Attraversa i comuni di Misinto, Cogliate, Ceriano Laghetto, Solaro, Cesate, Garbagnate, Bollate, Arese e Milano. La superficie complessiva del bacino in corrispondenza della tombinatura di Milano è pari a circa 40 kmq.

Nel primo tratto il torrente attraversa il comune di Ceriano Laghetto con lungo tratto tombinato. Successivamente attraversa il comune di Solaro di cui riceve le acque di scarico. Poco a valle il torrente attraversa marginalmente il Parco delle Groane, confinando con l'abitato del comune di Cesate alla sua destra. Prima di proseguire tombato il suo percorso, in comune di Garbagnate Milanese, riceve le acque di scarico di Cesate. Procedendo verso valle il torrente inizia ad attraversare aree sempre più fortemente antropizzate. Dopo il sottopassaggio della linea ferroviaria delle Ferrovie Nord, attraversa il comune di Garbagnate di cui riceve le acque di scarico in due differenti punti. Sottopassa con un sifone il Canale Villoresi e successivamente, dopo un tratto sostanzialmente rettilineo e un alveo inciso e antropizzato, interseca in corrispondenza del limite comunale tra Arese e Bollate il CSNO, nel quale scolma parte delle sue acque di piena. A Baranzate, confluisce con il Nirone; e dopo un tratto densamente urbanizzato sottopassa l'Autostrada A8 (Milano-Laghi). Il corso d'acqua quindi transita nell'area immediatamente a monte dell'area metropolitana milanese e passa quindi nel sito EXPO 2015, prima di entrare in fognatura a nord del Cimitero Maggiore di Milano, per confluire nell'Olona dopo un lungo tratto in sotterraneo.

La zona interessata dall'intervento riguarda il tratto del torrente Guisa nel territorio comunale di Cesate nel tratto compreso fra il ponte di via dei Martiri e il ponte di via per Senago (angolo via Battisti)

### **2.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO**

L'intervento ha come finalità il ripristino dell'efficienza della sezione idraulica lungo un tratto di corso d'acqua della lunghezza complessiva di circa 125 metri al fine di consentire il regolare deflusso delle portate del corso d'acqua. Gli interventi in progetto consistono in:

- realizzazione di una scogliera in massi naturali ciclopici a protezione della sponda sinistra del corso d'acqua per una lunghezza complessiva di 125 metri a protezione del tratto compreso fra il ponte di via dei Martiri e il ponte di via per Senago angolo via Battisti.

Durante le fasi di realizzazione della scogliera potrà essere danneggiata la pista di manutenzione realizzata nel primo stralcio dell'intervento (attualmente in fase di conclusione); per tale motivo è previsto anche un intervento di ripristino della pista per una lunghezza pari allo sviluppo della scogliera.

## 2.3 VINCOLI DEL SITO E DEL CONTESTO

Durante le fasi di cantiere possono verificarsi situazioni di rischio specifico legate sostanzialmente ai seguenti fattori:

1. Natura torrentizia del torrente Guisa;
2. Interferenza dei lavori con la viabilità locale e con le proprietà limitrofe;
3. Presenza di servizi interferenti.

**Punto 1:** La natura torrentizia del torrente Guisa può rappresentare un concreto rischio per l'incolumità delle maestranze che operano in alveo in particolar modo in relazione al rischio allagamento. È pertanto opportuno definire uno specifico protocollo di allerta e gestione delle emergenze nel quale vengano definite le modalità operative di supervisione e tutela del cantiere – comprensive di analisi periodica dei bollettini meteo regionali e costante coordinamento con gli uffici consortili competenti che accedono ai dati degli idrometri installati sull'asta del torrente. Le lavorazioni in ogni caso dovranno essere sospese in caso di avverse condizioni meteorologiche e al fine di garantire la continuità idraulica del torrente non verrà allestita alcuna area di deposito materiali in alveo. Nel presente elaborato verranno analizzate le modalità di esecuzione delle lavorazioni che verranno effettuate con l'ausilio di opportuni mezzi e distinte fasi operative.

**Punto 2:** L'Impresa accederà alle aree di lavoro in alveo tramite la viabilità ordinaria. In allegato sono rappresentate le vie di percorrenza che i mezzi dovranno utilizzare per il raggiungimento delle aree di lavoro. Considerato il contesto con elevato grado di antropizzazione dell'area ove si svilupperà il cantiere, sarà fondamentale applicare una serie di misure di prevenzione atte alla gestione delle interferenze con il traffico e proprietà limitrofe.

**Punto 3:** Per quanto riguarda i servizi presenti, dall'analisi della loro collocazione territoriale l'Impresa non dovrà apporre modifiche ai loro tracciati o effettuare spostamenti anche provvisori. Almeno 10-15 giorni prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa appaltatrice dovrà comunque verificare presso tutti gli Enti gestori dei servizi presenti in zona che non esistano altre linee, oltre a quelle segnalate. In tal caso dovrà predisporre una mappatura completa dei servizi presenti nelle aree interessate dai lavori e prendere accordi con gli Enti gestori per effettuare la localizzazione puntuale di tutte le condotte che interferiscono con le lavorazioni. In caso di necessità, l'Impresa dovrà procedere con scavi di assaggio per individuare l'esatta posizione dei servizi esistenti nel sottosuolo al fine di non arrecare danno ai servizi stessi.

Durante la fase di scavo, una volta accertato di essere in vicinanza di un sottoservizio, l'Impresa procederà cautelativamente con uno scavo a mano nelle immediate vicinanze. Eventuali accorgimenti particolari dovranno comunque essere concordati dall'Impresa con gli Enti gestori, prima dell'inizio dei lavori. Particolare attenzione dovrà poi essere posta nella movimentazione dei mezzi di cantiere in prossimità degli attraversamenti delle linee aeree: dovrà essere controllata la posizione della benna degli escavatori e dei mezzi elevatori, in modo che siano sempre situate a distanza di sicurezza dai servizi aerei. Resterà a carico dell'Impresa il ripristino immediato di qualunque danno provocato ai sottoservizi esistenti. L'analisi delle interferenze è reperibile al cap. 5.1.3.



### 3. DATI SULLA SICUREZZA IN CANTIERE

I dati di cui al presente capitolo andranno opportunamente integrati a cura dell'Impresa appaltatrice e del Coordinatore in fase di esecuzione.

#### 3.1 SOGGETTI COINVOLTI

COMMITTENTE: **CONSORZIO DI BONIFICA EST TICINO VILLORESI**

Via Ariosto, 30 – 20145 Milano – tel. 02/48561301

Responsabile del Procedimento:

Dott. Ing. Stefano Burchielli

c/o Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi

Via Ariosto, 30 – 20145 Milano – tel. 02/48561301

Progettista:

Dott. Ing. Fabio Taglioretti

c/o Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi

Via Ariosto, 30 – 20145 Milano – tel. 02/48561301

Direttore dei Lavori:

Dott. Ing. ....

c/o Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi

Via Ariosto, 30 – 20145 Milano – tel. 02/48561301

Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione:

Dott. Ing. Stefano Burchielli

c/o Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi

Via Ariosto, 30 – 20145 Milano – tel. 02/48561301

Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione:

Dott. Ing. ....

c/o Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi

Via Ariosto, 30 – 20145 Milano – tel. 02/48561301

### 3.2 DATI DELL'IMPRESA

Ragione Sociale:

Sede: Via ..... n° .....

CAP .....Comune ..... Prov. ....

Telefono .....

Fax .....

Indirizzo del Cantiere: .....

Tel.: .....

Fax: .....

*Referenti per la Sicurezza*

Datore di lavoro: Sig. ....

Tel. ....

Direttore tecnico di cantiere: Sig. ....

Tel. ....

Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione: Sig. ....

Tel. ....

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: Sig. ....

Tel. ....

Medico competente: Dott. ....

Tel. ....

Preposto di cantiere con i compiti di cui agli artt. 96 e 97 del D.lgs 81/2008:

Sig. ....

Tel. ....

Incaricati per la gestione emergenza:

Antincendio: Sig. ....

Tel. ....

Evacuazione: Sig. ....

Tel. ....

Primo Soccorso: Sig. ....

Tel. ....

### **3.3 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE**

Durante tutta l'esecuzione dei lavori l'impresa dovrà custodire in cantiere la seguente documentazione:

⇒ Idoneità tecnico professionale (ALLEGATO XVII del Dlgs 81/08 e s.m.i.)

➤ Per tutte le imprese a lavoro in cantiere:

- Iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- Documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del D.Lgs. 81/08;
- Documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007;
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/08.

➤ Per i lavoratori autonomi:

- Iscrizione alla camera di commercio, industria e 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 in dotazione;
- Attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria ove espressamente previsti dal D.Lgs. 81/08;
- Documento unico di regolarità contributiva.

⇒ Documenti relativi al cantiere

- PSC completo di tutte le eventuali integrazioni e modifiche;
- Copia del Progetto Esecutivo dell'opera;
- Copia della Notifica Preliminare (comprensiva di ogni suo aggiornamento);
- Verbali relativi a visite ed ispezioni effettuate dagli Organi di vigilanza;
- Cronoprogramma esecutivo dei lavori aggiornato;
- POS dell'impresa appaltatrice (e delle eventuali imprese subappaltatrici) firmato in originale e comprensivo della documentazione di cui ALLEGATO XV del D.Lgs. 81/08 – "Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili". A titolo esplicativo non esaustivo è richiesto in particolar modo:
  - Elenco del personale in cantiere con indicate le specifiche mansioni, verbali di consegna DPI e tessere di riconoscimento corredate di fotografia;
  - Idoneità sanitarie;

- Documentazione relativa alla formazione e informazione del personale nel rispetto delle disposizioni imposte dalla normativa vigente con particolare riferimento a:
  - Formazione generale;
  - Formazione specifica;
  - Abilitazioni specifiche (es: escavatoristi, trattoristi, utilizzo attrezzatura per la manutenzione del verde ecc...);
  - Addetti antincendio, primo soccorso e gestione delle emergenze;
  - Preposti.
- Elenco delle figure - corredate di nomine - dei referenti per la sicurezza (RLS, Medico Competente, Dirigenti, Datore di Lavoro, RSPP, Preposti);
- **Analisi dettagliata delle fasi di lavoro e modalità di realizzazione delle stesse in sicurezza con individuazione delle misure preventive e protettive, integrative e di dettaglio rispetto a quelle contenute nel PSC, relative ai rischi connessi alle specifiche lavorazioni svolte in cantiere. Dovranno essere considerate le fasi lavorative effettive che eseguirà l'Impresa/e esecutrice/i, esplicitati i dettagli relativi all'adozione delle misure di sicurezza, delle modalità di esecuzione delle lavorazioni, degli apprestamenti, DPI e mezzi impiegati);**
- **Piano di demolizione del ponticello;**
- Valutazione del rischio rumore, con indicazione della fonte documentale cui si è fatto riferimento;
- Planimetrie relative al posizionamento della segnaletica informativa di cantiere;
- **Piano di gestione delle emergenze;**
- Documenti relativi a macchine, attrezzature ed impianti (relativamente a tutte le attrezzature e macchine presenti deve essere conservata in cantiere copia dei documenti e libretti di istruzione e manutenzione con annotazione delle manutenzioni effettuate, nonché tutti i documenti e i verbali relativi a verifiche, visite ispezioni, effettuate dagli Organi competenti preposti ai controlli).
- Giornale dei lavori;
- Documentazione relativa allo smaltimento rifiuti;
- Copie delle autorizzazioni ai subappalti;
- Certificato di prevenzione incendi per attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco (gruppo elettrogeno di potenza superiore a 25 kW, deposito carburante).

⇒ Documenti relativi a macchine, attrezzature ed impianti:

Relativamente a tutte le attrezzature e macchine presenti deve essere conservata in cantiere copia dei documenti e libretti di istruzione e Progetto Esecutivo Piano di Sicurezza e di Coordinamento Pagina 14 manutenzione con annotazione delle manutenzioni effettuate,

nonché tutti i documenti e i verbali relativi a verifiche, visite ispezioni, effettuate dagli Organi competenti preposti ai controlli.

➤ *Per gli apparecchi di sollevamento:*

- libretto di omologazione relativo agli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale;
- copia della denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg;
- verifica delle funi, riportata sul libretto di omologazione (trimestrale);
- verbale di verifica del funzionamento e dello stato di conservazione per gli apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 kg (annuale);
- dichiarazione di stabilità per gli impianti di betonaggio;
- documentazione relativa agli apparecchi a pressione (ai sensi del R.D. 824/1927 e del DM 329/2004);
- libretto d'uso e manutenzione.

➤ *Per gli impianti elettrici del cantiere:*

- dichiarazione di conformità alle Norme tecniche di sicurezza eseguita dall'Impresa installatrice firmata da persona abilitata (DM 37/08);
- copia degli avvisi inoltrati agli esercenti le linee elettriche;

➤ *Per gli impianti di messa di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche:*

- scheda di denuncia degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, vidimata dagli organi competenti (D.Lgs 81/08 Art. 80);
- scheda di denuncia degli impianti di messa a terra, vidimata dagli organi competenti (D.Lgs 81/08 Art. 80);
- verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in servizio e ad intervalli non superiori ai due anni (D.Lgs 81/08 Art. 80);

➤ *Per i compressori:*

- libretto di matricola;
- in classe B e C copia della denuncia ISPESL competente con data anteriore alla data di messa in servizio.

### 3.4 NUMERI UTILI

#### **Indirizzi enti presenti sul territorio**

|  |              |
|--|--------------|
| Consorzio di Bonifica Est Ticino Villorresi        | 02 48561301  |
| Comune di Cesate                                   | 02 994711    |
| Reparto Lavori Pubblici                            | 02 950044213 |
| Uffici: Direzione provinciale del lavoro di Milano | 02 67921     |
| Altri: .....                                       |              |



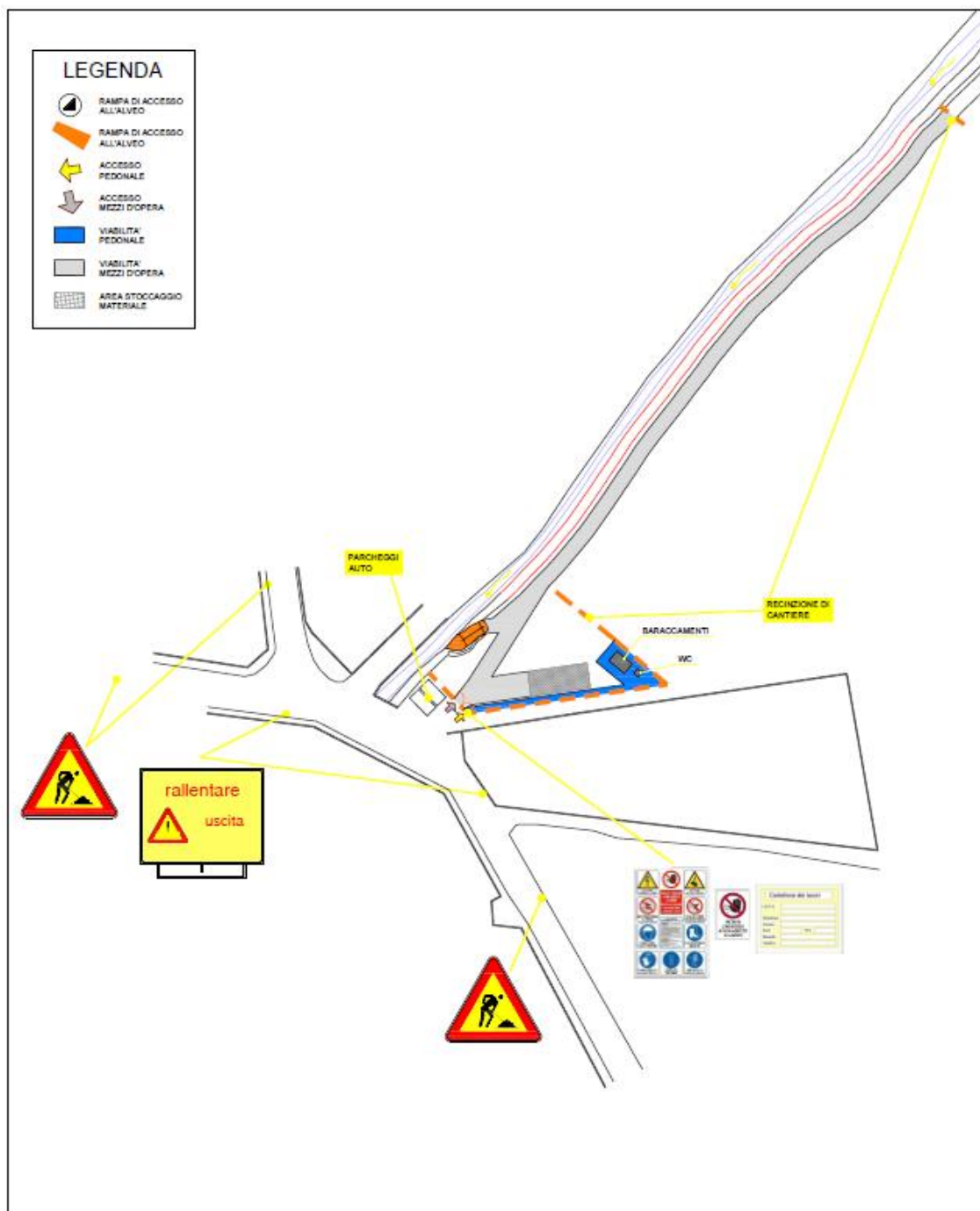
### Comunicazioni di emergenza

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Numero unico delle emergenze  | 112                     |
| Polizia Locale Cesate   | 02 9940353              |
| Protezione Civile   | 338 6974308             |
| Presidio Ospedaliero Territoriale di Vaprio D'Adda (POT) "Crotta Oltrocchi" | 02 909351               |
| AREU<br>Agenzia Regionale Emergenza Urgenza                                 | 02 6712 9001            |
| OSPEDALE NIGUARDA di Milano<br>(centro Anti-Veleni)                         | 02 66101029             |
| BASE HEMS DI BRESCO<br>(servizio di Eli-soccorso)                           | 02 52872609             |
| Segnalazione guasti e dispersioni RETE GAS<br>2i RETE GAS                   | 800 901 313             |
| Altre utenze  | Al Comune di competenza |
| Altri: .....  |                         |

## 4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### 4.1 AREA DI CANTIERE

Come riportato nelle tavole grafiche dedicate è prevista un'unica area di cantiere attiva per tutta la durata delle lavorazioni nonché punto di riferimento per il coordinamento delle varie squadre di lavoro e archivio della documentazione di cantiere. È provvista di baracca adibita ad ufficio, spogliatoio, mensa e WC chimico. La perimetrazione dell'area verrà effettuata, ove possibile, tramite posa di orsogril accoppiata a rete segnaletica arancione o rete antipolvere.



Si segnala che alla data di redazione del presente PSC la Stazione Appaltante non è ancora in possesso dell'autorizzazione a occupare in via temporanea le aree di cantiere indicate nel presente elaborato tecnico.

## **4.2 ACCESSI AL CANTIERE/VIABILITÀ**

È possibile accedere alle aree di lavoro percorrendo la viabilità ordinaria come rappresentato nelle tavole allegate (cfr. tavola S1 - Accessi area cantiere). È facoltà dell'impresa appaltatrice individuare percorsi alternativi, rispetto quelli proposti, al fine di facilitare gli approvvigionamenti dei cantieri salvaguardando le infrastrutture viarie locali, non recando danni alle proprietà limitrofe e evitando in generale pericolose interferenze. Resterà a carico dell'Appaltatore il ripristino immediato di qualunque danno provocato alla viabilità locale o alle strutture esistenti nel caso non venissero seguite le prescrizioni impartite o adottate le dovute cautele.

In ogni caso l'Appaltatore dovrà organizzare i viaggi da e per il cantiere in modo che la circolazione sia controllata e non provochi ostacoli a terzi.

A livello progettuale, relativamente alle vie di percorrenza considerate le caratteristiche delle vie di circolazione, sono previsti specifici percorsi che i mezzi dovranno rispettare per il raggiungimento delle aree di lavoro.

La sosta degli automezzi sui luoghi di lavoro dovrà essere effettuata per lo stretto tempo necessario alle operazioni di carico e scarico e con il mezzo sistemato in maniera tale da non recare intralcio alle lavorazioni o al passaggio di altri veicoli. La circolazione dei veicoli gommati all'interno dell'area di cantiere e sulle piste di accesso deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche. La velocità deve essere limitata, secondo le caratteristiche dei percorsi e dei mezzi e ridotta a passo d'uomo in corrispondenza degli attraversamenti di posti presidiati e naturalmente quando i mezzi raggiungono le aree di lavoro. Le dimensioni dei percorsi carrabili sono tali da garantire un facile deflusso dei mezzi d'opera e una adeguata manovrabilità.

Gli accessi devono essere mantenuti costantemente in condizioni di buona percorribilità e sorvegliati. Nel procedere al tracciamento di percorsi occorre sempre considerare che, la larghezza dei passaggi deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra, in modo da garantire l'incrocio dei mezzi. Lungo le piste di cantiere, esterne all'area operativa, devono essere installati dei segnali catarifrangenti per meglio segnalare la pista in caso di scarsa visibilità o in caso di nebbia. I trasporti di materiali saranno effettuati, per motivi di sicurezza, esclusivamente con autocarri di proprietà

dell'Appaltatore o di subappaltatori autorizzati e di cui è nota la piena idoneità avendo in cantiere la copia di rito che ne comprova l'avvenuta verifica periodica di funzionalità con dichiarazione di buon esito della manutenzione sull'apposito libretto, effettuata da personale abilitato ed autorizzato. L'Appaltatore sarà anche responsabile della regolazione del traffico e della fornitura, installazione e manutenzione dei dispositivi per il controllo dello stesso nelle aree di cantiere ed in prossimità degli accessi. In particolare, è tenuto a garantire come minimo:

- segnaletica temporanea direzionale normale;
- presenza di movieri;
- sbarramenti provvisori degli accessi carrabili.

È necessario adeguare la segnaletica stradale con cartelli "ATTENZIONE! USCITA AUTOMEZZI" e/o eventualmente dotare le uscite su strada con specchi convessi per ottenere la visibilità completa del traffico per gli autisti. Dovrà essere individuata una zona per il parcheggio dei mezzi da lavoro all'interno dell'area di cantiere.

Relativamente all'area parcheggio per le autovetture delle persone autorizzate, fornitori, tecnici e visitatori, potranno essere utilizzati gli spazi disponibili indicati nel layout di cantiere riportato precedentemente. In alternativa dovranno essere utilizzati spazi disponibili lungo la viabilità ordinaria.

#### **4.3 RECINZIONI**

Relativamente alle aree di cantiere l'obiettivo è quello di delimitare l'ambiente di lavoro, segnalando in modo inequivocabile la zona dei lavori ed impedendo l'accesso ai non addetti, tutelando, sia questi ultimi, che gli operatori, da eventuali infortuni. Eventuali ulteriori delimitazioni dell'area di lavoro e/o stoccaggio interna al cantiere, qualora necessarie, saranno costituite da recinzioni realizzate con rete in plastica stampata sostenuta da montanti metallici infissi in blocchi prefabbricati o terreno, oppure da delimitazioni con transenne o paletti e nastro bianco-rosso in base alle esigenze e alla tipologia di lavoro/stoccaggio da compartimentare.

**L'Appaltatore dovrà provvedere alla regolare manutenzione delle recinzioni e della segnaletica per tutta la durata dei lavori.**

#### **4.4 SEGNALETICA**

Deve essere affissa la necessaria segnaletica per la sicurezza avente le caratteristiche di cui alla Direttiva CEE 77/576 e se necessaria, conforme alle norme UNI. Le principali normative di riferimento per la segnaletica di sicurezza sono il D.lgs 09/04/2008 n.81, i Decreti del Ministero degli Interni (VV.F) e le norme UNI. La segnaletica per la sicurezza, in nessun caso sostituisce le

misure di prevenzione che debbono essere concretamente attuate per prevenire i rischi presenti nelle lavorazioni.

I segnali per la sicurezza risultano così suddivisi:

*Segnale di Avvertimento*: di forma triangolare, colore giallo con bordi e simbolo neri; è un segnale di sicurezza che avverte dei potenziali e specifici pericoli rappresentati da materiali, impianti, macchine, ecc.;

*Segnale di Divieto*: di forma circolare, colore rosso su fondo bianco e simbolo nero; è un segnale di sicurezza che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo;

*Segnale di Prescrizione*: di forma circolare, colore azzurro e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che prescrive un obbligo determinato (es.: uso di dispositivi di protezione individuale come da simbolo e relativa scritta);

*Segnale di Salvataggio*: di forma quadrata, colore verde e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che indica, in caso di pericolo, l'uscita di sicurezza, il cammino presso un posto di pronto soccorso e l'ubicazione di un dispositivo di salvataggio;

*Segnale Antincendio*: di forma rettangolare, colore rosso e simbolo o scritta in bianco; è un segnale che indica materiale antincendio (es.: idrante, estintore, ecc.).

La segnaletica che interessa le situazioni di emergenza e in generale gli aspetti legati al Piano di emergenza e al primo soccorso sarà predisposta dall'Appaltatore in conformità a quanto previsto dal D.lgs 81/2008 ed evidenziato nel proprio POS. Nel presente capitolo sono fornite in via del tutto generale alcune indicazioni che potranno servire all'Appaltatore in tale attività.

È prevista la segnalazione del anche sulle strade limitrofe e di collegamento al cantiere.

**L'Appaltatore predisporrà nel POS una planimetria delle aree di cantiere con l'indicazione della segnaletica prevista ed una procedura per la gestione e l'installazione della segnaletica. Il personale di cantiere dovrà essere informato/formato sul significato e l'utilizzo della segnaletica.**

La segnaletica relativa ai lavori, fatta salva la verifica da effettuare con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, evidenzierà almeno, quanto segue:

- Estratto generale delle norme di prevenzione degli infortuni, nei punti di accesso del personale ai luoghi di lavoro;
- Divieto di effettuare operazioni di manutenzione, pulizia, registrazione su macchine in movimento;
- Indicazione della dislocazione degli estintori, delle cassette di primo soccorso e dei salvagenti all'interno di ogni cantiere nei punti evidenziati dal Piano di emergenza ed antincendio;
- Divieto di accesso alle persone estranee al lavoro, all'interno del Cantiere.



Le attività relative allo studio, installazione, gestione e manutenzione della segnaletica di sicurezza in cantiere sono a carico dell'Appaltatore.

La segnaletica di sicurezza fornisce indicazioni, prescrizioni e divieti relativamente alla salute e la sicurezza dei lavoratori. A tale scopo si utilizza un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale, un segnale gestuale o visivo (D.lgs 81/2008 – Titolo V).

Tramite la segnaletica di sicurezza si fornisce un preciso ed immediato avvertimento all'operatore.

Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:

- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire indicazioni relative alle vie di fuga;
- Fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Il datore di lavoro provvede affinché:










- Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sia informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata;
- I lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata;
- Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata sul significato della segnaletica di sicurezza soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole nonché i comportamenti generici e specifici da seguire.

I cartelli devono essere di dimensione adeguata alla distanza dalla quale debbono essere percepiti, puliti, ben visibili, fissati in modo adeguato, limitati alle reali necessità informative e continuamente aggiornata al progredire dei lavori.

Le indicazioni generali vanno collocate all'esterno del cantiere, le indicazioni specifiche sulle singole macchine o sul sito ove avvengono le lavorazioni. In nessun caso la segnaletica può essere ritenuta sostitutiva dei dispositivi di sicurezza richiesti.








Con riferimento alle indicazioni sopra fornite e a quanto rappresentato negli allegati in cantiere si dovranno prevedere almeno i seguenti segnali dove ritenuti necessari e sulla base delle indicazioni impartite dal CSE:






| SEGNALI DI AVVERTIMENTO   |  |  |
|---|--|--|
|    | pericolo generico                      | In abbinamento con l'indicazione dello specifico rischio, verrà sistemato lungo i percorsi e all'accesso ad ogni area di lavoro, in particolare per indicare scavi aperti, aperture verso il vuoto |
|    | tensione elettrica pericolosa          | Collocato sui quadri elettrici, cavi in tensione anche temporaneamente scoperti.   |
|    | pericolo di caduta dall'alto           | Sui ponteggi in allestimento e per le attività da effettuarsi sulla banchina della strada Alzaia   |
|    | pericolo di carichi sospesi            | Esposto in prossimità delle aree in cui si effettua la movimentazione di carichi con apparecchi di sollevamento  |
|    | carrello trasportatore                 | Collocato nelle vicinanze dei magazzini e dei depositi e aree di movimentazione carichi.   |
|    | materiale infiammabile                 | Esposto nei pressi dei depositi di prodotti chimici e di gas tecnici e vernici, dismissioni stesura di manti stradali bituminosi, lavorazione saldatura alluminotermica                            |
|  | Rischio biologico                      | Esposto nei pressi di cantieri dove sia riscontrata la possibilità di venire a contatto con microrganismi o cultura cellulare atta a provocare allergie, infezioni, intossicazioni.                |
|  | sostanze irritanti                     | Collocato nelle aree di deposito e nelle aree operative ove si utilizzano prodotti come calce, additivi per cemento, prodotti per il disarmo, movimentazione traverse in legno, ecc.               |
|  | ribaltamento delle macchine operatrici | Collocato nelle aree oggetto di scavo, movimenti di terra, formazione rilevato, riprofilatura della scarpata, getto di cls.  |
|  | caduta materiali dall'alto             | Esposto in tutte le aree di lavoro poste ad altezza superiore ai 2 m.  |

| SEGNALI DI PRESCRIZIONE   |  |  |
|---|--|--|
|    | protezione al capo                                   | In tutte le aree operative, sempre, in qualunque condizione di lavoro. Uso obbligatorio.   |
|    | protezione agli occhi                                | Esposto nei pressi delle zone in cui si eseguono i lavori di saldatura, proiezione di schegge, schizzi.  |
|    | protezione del viso                                  | Collocato in tutte le aree operative a rischio di proiezione schegge.  |
|    | protezione dell'udito                                | Applicato nelle aree in cui si effettuano le lavorazioni che comportano l'uso di attrezzature ad azionamento pneumatico, od elettriche ad alto livello di rumorosità, indicando i livelli di esposizione |
|    | protezione delle vie respiratorie                    | Dislocato nelle aree lavorative dove è possibile l'inalazione di polveri, gas tossici, biogas.   |
|   | calzature di sicurezza                               | Collocato all'ingresso del cantiere ed in tutte le aree di lavoro. Obbligatorio, sempre.   |
|  | guanti di protezione                                 | Collocato in tutte le aree operative. Obbligatorio l'uso di guanti in lattice o in vinile per prevenire eventuali infettività o patogenicità da microrganismi.   |
|  | Protezione del corpo                                 | Collocato in tutte le aree operative. Per ridurre i rischi dovuti alla presenza di microrganismi. Per le attività su strade o in orari notturni è obbligatorio indossare indumenti ad alta visibilità.   |
|  | Protezione individuale obbligatoria contro le cadute | Da indossare in tutte le situazioni con pericolo di caduta dall'alto.  |

**TABELLA UTILIZZO DPI**



| <b>SEGNALI DI DIVIETO</b>  |   |  |
|--|---|--|
|   | vietato fumare  | In presenza di materiali infiammabili o combustibili: vernici, bombole di gas tecnici, nei luoghi di dismissioni stesura del sub-ballast e di manti stradali bituminosi, saldatura alluminotermica |
|   | divieto di passaggio  | Applicato in corrispondenza dei luoghi di accesso alle aree operative e nelle aree di carico e scarico materiali e di lavorazioni specifiche, ove ammessi esclusivamente gli addetti alla mansione |
|   | divieto di spegnere con acqua                                     | nei pressi dei quadri elettrici, dei gruppi elettrogeni ed in cabina   |
|   | non passare sotto ponteggi o carichi sospesi                      | Da applicare in corrispondenza delle aree attrezzate per il sollevamento e movimentazione di materiali e di costruzioni di strutture in c.a. in elevazione   |
|   | non gettare materiali dall'alto                                   | Da applicare in corrispondenza delle aree allestite per il montaggio di materiali e apparecchiature ad altezza superiore ai 2 m.   |
|   | vietato passare o sostare nel raggio di azione delle autogrù/gru  | Collocato nelle aree di scarico dei materiali  |
|  | vietato sostare o passare sotto escavatori, pale meccaniche, ecc. | Collocato nelle aree raggio di azione delle macchine operatrici per opere di movimenti terra, demolizioni, scarico pietrisco   |


| <b>SEGNALETICA STRADALE</b>   |                               |               |
|---|-------------------------------|---------------|
|  | Lavori in corso               | Vedi allegati |
|  | Attenzione lavori a metri.... | Vedi allegati |
|  | Attenzione uscita automezzi   | Vedi allegati |
|  | Tabella lavori                | Vedi allegati |
|  | Lampada alogena               | Vedi allegati |

**DIVIETO DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE  
AI NON ADDETTI AI LAVORI**







**BARRIERE ORSOGRILL E NEWJERSEY**



| SEGNALI VARI  |   |   |
|---|---|---|
|  | Segnalazione di ostacoli o di punti di pericolo | Posto sulle vie di circolazione, indica la presenza di ingombri, e delimita i percorsi autorizzati per mezzi e persone. |
|  | Ponteggio in allestimento                       | Posto durante i lavori di montaggio del ponteggio nei pressi dell'area interessata                                      |
|  | Segnalazione di zone ad alto rischio            | Posto in corrispondenza degli accessi di cantiere   |
|  | Segnalazione di aree di scavo                   | Posto in prossimità di scavi o sbancamenti  |



| SEGNALI DI SALVATAGGIO  |                              |  |
|---|------------------------------|--|
|  | direzione da seguire         | Cartelli di informazione da aggiungere ai pannelli che seguono   |
|  | percorso/uscita di emergenza | Lungo le vie di fuga e di emergenza  |
|  | primo soccorso               | Posto all'esterno del prefabbricato adibito a presidio sanitario e in tutti i luoghi ove sia reperibile il pacchetto di medicazione. |

| SEGNALI ANTINCENDIO   |           |   |
|---|-----------|---|
|  | Estintore | Posto nelle zone a rischio di incendio fra cui uffici, mense, spogliatoi, secondo le indicazioni del Piano di emergenza e nelle aree dove si usano prodotti infiammabili. |

## ALLESTIMENTO

### BARACCHE

#### 4.5.1 LOCALE UFFICI

È la baracca a disposizione della Direzioni Lavori, il CSE dovrà provvedere a fissare riunioni per controllare lo stato di avanzamento dei lavori.

Nel medesimo locale deve trovar ricovero la documentazione di cantiere. La suddetta documentazione deve esser custodita in armadietti con chiusura con maniglia lucchettabile, la cui responsabilità di custodia ricade sull'impresa.

Nel locale adibito ad uffici verrà posizionato un estintore in polvere a CO<sub>2</sub> e un pacchetto di medicazione il cui contenuto è indicato allegato 1 del M. 15 luglio 2003, n. 388.

#### 4.5.2 SPOGLIATOI E LOCALE MENSA

Stanti le dimensioni e la durata prevista del cantiere, il locale uffici potrà ospitare anche gli spogliatoi per il personale ed il locale mensa.

### 4.6 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.Lgs 81/08 e s.m.i.. Il numero di gabinetti non potrà essere in ogni caso inferiore a 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno. Le caratteristiche dei bagni chimici adottate non dovranno essere inferiori alle seguenti:

- il bagno sarà costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione;

- le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100x100 cm per la base e 240 cm per l'altezza;
- sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
- il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce;
- la porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;
- il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
- la vasca reflui sarà dotata di sistema di schermatura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine. La schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
- la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza;
- in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua in pressione.

#### **4.7 DEPOSITO MATERIALI**

È stato definito preventivamente il sistema di deposito e movimentazione dei materiali, delle attrezzature e dei componenti necessari per la realizzazione dei lavori al fine di ridurre al minimo la presenza simultanea di mezzi e personale nelle aree di lavoro (giusto il tempo necessario per il sollevamento, trasporto e messa in opera da parte delle macchine operatrici) e riducendo il conseguente rischio interferenziale. Le fasi di carico-scarico materiale saranno supportate da moviere. L'area dedicata al deposito temporaneo dei materiali dovrà essere individuata ed organizzata a cura dell'impresa appaltatrice, in accordo con il D.L. e Coordinatore alla sicurezza. Nella predisposizione delle aree di deposito si deve tenere conto delle seguenti indicazioni da considerare come minime e da integrare e completare, secondo la propria organizzazione, da parte dell'Appaltatore tramite il proprio POS. L'eventuale stoccaggio di materiale pericoloso e/o inquinante dovrà essere effettuato in luoghi opportunamente predisposti per evitare i rischi di incidenti e/o possibili contaminazioni. Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili dovranno essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente distanziati ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri. L'area di deposito materiali va delimitata con parapetti costituiti da materiali in perfette condizioni di manutenzione e fissati in modo da garantire idonea resistenza allo sfondamento. I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta ed il

ribaltamento. I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati. Le distanze fra i materiali accatastati devono garantire libertà di movimento lasciando un franco rispetto alle sagome di ingombro di almeno 70 cm. I materiali devono essere posti su stocchetti o bancali in legno in buono stato di conservazione per agevolare il passaggio delle funi sotto ai carichi da sollevare. Le aree di stoccaggio devono essere delimitate con nastro segnaletico.

Relativamente alla fornitura di elementi di significativo volume e peso seguire le disposizioni impartite dal costruttore circa le modalità di trasporto, stoccaggio, movimentazione e posa.

Ai fini di evitare lo stoccaggio di carburante per l'alimentazione del gruppo elettrogeno, si prescrive la fornitura giornaliera dello stesso.

#### **4.8 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE DEL CANTIERE**

Non vi è la necessità di definire scelte progettuali e organizzative con relative misure di coordinamento in ordine ai seguenti impianti fissi:

- elettrico, compreso l'eventuale impianto di illuminazione del cantiere;
- di approvvigionamento acqua corrente potabile di cantiere;
- di alimentazione gas;
- fognario di cantiere;

in quanto la durata e la tipologia del cantiere non richiedono l'installazione degli stessi.

L'alimentazione elettrica di cantiere potrà essere garantita tramite gruppo elettrogeno "mobile" o "portatile" con caratteristiche adeguate al fabbisogno energetico richiesto dalle singole lavorazioni previste nonché conforme alla normativa vigente D.Lgs 81/08 titolo III Capo III "impianti e apparecchiature elettriche". Per quanto riguarda l'impianto elettrico di messa a terra e quello eventuale di protezione contro le scariche atmosferiche di cantiere, sarà predisposto contestualmente all'installazione dei baraccamenti, ad esclusivo servizio degli stessi. L'impianto elettrico di messa a terra e quello, eventuale, di protezione contro le scariche atmosferiche, dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente qualificato e regolarmente abilitato così come previsto dalla normativa in vigore.

- L'installatore incaricato della realizzazione dell'impianto (degli impianti) avrà cura di lasciare, in cantiere, una copia della dichiarazione di conformità;
- l'installatore lascerà in cantiere anche una copia dello schema dell'impianto di messa a terra con evidenziate le caratteristiche relative alla posizione planimetrica e spaziale dei cavi e delle puntazze con le protezioni attuate;
- sarà compito dell'impresa esecutrice affidataria verificare o, far verificare, la necessità della predisposizione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche;
- all'esito positivo della verifica, l'impianto dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente qualificato e regolarmente abilitato così come previsto dalla normativa in

vigore e l'intero impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, dovrà essere schematizzato su di una tavola grafica a cura dell'impiantista incaricato e lasciato in cantiere;

- l'eventuale utilizzo da parte delle imprese subappaltatrici o dei lavoratori autonomi potrà avvenire solamente dopo aver concordato l'allacciamento con l'impresa affidataria principale e dovrà essere esplicitato nei rispettivi POS;
- solo l'installatore qualificato e autorizzato dall'impresa esecutrice affidataria potrà effettuare interventi di modifica all'impianto;
- sono assolutamente vietati gli allacciamenti di fortuna o eseguiti su impianti esistenti di utenti salvo (per quanto riguarda la sola questione di sicurezza sul lavoro) che venga rilasciata specifica dichiarazione di conformità da parte dell'impiantista abilitato incaricato dall'impresa esecutrice affidataria;
- al Direttore di Cantiere dell'impresa esecutrice affidataria rimarrà in capo l'obbligo del mantenimento dell'impianto elettrico di messa a terra in modo efficiente.

#### **4.9 MACCHINARI DI CANTIERE**

(Allegati VI e VII al D.L.gs. 81/2008)

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi per i lavori devono essere scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego: a tale fine devono essere rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle previste nelle specifiche tecniche del manuale di istruzioni e dell'omologazione di sicurezza, quando prevista. Tutte le macchine ed attrezzature, provviste di tutti i dispositivi di sicurezza necessari, saranno installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte a tutti gli interventi periodici necessari al fine di mantenere le condizioni di idoneità iniziali. Per l'esecuzione dei lavori in appalto si prevede, come riportato nelle istruzioni operative per ogni fase di intervento, l'uso principalmente delle seguenti macchine, attrezzature ed impianti:

##### Veicoli di cantiere:

- Autocarro/Autocarro con gru
- Escavatori/Mini-Escavatori
- Ragno
- Pale meccaniche
- Camion di servizio
- Trattore forestale con accessori (apparato falciante/triturante)
- Mini Dumper

##### Macchinari per le lavorazioni:

- Cava ceppi

- Motosega manuale
- Gruppo elettrogeno
- Utensili elettrici portatili

Ciascun mezzo ed attrezzo richiede che specifiche misure preventive siano adottate prima, durante e dopo il loro uso allo scopo di eliminare o ridurre i rischi generici connessi al loro impiego. Tutti i mezzi e attrezzature che saranno impiegati effettivamente in cantiere dovranno essere dotati di schede tecniche da allegare al POS redatto dall'Impresa appaltatrice che ne adotterà l'impiego. L'utilizzo di specifici mezzi di cantiere dovrà altresì essere oggetto di analisi all'interno delle procedure operative esplicitate all'interno del POS al fine di una puntuale analisi dei rischi di natura interferenziale tra le lavorazioni previste.

#### **4.10 GESTIONE DELLE EMERGENZE**

Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'intero cantiere). Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti. Il percorso che conduce, dall'esterno e all'interno del cantiere, al "luogo sicuro" deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza.

Trattandosi di attività da eseguirsi in alveo, i lavori potranno essere eseguiti esclusivamente previa analisi preventiva delle condizioni dell'alveo in contraddittorio con il CSE e DL.

Tuttavia, potrà registrarsi in corrispondenza di eventi meteorici intensi, la presenza d'acqua all'interno dell'alveo.

È quindi necessario predisporre un sistema di "allerta" per garantire che le condizioni di sicurezza del cantiere siano sempre adeguate ai rischi citati e, nell'eventualità, che siano per tempo predisposti i piani di evacuazione. La prevenzione del rischio in fase di cantiere si esplicita essenzialmente nell'attuazione di misure per:

- **mettere in sicurezza le maestranze e i mezzi d'opera in caso di possibili eventi;**
- **consentire il transito dei deflussi verso valle.**

Per la prevenzione del rischio idraulico l'impresa dovrà garantire un costante monitoraggio meteorologico che consenta di prevedere possibili fenomeni meteorici intensi che possano dare origine all'innalzamento del livello idrico. Gli strumenti a disposizione sono i seguenti:

- **analisi dei bollettini metereologici di Regione Lombardia;**
- **analisi livelli dei seguenti idrometri sulla piattaforma Rilheva che l'Ente può mettere a disposizione dell'affidatario:**
  - o **GU02 Solaro (sul torrente Guisa a Solaro a monte del tratto di intervento).**





È altresì obbligo del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori (l'Appaltatore) provvedere a designare uno o più soggetti, opportunamente formati, incaricati di gestire le emergenze. Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:

- **organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici d'emergenza;**
- **informare i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza;**
- **dare istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza;**
- **stabilire le procedure d'emergenza da adottare nel cantiere;**
- **contattare preventivamente gli Enti gestori dei servizi/sottoservizi interferenti con le lavorazioni;**
- **dotare il cantiere di estintore e cassetta di primo soccorso da custodire in prossimità delle aree di lavoro;**

- **garantire in ogni cantiere la presenza di almeno un addetto al primo soccorso, di un addetto antincendio e di un preposto con compiti di cui all'art. 96 del d.Lgs 81/2008;**
- **nominare almeno un addetto alle emergenze.**

Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve designare, prima dell'inizio dei lavori, i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. b del D.Lgs 81/08 e s.m.i. o sé stesso, salvo nei casi previsti dall'art. 31, comma 6 del decreto medesimo. I lavoratori designati devono frequentare un corso di formazione, di durata di 6 ore (durata 4 ore, di cui 2 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di livello di rischio basso, di 8 ore (durata 8 ore, di cui 3 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende con rischio di livello medio, di 16 ore (durata 16 ore, di cui 4 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di rischio di livello alto. Gli addetti al primo soccorso, ai sensi dell'art. 3 del DM n. 388/2003, designati ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. B del D.Lgs 81/08 e s.m.i., devono essere formati da specifico corso di formazione, della durata di 14 ore per le aziende appartenenti al gruppo A, di 12 ore per le aziende appartenenti ai gruppi B e C, salvo gli addetti già formati alla data di entrata in vigore del DM n. 388/2003.

***L'addetto alle emergenze***, preventivamente nominato dall'impresa appaltatrice, avrà il compito di coordinarsi con gli uffici consortili competenti e con la Direzione Lavori in merito alle misure di emergenza indicate nel presente documento.

## **5. INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI GENERALI E RELATIVE SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

### **5.1 RISCHI PRESENTI ALL'INTERNO DELL'AREA DI CANTIERE CHE POSSONO ESSERE TRASMESSI ALL'INTERNO DELL'AREA STESSA**

Per la realizzazione dell'intervento sono state individuate delle fasi di lavoro in grado di minimizzare la probabilità di accadimento e l'eventuale danno che dovesse occorrere in caso di incidente: le attività interferenti tra di loro all'interno del cantiere non sono ulteriormente semplificabili o modificabili a meno di non ridurre la funzionalità e la qualità esecutiva delle opere.

#### **5.1.1 ALVEO TORRENTE**

I rischi individuati sono principalmente correlati alla possibile presenza di acqua sul fondo alveo, il quale presenta irregolarità e buche nelle quale possono accumularsi esigui quantitativi d'acqua anche nei periodi di limitate portate defluenti. Lavorando in contesti solo parzialmente antropizzati è possibile rilevare la presenza di fauna locale e vegetazione. Per quanto riguarda le scelte progettuali e organizzative condotte si faccia riferimento al capitolo "Gestione delle emergenze".

Le scelte progettuali e organizzative condotte sono state definite negli atti e negli elaborati progettuali con relative misure di coordinamento definite in sede di progettazione e predisposizione del PSC riguardano in sintesi:

- sospensione dei lavori nei giorni di pioggia, con clima avverso o con allerte meteo;
- analisi del livello idrico presente nel torrente (autorizzate attività con livelli idrici limitati fino ai 30 cm);
- costante controllo, verifica e manutenzione della rampa di accesso all'alveo;
- analisi dello stato di consistenza dei percorsi e dell'alveo preliminarmente all'inizio delle attività di cantiere e preliminarmente alla ripresa lavori per sospensioni dovute al maltempo (prima di riprendere il cantiere dovrà essere garantito il deflusso verso valle delle acque residue se presenti);
- al fine di garantire la continuità idraulica del torrente non dovrà essere allestita alcuna area di deposito materiali in alveo;
- l'accesso pedonale in alveo delle maestranze con presenza di acqua è vietato. Il personale potrà accedere "a piedi" solo su isole asciutte o su percorsi realizzati ad hoc previa autorizzazione del DL e CSE. In caso di presenza di acqua potranno accedere solo

mezzi operativi specifici quali escavatori o ragni nel rispetto delle limitazioni di cui al punto precedente;

- predisporre ture di deviazione dell'acqua residua in alveo a isolamento dell'area di lavoro;
- dotare il personale di DPI specifici per le lavorazioni.

#### **5.1.2 MANUFATTI INTERFERENTI E/O SUI QUALI INTERVENIRE**

Si rilevano possibili rischi unicamente in relazione all'area di cantiere ed alle fasi di realizzazione delle scogliere di protezione delle sponde.

I rischi individuati sono:

- rischi indotti dalla viabilità adiacente all'area di cantiere (proiezione di oggetti, invasione dell'area di cantiere da parte dei mezzi in transito, etc.);
- rischi connessi all'accesso (entrata/uscita) dall'area di cantiere (incidenti, investimenti, ecc.);
- rischi connessi all'esecuzione degli interventi in alveo (scogliere) rispetto ai manufatti posti sulla sponda opposta sui quali non è previsto alcun intervento;

Le scelte progettuali e organizzative condotte sono state definite negli atti e negli elaborati progettuali a cui si rimanda (v. fasi di lavoro).

Le relative misure di coordinamento definite in sede di progettazione e predisposizione del PSC sono:

- delimitazione e recinzione dell'area di cantiere;
- segnalazione dell'accesso all'area di cantiere mediante segnaletica stradale in entrambe le direzioni di marcia;
- sospensione dei lavori in condizioni metereologiche sfavorevoli;

### **5.2 RISCHI PRESENTI ALL'INTERNO DELL'AREA DI CANTIERE CHE POSSONO ESSERE TRASMESSI ALL'ESTERNO DELL'AREA STESSA**

#### **5.2.1 VIABILITA' DI CANTIERE (VIE DI TRANSITO)**

Si rilevano rischi in quanto il contesto determina la possibile interferenza tra la viabilità di cantiere e l'esterno, che può generare pericoli esternamente allo stesso.

I rischi individuati sono:

- incidenti con veicoli ed investimento di persone da parte dei mezzi di cantiere in ingresso e in uscita dallo stesso;

Le scelte progettuali e organizzative condotte sono state definite negli atti e negli elaborati progettuali a cui si rimanda e riguardano, in sintesi, la scelta del punto di ingresso al cantiere e



l'occupazione parziale delle vie di transito locali per l'avvicinamento alle rampe di discesa in alveo nei tratti oggetto di intervento.

Le relative misure di coordinamento definite in sede di progettazione e predisposizione del PSC sono:

- confinamento area di lavoro;
- segnalare le fasi di accesso/uscita dal cantiere e carico/scarico merci;
- segnalazione adeguata dei punti di ingresso e uscita mezzi di cantiere;
- illuminazione e cartellonistica stradale adeguata;
- provvedere alla costante pulizia (almeno giornaliera) del sedime stradale nelle immediate vicinanze del cantiere e degli pneumatici dei mezzi in uscita dal cantiere stesso qualora sporchi;
- indire riunioni di coordinamento al fine di organizzare gli approvvigionamenti ai cantieri delle forniture;
- In caso di lavori in prossimità di viabilità o in prossimità di proprietà limitrofe sarà necessario operare con particolare attenzione e nel rispetto delle procedure operative al fine dell'ottimale gestione delle interferenze (compresi i veicoli in transito). Sarà necessario verificare preventivamente le distanze di sicurezza, le caratteristiche degli elementi da tagliare (per interventi di decespugliamento e abbattimento alberature) ed effettuando le lavorazioni con squadre specializzate. I lavori di abbattimento delle alberature di alto fusto ritenute pericolanti che dovranno essere rimosse in prossimità di viabilità (o proprietà limitrofe) comportano misure di coordinamento più complesse che prevedono specifiche operazioni su più fronti:
  - o Squadra operativa specializzata nell'abbattimento controllato;
  - o Squadra di movieri preposta alla deviazione/parzializzazione della viabilità;
  - o Definizione di specifiche procedure operative connesse al contesto di lavoro e alle aree disponibili.
- Gli accessi alle aree di lavoro dovranno essere segnalati con continuità con movieri e cartellonistica idonea. Dovrà altresì selezionare mezzi operativi che possano garantire la corretta esecuzione delle lavorazioni in sicurezza e allo stesso tempo tutelare manufatti e proprietà limitrofe;
- In ogni caso dovranno essere rispettate le autorizzazioni rilasciate dalle proprietà e dagli enti territoriali competenti;
- In ogni caso dovrà essere predisposto, da parte dell'Impresa, un controllo sugli pneumatici dei mezzi di lavoro che provengono dalle aree di cantiere localizzate all'interno dell'alveo, affinché non venga trasportato materiale terroso o pietrisco sulle strade ordinarie.

#### 5.2.2 ALVEO DEL TORRENTE

Al fine di garantire la continuità idraulica del torrente e di prevenire allagamenti, non dovrà essere allestita alcuna area di deposito materiali in alveo.

#### 5.2.3 RUMORE, POLVERI, FUMI, ODORI, VAPORI, ECC.

Si rilevano rischi in quanto la formazione degli elementi in oggetto durante le lavorazioni è insita nelle lavorazioni stesse (esecuzione di scavi, movimentazione mezzi di cantiere in alveo, ecc...) e può interferire con l'esterno del cantiere. Si segnala tuttavia che la collocazione delle aree di lavoro è solo parzialmente in prossimità della viabilità ordinaria.

I rischi individuati sono:

- fastidio all'udito, alla vista e all'olfatto ed eventuali malesseri respiratori per le persone più esposte e sensibili (portatori di allergie e/o patologie specifiche, bambini, anziani, ecc.) e presenti nelle dirette adiacenze le aree di intervento;
- incidenti e/o investimenti all'esterno dell'area di cantiere per riduzione della visibilità in condizioni di vento sfavorevoli.

Le relative misure di coordinamento definite in sede di progettazione e predisposizione del PSC sono:

- delimitazione delle aree di lavoro e, se necessario, bagnatura delle superfici polverose;
- illuminazione e cartellonistica stradale adeguata;
- impiego mezzi di cantiere alimentati con carburanti e materiali di consumo idonei;
- delimitazione dell'area di intervento mediante recinzione accoppiata a rete fine con funzione antipolvere.

#### 5.2.4 INQUINAMENTO

L'accatastamento dei materiali in alveo può creare il rischio di inquinamento tramite dispersione di sostanze.

Le scelte progettuali e organizzative condotte riguardano, in sintesi:

- Accatastare il materiale all'esterno dell'alveo utilizzando idonei teli impermeabili;
- Programmazione di una logistica che preveda l'allontanamento immediato dei materiali di risulta delle lavorazioni alle discariche autorizzate.

### **5.3 RISCHI PRESENTI ALL'ESTERNO DELL'AREA DI CANTIERE CHE POSSONO ESSERE TRASMESSI ALL'INTERNO DELL'AREA STESSA**

#### 5.3.1 ALVEO DEL TORRENTE

Relativamente al rischio allagamento si fa riferimento al cap. 4.10 relativo alla "Gestione emergenze".



### 5.3.2 INFRASTRUTTURE STRADALI (VIE DI TRANSITO)

Si rilevano rischi in quanto la possibile interferenza tra la viabilità esterna all'area di cantiere e l'interno può generare pericoli internamente allo stesso cantiere.

I rischi individuati sono:

- incidenti con i mezzi di cantiere ed investimento di lavoratori da parte di autoveicoli, automezzi transitanti nei tratti di viabilità ordinaria.

Le relative misure di coordinamento definite in sede di progettazione e predisposizione del PSC sono le seguenti:

- confinamento area di lavoro;
- segnalazione adeguata dei punti di ingresso e uscita mezzi di cantiere;
- illuminazione e cartellonistica stradale adeguata;

## 5.4 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Con riferimento ai rischi relativi al cantiere in oggetto si riporta nel seguito, l'elenco delle procedure di prevenzione/protezione da adottare per minimizzare o annullare i rischi medesimi.

Tali rischi sono valutati sulla base dell'elenco proposto dall'INAIL che tiene in considerazione di una ampia gamma di casistica di potenziali eventi dannosi che si possono manifestare in cantiere nel corso delle lavorazioni.

Nel Piano Operativo di Sicurezza dell'Impresa appaltatrice dovrà essere fatta precisa menzione di tutto quanto sopra riportato: l'Appaltatore dovrà quindi esplicitare, anche con modifiche e integrazioni migliorative, come intende procedere per fronteggiare i rischi.

Nel seguito sono indicate le modalità di analisi del rischio:

### Matrice per il calcolo della stima del rischio

| Probabilità che si verifichino interferenze |                      | Gravità del rischio |              |            |
|---|----------------------|---------------------|--------------|------------|
|   |                      | Lieve (L)           | Moderato (M) | Grave (G)  |
|   | Improbabile (I)      | Molto basso         | Molto basso  | Alto       |
|   | Poco Probabile (PP)  | Molto basso         | Medio        | Molto alto |
|   | Probabile (P)        | Basso               | Alto         | Molto alto |
|   | Molto probabile (MP) | Basso               | Molto alto   | Molto alto |

### Scala dell'indice del danno potenziale:

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Lieve</b>    | <i>Una impresa o un singolo lavoratore autonomo utilizzano attrezzature manuali ed operano in condizioni di scarsa pericolosità</i>                                |
| <b>Moderato</b> | <i>Una impresa o un singolo lavoratore autonomo utilizzano attrezzature manuali ed operano in condizioni di media pericolosità</i>                                 |
| <b>Grave</b>    | <i>Una impresa o un singolo lavoratore autonomo introducono rischi tali da obbligare terzi a predisporre misure di protezione collettiva o a utilizzare D.P.I.</i> |

### Scala dell'indice della probabilità di accadimento degli eventi

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Improbabile</b>     | <i>Le lavorazioni si svolgono in un'area confinata o transennata dove opera una sola impresa o un singolo lavoratore autonomo. In quell'area non sono previste altre attività, oltre a quella in corso.</i> |
| <b>Poco probabile</b>  | <i>Una sola impresa o un singolo lavoratore autonomo sta lavorando in una propria area osservando una distanza di sicurezza da un'altra area occupata da terzi.</i>   |
| <b>Probabile</b>       | <i>Più imprese o lavoratori autonomi devono intervenire sequenzialmente (in tempi diversi) nella stessa area per portare a termine un'opera nel suo complesso.</i>  |
| <b>Molto probabile</b> | <i>Più imprese o lavoratori autonomi operano nella stessa area per portare a termine un'opera nel suo complesso.</i>  |

### Identificazione dell'accettabilità, tollerabilità e non accettabilità dei livelli di rischio

| <b>Categoria di rischio</b> | <b>Valutazione tollerabilità</b>   |
|-----------------------------|--|
| <b>Molto basso - Basso</b>  | <b>Accettabile:</b> <i>(rischio insignificante per le caratteristiche proprie o in seguito all'applicazione delle misure di sicurezza previste)</i>  |
| <b>Medio - Alto</b>         | <i>Rischi che possono risultare <b>tollerabili</b> (solamente se si applicano le misure per la riduzione del rischio previste nella valutazione del rischio, altrimenti il rischio rimane non accettabile)</i> |
| <b>Molto alto</b>           | <i>Rischio che, a prescindere dai vantaggi ottenibili, di fatto vieta di svolgere il lavoro</i>  |

Quando il livello di rischio supera il rischio accettabile preventivamente stabilito, si dovranno attuare misure per la riduzione di questo. Tali misure potranno essere di riduzione della probabilità di accadimento (preventive) e/o di mitigazione delle eventuali conseguenze (protettive).

#### 5.4.1 COLPITO DA PROIEZIONI DI MATERIALE VARIO (Rischio Medio)

Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire la propagazione di elementi nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Nel caso di demolizioni o altre lavorazioni che prevedono il rischio di proiezioni di schegge o piccole masse contundenti, sarà necessario fornire ai lavoratori idonei dispositivi di protezione individuale (es. tute, protezioni facciali con idoneo grado di protezione) con le relative informazioni all'uso. Interdire transito limitrofo in caso di lavorazioni che comportano possibile interferenza.

#### 5.4.2 COLPITO CON UTENSILI E ORGANI IN MOVIMENTO (Rischio Medio)

Durante le lavorazioni di ricostruzione che prevedono l'utilizzo di diversi utensili, sarà necessario fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco antinfortunistico, guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Sarà inoltre necessario verificare che le macchine siano dotate di tutte le protezioni degli organi in movimento, attenendosi alle istruzioni sul

corretto uso delle macchine stesse. Sarà opportuno, inoltre, prevedere la sorveglianza di un preposto durante ogni lavorazione.

Durante la movimentazione dei carichi sospesi si prescrive l'assenza di personale nelle vicinanze delle lavorazioni in particolare modo nell'area sottostante il raggio di movimentazione del braccio, ad accezione dei movieri e dei lavoratori adibiti alla corretta posa del carico. In ogni caso dovranno essere rispettate le specifiche procedure operative con annessa specifica analisi dei rischi predisposta dall'Appaltatore allegata al POS e verificata dal CSE preliminarmente all'inizio delle attività.

#### 5.4.3 CADUTA DALL'ALTO (*Rischio Basso*)

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi. Qualora non sia possibile realizzare parapetti provvisori predisporre sistemi di trattenuta con corpi morti e linee vita temporanee.

#### 5.4.4 SCHIACCIATO DA UN AGENTE MATERIALE DOTATO DI MOVIMENTO PROPRIO (*Rischio Basso*)

Può incorrere il rischio di schiacciamento dell'operatore durante la movimentazione del carico. Sarà necessario attuare le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- Nelle operazioni di carico/scarico degli elementi seguire le disposizioni impartite in sede di coordinamento preliminare e nel rispetto delle procedure operative;
- Non eseguire le lavorazioni in autonomia (lavoro isolato), coordinare le attività tramite preposto supervisore posizionato a distanza di sicurezza (impartisce precise indicazioni anche tramite segnali codificati e ne verifica l'applicazione durante l'operazione);
- Definire i percorsi dei carichi sospesi e supervisionare affinché nessun lavoratore/esterno transiti mai sotto i carichi;
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti;
- Delimitare l'area di intervento, predisporre segnalazioni e protezioni necessarie.

#### 5.4.5 PIEDE IN FALLO A CAUSA DELLA INAVVERTENZA DI UN DISLIVELLO (BUCA, GRADINO, ECC.) (*Rischio Medio*)

Al fine di ridurre il rischio di caduta bisognerà verificare che i percorsi e i depositi di materiale siano sicuri e tali da evitare pericoli per coloro che operano in zona e si dovranno fornire i dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni all'uso a tutti gli addetti.

#### 5.4.6 CONTATTO CON ALLERGENI (Rischio Basso)

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in 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 e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali ecc..).

#### 5.4.7 INVESTIMENTO DA UN MEZZO SEMOVENTE DI CANTIERE (Rischio Medio)

Il danno conseguente all'investimento da mezzi semoventi può essere estremamente grave e anche mortale. In tutte le lavorazioni che prevedono l'utilizzo di veicoli che circolano all'interno delle aree di lavoro, si dovranno attuare le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- I mezzi di approvvigionamento in arrivo al cantiere raggiungeranno i luoghi di lavoro utilizzando i percorsi previsti. Le aree di scarico temporaneo dovranno essere preventivamente individuate all'interno delle aree di cantiere. In tale dinamica risulta di prioritaria importanza definire all'interno dei POS quali percorsi, all'interno del cantiere, percorrono le maestranze e quali i mezzi operativi ai fini di una ottimale gestione delle interferenze;
- Predisporre adeguati percorsi per i mezzi nel rispetto degli elaborati progettuali e degli allegati al PSC;
- Non consentire l'utilizzo delle attrezzature a personale non qualificato;
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento;
- Segnalare le zone d'operazione dei mezzi operativi;
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza;
- Non lasciare i mezzi con motore acceso senza sorveglianza e in generale rispettare le disposizioni indicate nei rispettivi libretti d'uso e manutenzione dei mezzi;
- Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti;
- Fornire idonei indumenti ad alta visibilità;
- Rispettare i limiti di velocità previsti per i mezzi e, all'interno del cantiere procedere a passo d'uomo;

- Fornire assistenza alle manovre dei mezzi da distanza di sicurezza e usando segnaletica gestuale convenzionale;
- Mantenere sgombrare le vie di transito e le aree di manovra dei mezzi;
- Interrompere i lavori in caso scarsa visibilità, come ad esempio in presenza di nebbia, piogge significative, o condizioni meteorologiche negative, come ad esempio in presenza di ghiaccio o neve ecc.

Ogni mezzo dotato di retromarcia dovrà essere provvisto di idoneo segnalatore acustico/luminoso.

#### 5.4.8 RISCHIO DI SEPPELLIMENTO (*Rischio Basso*)

Durante la esecuzione dei lavori devono essere limitati al minimo le vibrazioni e gli scuotimenti indotti al terreno limitrofo. Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche che hanno determinato l'interruzione dei lavori è necessario accertare la stabilità dei terreni e delle eventuali opere di consolidamento o di sbarramento.

Verificare preliminarmente all'inizio delle lavorazioni lo stato di consistenza delle opere provvisori e la loro corretta installazione.

**Predisporre sbadacchiature ed effettuare scavi con angolo di declivio del terreno conforme alle disposizioni indicate negli elaborati specialistici di progetto.**

#### 5.4.9 SOLLEVAMENTO CON SFORZO DI CARICHI ECCESSIVAMENTE PESANTI (*Rischio Basso*)

Le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, anche in conseguenza di condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano di per sé rischi di lesioni dorso lombari (a carico delle strutture osteomiotendinee e nervovasculari a livello dorso lombare). I danni potenziali al sistema osteoarticolare e muscolare possono essere sia di tipo acuto, quali stiramenti, distorsioni e anche strappi muscolari, che di tipo cronico, con varie patologie interessanti in particolare la schiena, le spalle e le braccia. Le imprese esecutrici dovranno indicare all'interno del POS tutte le operazioni in cui è prevedibile la movimentazione manuale di carichi (non oltre i 20 kg) e le misure adottate per tali operazioni.

Si dovranno comunque attuare le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto;
- È opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione con mezzi meccanici durante il sollevamento. Tale prescrizione dovrà essere chiaramente descritta ed

analizzata nel POS dell'impresa, individuando dettagliatamente la metodologia di intervento per consentire le operazioni in sicurezza;

- Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione;
- In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti;
- Si dovranno impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti;
- Gli addetti dovranno rispettare le istruzioni impartite e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi;
- Nella movimentazione effettuata da più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo, evitare di spostarsi camminando all'indietro;

#### PRIMA DEI LAVORI:

- Prevedere il più possibile, l'impiego di macchine, attrezzi e ausili per la movimentazione dei materiali;
- Prevedere, per quanto possibile, l'uso di sistemi o di attrezzi in grado di migliorare le postazioni di lavoro, come ad esempio piani mobili sollevabili;
- Prevedere l'uso di attrezzi di lavoro aventi caratteristiche ergonomiche corrette;
- Prevedere alternanza dei lavoratori alle lavorazioni faticose;
- Prevedere la sorveglianza sanitaria specifica;
- Eseguire la valutazione dell'entità del rischio da movimentazione manuale dei carichi;
- Organizzare incontri di formazione con i lavoratori.

#### DURANTE I LAVORI:

- Osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a uso delle macchine e delle attrezzature, organizzazione delle postazioni di lavoro, alternanza dei lavoratori;
- Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

#### 5.4.10 CONTATTO CON MATERIALI NOCIVI (Rischio Basso)

Nel caso di lavorazioni che prevedono l'utilizzo di particolari sostanze, c'è il rischio di contatto con sostanze chimiche e materiali nocivi. In questo caso, si dovranno attuare le seguenti misure di prevenzione e protezione:



- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (tute, occhiali, mascherine, guanti) con relative informazioni all'uso;
- Attenersi alle indicazioni delle schede tossicologiche dei prodotti utilizzati per le particolari disposizioni del caso.

#### 5.4.11 INCIDENTE ALLA GUIDA DI UN VEICOLO DI CANTIERE (Rischio Medio)

Nelle lavorazioni di demolizioni, dove si utilizzano particolari macchine, sarà necessario eliminare o ridurre il rischio di ribaltamento dei mezzi attraverso le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- Preparare piani di lavoro orizzontali stabili per il transito;
- I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive;
- Rispettare i percorsi indicati;
- Utilizzo di macchinari di peso e dimensioni idonee in rapporto alla lavorazione da eseguire ed alle infrastrutture interferenti;
- Prima di procedere alle lavorazioni assicurarsi della corretta posa della cartellonistica di cantiere.

#### 5.4.12 TAGLIO CON UN UTENSILE O MATERIALE AFFILATO (Rischio Basso)

Nelle lavorazioni di ricostruzione, che prevedono l'utilizzo di armature metalliche, rete elettrosaldata, casseri, mattoni e pietre, per ridurre il rischio di tagli si dovranno attuare le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- Utilizzare attrezzi appropriati ed in perfetta efficienza;
- Fornire idonei D.P.I., quali guanti, scarpe antinfortunistiche, elmetto con le relative informazioni all'uso;
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici;
- Proteggere le estremità dell'armatura metallica sporgente mediante appositi tappi.

#### 5.4.13 INALAZIONE DI GAS, VAPORI, POLVERI O FIBRE AERODIPERSE ATTRAVERSO LE VIE RESPIRATORIE (Rischio Basso)

Durante alcune attività di lavoro potrebbero generarsi sollevamenti eccessivi di polveri con la loro conseguente dispersione nell'ambiente circostante. Data l'interferenza delle lavorazioni con la viabilità comunale, tale problema necessita di essere preso in considerazione dall'Impresa Affidataria, in modo da evitare che si possano generare possibili situazioni di pericolo per gli automobilisti che utilizzano la viabilità circostante. Durante lo svolgimento delle lavorazioni di cantiere, sarà onere dell'Impresa Affidataria quello di adottare adeguate misure

ai fini di minimizzare la quantità di polveri aero-disperse. A tal fine, la stessa Impresa Affidataria dovrà:

- Predisporre un idoneo sistema di bagnatura delle piste/percorsi di cantiere, soprattutto in periodi caldi e/o ventosi;
- Utilizzare idonei teli di copertura dei cassoni dei mezzi adibiti al trasporto di materiali polverulenti;
- Provvedere alla costante pulizia (almeno giornaliera) del sedime stradale nelle immediate vicinanze del cantiere;
- Gli addetti alle lavorazioni dovranno usare i dispositivi di protezione individuale forniti (mascherina, occhiali e tute).

#### 5.4.14 CESOIAMENTO – STRITOLAMENTO (*Rischio Basso*)

Il cesoiamento e lo stritolamento tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di ostacoli, dovrà essere impedito, limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto.

Dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo, tali dispositivi dovranno essere sempre mantenuti funzionanti. In ambienti ristretti dovranno essere predisposti, e segnalati, percorsi sicuri per il transito delle persone.

#### 5.4.15 URTO DI OGGETTI ACUMINATI O TAGLIENTI PRESENTI SUL PIANO DI CALPESTIO DEI PERCORSI (*Rischio Basso*)

Durante le lavorazioni, per ridurre il rischio di tagli si dovranno attuare le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- Utilizzare attrezzi appropriati ed in perfetta efficienza, in particolare scarpe antinfortunistiche con suole idonee.

#### 5.4.16 RISCHIO DI ANNEGAMENTO (*Rischio Medio*)

Anche l'eventuale condizione di asciutta del torrente Guisa non garantisce la completa assenza di acqua nell'alveo del torrente stesso. Le piogge stagionali e la conformazione irregolare del fondo possono comportare la presenza di minimi quantitativi di acqua. In caso di eventi metereologici è possibile che il livello idrico aumenti anche in modo significativo. Le fasi operative del cronoprogramma di cui all'allegato dedicato, sono state individuate affinché le maestranze accedano all'alveo solo su mezzi operativi a seguito di avvenuta realizzazione delle rampe di accesso all'alveo. Le misure di sicurezza consistono nella

valutazione preventiva dell'effettiva condizione di asciutta dell'alveo e dall'allontanamento delle acque eventualmente presenti verso valle. Ulteriori disposizioni vedasi il capitolo 4.10.

#### 5.4.17 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE (Rischio Medio)

Vedi cap. "5.1.3 PRESENZA DI SERVIZI INTERFERENTI". Si richiama la "Tab. 1. allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche."

| Un(KV)             | Distanza minima consentita (M) |
|--------------------|--------------------------------|
| $\leq 1$           | 3                              |
| $1 < UN \leq 30$   | 3,5                            |
| $30 < UN \leq 132$ | 5                              |
| $> 132$            | 7                              |

#### 5.4.18 BASSA VISIBILITA' (Rischio Basso)

Si prescrive il fermo immediato del cantiere in caso di nebbia.

I lavoratori, in ogni caso, dovranno indossare giubbetti ad alta visibilità.

#### 5.4.19 RIPRISTINI VIABILITA' (Rischio Basso)

Dovranno essere ripristinate le condizioni pregresse prima dell'inizio dei lavori in ambito viabilità. Le piste di cantiere dovranno essere rimosse e ripristinate banchine e aree occupate.

### 5.5 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E ABBIGLIAMENTO DI LAVORO

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

I DPI non sono sostitutivi di altre misure di prevenzione; i DPI devono essere impiegati non in alternativa ai mezzi collettivi di protezione, ma quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro. I DPI vengono forniti dal datore di lavoro e devono essere conformi a quanto precisato dalle normative.

A tutti gli operai, indipendentemente dalla mansione svolta, vanno forniti (il POS conterrà certificazione dell'avvenuta consegna e accettazione per ogni lavoratore impiegato in

cantiere, con data e firma per ricevuta) in dotazione personale di base, opportunamente contrassegnati per evitare promiscuità antigieniche:

- DPI specifici per la manutenzione del verde;
- DPI ad alta visibilità;
- scarpe di sicurezza;
- tuta da lavoro;
- guanti;
- elmetto per la protezione del capo;
- cuffie antirumore;
- mascherina con filtro antipolvere.

Inoltre, devono essere disponibili, custoditi in modo opportuno, occhiali, maschere, tappi auricolari o cuffie per la protezione dal rumore, cinture di sicurezza ed attrezzature specifiche di trattenuta e tutto quanto d'altro necessario in relazione ad eventuali, possibili rischi specifici attinenti la particolarità dei lavori da svolgere.

Programmare l'installazione di un cantiere significa anche stabilire in anticipo la dotazione necessaria e sufficiente di DPI per essere in grado anche di rendere edotti preventivamente i lavoratori in merito al loro uso corretto, nel caso particolare in cui si debba fare ricorso a dispositivi speciali o complessi (tipo maschere respiratorie, agganci di sicurezza, ecc.) per i quali sia importante uno specifico addestramento all'utilizzo. I mezzi personali di protezione vanno custoditi in un luogo adatto e accessibile, e mantenuti in condizioni di perfetta efficienza.

I DPI devono inoltre avere i necessari requisiti di resistenza e devono:

- essere disponibili per ciascun lavoratore e contrassegnati con il nome dell'assegnatario;
- essere adeguati per taglia, foggia e colorazione, e garantire una buona traspirazione;
- essere disponibili in numero sufficiente per le attività da svolgere;
- proteggere le specifiche parti del corpo dai rischi inerenti le lavorazioni effettuate ed essere il più possibile confortevoli.

L'abbigliamento di lavoro dovrà risultare comodo, e caldo nei mesi invernali, non eccessivamente attillato ovvero eccessivamente largo, non dovrà presentare fronzoli pendenti (non si potranno indossare sciarpe per evitare il rischio che si impiglino nelle attrezzature mobili ed immobili), dovrà, comunque, garantire la piena libertà di movimento in condizioni confortevoli durante eventuali fasi lavorative disagiate e/o a forte rischio.

## **5.6 OPERE PROVVISORIALI**

Per opere provvisorie si intendono tutti quegli apprestamenti ausiliari alla esecuzione dei lavori edili (costruzione, montaggio, riparazione, manutenzione, demolizione) contraddistinti

dal carattere della non continuità in quanto destinati ad essere rimossi e smantellati non appena cessata la necessità per la quale sono stati eretti.

Tramite le opere provvisorie in cantiere oltre all'opera in costruzione viene a configurarsi un secondo ordine di opere e di attrezzature, la presenza e l'utilizzo delle quali è condizione necessaria non solo per la realizzazione del progetto, ma per garantire la sicurezza dei lavoratori. Trattasi, pertanto, di opere di fondamentale e vitale importanza, da tenere nel giusto conto ad ogni livello: progettuale, di messa in opera e conservativo.

Considerato l'uso a cui le opere provvisorie sono destinate, è possibile distinguerle in:

- a) *Opere di servizio*: opere per il transito, lo stazionamento ed il sostegno sicuro durante il lavoro di persone, cose, attrezzi, materiali, apparecchi di sollevamento. Le opere di servizio previste in appalto sono le seguenti: rampe di accesso all'alveo, tura di isolamento in alveo dell'area di lavoro;
- b) *Opere di sicurezza*: opere atte ad effettuare le lavorazioni in condizioni di sicurezza: es: parapetti, sistemi di trattenuta (PDI-DPC);
- c) *Opere di sostegno*: per trattenere in posizione sicura e inamovibile le parti di opera in costruzione fino a quando non siano pronte ad autosostenersi: tipico esempio è la sbadocchiatura degli scavi;

Le opere provvisorie non debbono venir meno ad uno dei requisiti fondamentali per cui sono realizzate, vale a dire la sicurezza. Non devono, quindi loro stesse essere causa di infortuni.

Per questo motivo devono essere caratterizzate da alcuni requisiti minimi essenziali:

- risultare efficaci per tutto il tempo della loro utilizzazione;
- essere stabili;
- essere realizzate in modo idoneo e con materiale controllato, resistente, adeguatamente dimensionato;
- essere montate e poste in uso da personale esperto, sotto la sorveglianza di un preposto competente e responsabile;
- **venire conservate e mantenute in efficienza per l'intera durata del lavoro.**

Inoltre, qualora venisse a mancare il supporto della tradizione tecnica, della conoscenza e del proporzionamento dei materiali in uso oppure l'opera in questione costituisse qualcosa di nuovo e particolare, sarà necessario affidarsi a calcoli di verifica e controllo, tanto per il legname che per i materiali metallici.

## 5.7 PROCEDURE ORGANIZZATIVE

Con riferimento ai rischi analizzati nel presente capitolo, si riportano nel seguito le procedure da seguire per minimizzare i rischi medesimi.

### **Punto 1**

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa dovrà tassativamente provvedere alla pulizia delle aree.

### **Punto 2**

Per quanto riguarda l'interferenza con la viabilità locale, l'impresa dovrà predisporre idonei segnali di "attenzione" ("uscita automezzi di cantiere", "limiti di velocità", "rallentare", ecc..) in corrispondenza degli incroci tra la viabilità ordinaria ed i percorsi per accedere al cantiere e dovrà organizzare il movimento dei propri mezzi in modo da creare i minori inconvenienti possibili con la viabilità locale, in rapporto alle punte di traffico presenti.

In ogni caso dovrà essere predisposto, da parte dell'Impresa, un controllo sugli pneumatici dei mezzi di lavoro che provengono dalle aree di cantiere localizzate all'interno dell'alveo, affinché non venga trasportato materiale terroso o pietrisco sulle strade ordinarie. Dovrà inoltre essere predisposto un sistema di lavaggio degli automezzi in uscita dall'area di cantiere prima che questi si immettano sulla viabilità ordinaria. Tale condizione è da analizzare preliminarmente all'inizio lavori in base allo stato di consistenza dei percorsi e dei terreni ove il cantiere verrà realizzato.

L'accesso all' area di cantiere dovrà sempre rimanere libero, in modo che la manovra di ingresso dei mezzi di lavoro non ostacoli il flusso dei veicoli che percorrono la viabilità ordinaria.

Prima di eseguire i lavori l'Impresa dovrà pertanto prendere gli opportuni accordi con la Polizia locale e con gli Enti competenti, al fine di concordare le modalità di percorrenza di tali strade. Gli accessi dovranno essere costantemente presidiati all'atto dell'ingresso dei mezzi di cantiere, in modo da ridurre quanto possibile il rischio di incidenti.

## **5.8 SCHEDE DI ANALISI DELLE LAVORAZIONI**

In allegato sono riportate le schede di analisi delle lavorazioni e dei mezzi previsti per l'esecuzione dell'opera.



## **6. PRESCRIZIONI GENERALI**

### **6.1 PRESENZA DI PIÙ IMPRESE**

Nel seguito del presente capitolo viene richiamata una serie di obblighi a carico dell'Appaltatore, che dovranno essere esplicitati nel Piano operativo di sicurezza (POS) che l'impresa appaltatrice dovrà predisporre per il cantiere in esame.

Le indicazioni di cui sopra valgono naturalmente anche per tutte le altre imprese che, a qualunque titolo, dovessero essere autorizzate ad operare nell'ambito del cantiere.

In caso di subappalto, di noleggi a caldo o di forniture con personale operante sul posto, prima dell'inizio dei relativi lavori, dovranno essere trasmessi al Coordinatore in fase di esecuzione i POS redatti a cura delle nuove imprese, con annessa dichiarazione, firmata da tutte le Imprese, che è stata presa visione di tutti i POS, che i documenti sono congruenti fra loro e che, pertanto, vengono accettati.

Dovrà inoltre essere prevista una opportuna integrazione del POS dell'impresa appaltatrice in cui verranno definite, se necessario, le modalità organizzative di utilizzo e le relative responsabilità in merito all'eventuale uso comune di apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva di competenza dell'impresa appaltatrice stessa.

Per quanto riguarda infine la movimentazione dei mezzi nell'area del cantiere e lungo i percorsi prestabiliti, l'Appaltatore dovrà formalmente informare tutte gli altri operatori presenti, con particolare riferimento ai fornitori, delle modalità organizzative stabilite nel proprio POS. Tutti gli operatori dovranno dichiarare per iscritto di adeguarsi a tali modalità. Copia di entrambe le formalizzazioni dovrà essere trasmessa al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

### **6.2 OBBLIGHI GENERALI DELL'APPALTATORE IN RELAZIONE ALL'ORGANIZZAZIONE IN SICUREZZA DEL CANTIERE**

**L'Appaltatore è tenuto a identificare, comunicare e prevenire tutti i nuovi rischi che si evidenzieranno nel corso dei lavori.**

L'Appaltatore è tenuto ad osservare tutte le disposizioni di carattere generale relative a sicurezza e disciplina rispetto alle norme vigenti e rispetto alla Valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei Lavoratori e rispetto al Piano di Emergenza.

Indipendentemente dalle specifiche prescrizioni di legge e contrattuali, l'Appaltatore è tenuto ad informare il proprio personale sui rischi connessi ai lavori, sulle misure di prevenzione e sui mezzi personali di prevenzione e protezione eventualmente necessari.

Rientra tra gli oneri dell'Appaltatore l'organizzazione del cantiere, la sua conduzione e direzione. Il lavoro andrà gestito con personale e mezzi di entità e caratteristiche adeguate, anche in funzione dei tempi e del programma di esecuzione.

Nell'ambito dell'organizzazione del cantiere l'Appaltatore è tenuto a:

- **dotare il cantiere di estintori, cassette di primo soccorso e giubbini salvagenti;**
- **garantire in cantiere la presenza di almeno un addetto al primo soccorso, di un addetto antincendio, di un preposto alla sicurezza per ogni fronte di lavoro e di un addetto all'installazione e manutenzione della cartellonistica stradale di segnalazione del cantiere;**
- **nominare un addetto alle emergenze;**
- **assicurare il controllo, la verifica e la manutenzione delle opere provvisorie;**
- comunicare al committente ovvero al responsabile dei lavori ed al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- promuovere ed istituire nel cantiere oggetto del presente appalto, un sistema gestionale ed organico diretto alla individuazione, valutazione, riduzione e controllo costante dei rischi per la sicurezza e la salute dei dipendenti e dei terzi operanti nell'ambito dell'impresa;
- promuovere le attività di prevenzione, in coerenza a principi e misure predeterminati;
- promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, individuando i momenti di consultazione dei dipendenti e dei loro rappresentanti;
- mantenere in efficienza i servizi logistici eventualmente installati in cantiere (uffici, spogliatoi, mensa, servizi igienici) e garantire l'efficiente organizzazione delle pause pasti;
- assicurare il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- assicurare la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro, le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali e la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
- provvedere all'assicurazione contro i danni dell'incendio, dello scoppio del gas e dei fulmini per gli impianti e attrezzature di cantiere, per i materiali a piè d'opera e per le opere già eseguite o in corso di esecuzione;
- provvedere all'assicurazione di responsabilità civile per danni causati anche a terze persone ed a cose di terzi;
- assicurare il tempestivo approntamento in cantiere delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive previste dai piani di sicurezza ovvero richieste dal coordinatore in fase di esecuzione dei lavori;
- disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative, segnalando al coordinatore per

l'esecuzione dei lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;

- rilasciare dichiarazione di aver provveduto alle assistenze, assicurazioni e previdenze dei lavoratori presenti in cantiere secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
- rilasciare dichiarazione al committente di aver sottoposto tutti i lavoratori presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria secondo quanto previsto dalla normativa vigente e qualora le condizioni di lavoro lo richiedano;
- provvedere alla fedele predisposizione delle attrezzature ed esecuzione degli apprestamenti conformemente alle norme contenute nel piano per la sicurezza e nei documenti di progettazione della sicurezza;
- richiedere tempestivamente entro trenta giorni dall'aggiudicazione disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza;
- tenere a disposizione del CSE, del Committente ovvero del Responsabile dei Lavori e degli organi di vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e al piano di sicurezza;
- fornire alle imprese subappaltatrici e ai lavoratori autonomi eventualmente presenti in cantiere adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo, mettendo in particolare a disposizione di tutti i responsabili del servizio di prevenzione e protezione Piano di Sicurezza e Coordinamento delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi il piano della sicurezza;
- fornire le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre imprese secondo quanto previsto dall'art. 26, commi 1-7 del D.lgs 81/08 e aggiornamento conforme al D.lgs 106/2009;
- fornire tutti i lavoratori idonei DPI;
- fornire le informazioni relative all'utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivo di protezione collettiva e individuale;
- organizzare il servizio di primo soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori in funzione delle caratteristiche morfologiche, tecniche e procedurali del cantiere oggetto del presente appalto;
- affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare.

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

Sono, nella quotidianità, ad esclusivo carico del Responsabile per la sicurezza in cantiere che dovrà coordinare le varie fasi giornaliere del lavoro, di concerto con i dettami impartiti dal presente PSC, POS e Coordinatore per l'esecuzione.

Saranno preventivamente valutate le probabili interferenze lavorative con altre attività da svolgere nelle immediate vicinanze della zona interessata dai lavori. In caso di accertate interferenze (movimentazione dei materiali con presenza di elementi di grandi dimensioni, macchine movimento terra, mezzi di sollevamento e trasporto che si muovono nelle stesse ristrette aree, personale addetto e di supporto per le diverse lavorazioni, ecc.), dovranno essere pianificate a cura dell'impresa appaltatrice tutte le attività al fine di evitare pericolose sovrapposizioni tra le concorrenti e/o interferenti lavorazioni.

### **6.4 PRESCRIZIONI GENERALI DI COORDINAMENTO**

In questo paragrafo sono elencate alcune prescrizioni generali di coordinamento che si dovranno adottare in aggiunta alle prescrizioni specifiche indicate nel PSC.

- Organizzare riunioni di Coordinamento in previsione di concomitanza di lavorazioni di differente specializzazione nella stessa area di lavoro;
- Coordinare gli accessi all'area di cantiere e la programmazione delle forniture;
- Indossare D.P.I. idonei sia alla lavorazione svolta dall'addetto che alla protezione delle lavorazioni che si svolgono in aree limitrofe (p.es. otoprotettori);
- Verificare l'utilizzo costante, da parte di tutto il personale operante in zone di traffico dei mezzi di cantiere, di indumenti ad alta visibilità e di classe idonea;
- Impiegare personale a terra per manovre difficili o per segnalare agli automezzi le modalità di passaggio in aree dove sono in corso altre lavorazioni;
- **Organizzare le attività in modo che non vi siano altre lavorazioni nelle aree prossime e sottostanti a quelle che richiedono l'impiego di macchinari per la posa di elementi in altezza/sollevamento di elementi pesanti;**
- **Delimitare l'area interessata dalle attività in altezza in modo da impedire il passaggio o la sosta di persone e mezzi nelle aree sottostanti;**
- **Verificare che non siano in corso altre attività entro il raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento;**
- Organizzare, attraverso riunioni di coordinamento, il trasporto su strada, dei materiali nelle aree di lavoro;
- Definire in maniera precisa i percorsi dei mezzi di cantiere ed organizzarli in maniera tale da prevenire interferenze con le aree di lavoro.

## 6.5 COORDINAMENTO TRA C.S.E., IMPRESE E LAVORATORI

All'inizio dei lavori si terrà presso il cantiere una riunione tra il CSE, il Responsabile per la Sicurezza dell'Impresa (di norma il capo cantiere), il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza ed il personale di cantiere al fine di discutere e di impostare le procedure migliori di gestione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in relazione alla sua valenza contrattuale.

Saranno date tutte le spiegazioni ritenute utili e quelle richieste dalle parti coinvolte e sarà fissato un calendario per la verifica periodica del Piano e delle procedure di osservanza dello stesso e dei POS prodotti.

In generale si stabilisce che le riunioni di coordinamento avvengano sempre all'inizio di una nova fase lavorativa.

Durante la prima fase dei lavori le riunioni dovranno essere adeguatamente frequenti per garantire la corretta impostazione delle procedure; successivamente potranno essere eseguite visite e riunioni in base alle criticità evidenziate da Cronoprogramma, PSC e POS.

## 6.6 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione e al Committente, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 28, e gli adempimenti di cui all'articolo 26, commi 1-7, del D.lgs 81/08 e aggiornamento conforme al D.lgs 106/2009, e contiene inoltre le notizie di cui all'art. 19 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del presente piano di sicurezza e di coordinamento, redatto a norma del decreto legislativo n. 81 del 2008.

A norma dell'Allegato XV del D.lgs 81/08 e aggiornamento conforme al D.Lgs 106/2009, i contenuti minimi del POS devono essere:

- o Elenco del personale in cantiere con indicate le specifiche mansioni, verbali di consegna DPI e tessere di riconoscimento corredate di fotografia;
- o Idoneità sanitarie;
- o Documentazione relativa alla formazione e informazione del personale nel rispetto delle disposizioni imposte dalla normativa vigente con particolare riferimento a:
  - Formazione generale;
  - Formazione specifica;
  - Abilitazioni specifiche;

- Addetti antincendio, primo soccorso e gestione delle emergenze;
- Preposti.
- Elenco delle figure - corredate di nomine - dei referenti per la sicurezza (RLS, Medico Competente, Dirigenti, Datore di Lavoro, RSPP, Preposti);
- **Analisi dettagliata delle fasi di lavoro e modalità di realizzazione delle stesse in sicurezza con individuazione delle misure preventive e protettive, integrative e di dettaglio rispetto a quelle contenute nel PSC, relative ai rischi connessi alle specifiche lavorazioni svolte in cantiere. Dovranno essere considerate le fasi lavorative effettive che eseguirà l'Impresa/e esecutrice/i, esplicitati i dettagli relativi all'adozione delle misure di sicurezza, delle modalità di esecuzione delle lavorazioni, degli apprestamenti, DPI e mezzi impiegati);**
- L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- Valutazione del rischio rumore, con indicazione della fonte documentale cui si è fatto riferimento;
- Planimetrie relative al posizionamento della segnaletica informativa di cantiere;
- **Piano di gestione delle emergenze;**
- Documenti relativi a macchine, attrezzature ed impianti (relativamente a tutte le attrezzature e macchine presenti deve essere conservata in cantiere copia dei documenti e libretti di istruzione e manutenzione con annotazione delle manutenzioni effettuate, nonché tutti i documenti e i verbali relativi a verifiche, visite ispezioni, effettuate dagli Organi competenti preposti ai controlli).

POS carenti dei suddetti requisiti minimi non potranno essere presi in considerazione dal CSE e dovranno essere aggiornati ed integrati opportunamente.

## **6.7 OSSERVANZA DELLE NORME E ATTUAZIONE DEI PSC E POS**

L'Ente appaltante considera la sicurezza dei lavoratori un elemento prioritario ed irrinunciabile per ragioni di ordine morale, sociale e giuridico.

Il presente documento stabilisce quindi, come prima regola per l'Appaltatore, che le lavorazioni oggetto dell'appalto dovranno essere svolte nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di sicurezza, di igiene del lavoro nonché di tutela ambientale. L'Appaltatore si impegna pertanto preliminarmente, sulla scorta di un attento ed approfondito esame delle lavorazioni previste, a consegnare all'Ente Appaltante le opere costruite in condizioni di sicurezza.

L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.



L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.lgs. 81/08 e aggiornamento conforme al D.lgs 106/2009, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95 e 96 e all'allegato XIII dello stesso decreto.

E' sempre comunque applicato anche il DL luglio 2006 n. 223, convertito in Legge nell'agosto 2006, "Misure urgenti per il contrasto del lavoro nero e per la promozione della sicurezza nei luoghi di lavoro".

L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore stesso.

In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo.

Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

## **6.8 CONOSCENZA DEI LUOGHI DEI LAVORI E DEI RISCHI ASSOCIATI**

L'Appaltatore dà atto, senza riserve di sorta, di aver provveduto ad eseguire, prima della formulazione dell'offerta e della redazione del Piano Operativo di Sicurezza, un attento ed approfondito sopralluogo nelle zone dove dovranno svolgersi i lavori e di aver conseguentemente verificato, mediante la diretta conoscenza, tutte le circostanze ed i rischi connessi alla sicurezza nell'area interessata ai lavori, al fine di preordinare ogni necessario e utile presidio o protezione e di rendere edotti i propri lavoratori.

## **6.9 AREE DI LAVORO**

Prima dell'inizio dei lavori, verrà effettuato un sopralluogo preventivo alla presenza del Direttore dei Lavori e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, durante il quale verranno stabilite le aree interessate dai lavori e verrà presentato il PSC, con particolare riferimento al contesto ambientale e alle procedure previste, sia a livello progettuale che in ordine alla sicurezza.

Nella circostanza verrà redatto un verbale di sopralluogo e di riunione preliminare che costituirà parte integrante del PSC.

Le aree dovranno essere delimitate a cura dell'Appaltatore prima dell'inizio delle lavorazioni da appositi sbarramenti, contrassegni e segnalazioni.

## **6.10 NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DEL PERSONALE DI CANTIERE IN MATERIA DI SICUREZZA**

L'Appaltatore si assume l'obbligo dell'osservanza da parte del proprio personale di tutte le norme vigenti in materia di sicurezza, tutela della salute e prevenzione degli infortuni. In particolare, imporrà al proprio personale il rispetto del piano di sicurezza ed ai propri preposti di controllare ed esigere tale rispetto.

Al fine della sicurezza di tutti i lavoratori sono da considerarsi regole generali di corretto comportamento in cantiere:

- mantenere l'ordine nel cantiere e sul posto di lavoro (per esempio eliminare dai luoghi di passaggio tutti gli ostacoli che possono causare cadute, ferite, ecc.);
- usare passaggi sicuri anziché tentare pericolosi equilibrismi;
- non usare indumenti che possano essere afferrati da organi in moto;
- non sostare sotto il raggio d'azione degli escavatori o di apparecchi di sollevamento;
- non scendere mai in una trincea che non sia stata ancora armata e tanto meno in uno scavo;
- non trasportare carichi ingombranti con modalità che possano causare danni a terzi;
- non destinare le macchine ad usi non appropriati;
- non intervenire né usare attrezzature o impianti di cui non si ha l'abilitazione;
- evitare posizioni di lavoro non ergonomiche (per esempio non sollevare un corpo pesante con la schiena curva);
- adottare corrette misure di igiene personale e usare mezzi di pulizia adeguati;
- non usare mai attrezzature in cattivo stato di conservazione, ma restituirle al magazziniere o agli addetti e chiederne la sostituzione;
- rifiutarsi di svolgere lavori senza la necessaria attrezzatura e senza che siano state adottate tutte le misure di sicurezza.

## **6.11 SANZIONI E RICHIAMI**

Ogni osservazione o richiamo all'Impresa appaltatrice, nel caso in cui il personale contravvenga ai propri doveri in materia di sicurezza o non rispetti norme e regolamenti, verrà annotata sul giornale dei lavori dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, o da suoi preposti, e se necessario anche tempestivamente comunicata via fax e/o posta.

In caso di gravi inosservanze delle norme di cui al piano di sicurezza, comprese le eventuali modifiche apportate in fase di appalto, il coordinatore potrà proporre al Committente, previa comunicazione scritta all'impresa:

- la sospensione dei lavori;

- l'allontanamento del personale, delle imprese o dei lavoratori autonomi presenti in cantiere;
- la risoluzione del contratto.

In caso di pericolo grave ed imminente, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione potrà sospendere direttamente la specifica lavorazione in corso, fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti da parte delle imprese interessate. È sempre applicato il D.Lgs 81/08 e aggiornamento conforme al D.Lgs. 106/2009 (artt. 14, 20 comma 3, 21 comma 1 lettera c, 26 comma 8, 60 comma 1 lettera b), per quanto nelle facoltà Ministeriali e degli Organi di Controllo, Verifica e Prevenzione di applicare le sanzioni previste nel caso di inosservanza della Normativa in materia di sicurezza.

## 7. ORGANIZZAZIONE DELLE LAVORAZIONI – CRONOPROGRAMMA

### 7.1 ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO

Per la determinazione degli uomini-giorno si è fatto riferimento alla espressione:

$$u - g = A \times B / C$$

dove:

A = importo presunto dei lavori, pari a € 96'067,33

B = incidenza della manodopera media pari a 18,40%

C = costo medio di un uomo giorno

Per valutare il costo medio di un uomo giorno si sono utilizzati i prezzi orari della mano d'opera indicati nel Prezzario Regionale delle Opere Pubbliche della regione Lombardia, edizione 2025.

Il costo orario medio di un operaio (valore medio tra operaio edile 3° livello specializzato, operaio edile 2° livello qualificato e operaio edile 1° livello comune) è risultato pari a €/h 29.89; il costo medio giornaliero di un operaio (voce C sopra indicata) è dunque pari a €/h 29,89 x 8 ore = €/giorno 239,12.

Inserendo tali valori nella sopra richiamata espressione si ottiene:

$$u * g = (96'067,33 \times 18,40\%) / 239,12 = 73,92$$

Presenza media lavoratori in cantiere (per T = 35 giorni lavorativi): 2 maestranze

Pmax (presenza massima maestranze): (Pmax: 3 unità) La presenza massima è prevista durante le attività di realizzazione della scogliera.

Pmin (presenza minima maestranze): (Pmin: 2 unità) La presenza minima è prevista nel corso delle lavorazioni di allestimento e rimozione del cantiere.

### 7.2 INDIVIDUAZIONE DELLE FASI DI LAVORO

Nel seguito il riepilogo delle varie fasi di lavoro al fine di realizzare gli interventi in sicurezza e secondo un'organizzazione ottimale:

- ✚ Allestimento del cantiere, baraccamenti, approvvigionamenti e stoccaggio dei materiali e mezzi d'opera
- ✚ Decespugliamento
- ✚ Realizzazione nuova scogliera (scavo, posa massi, rinterro)
- ✚ Ripristino pista di servizio danneggiata
- ✚ Ripristino luoghi e smantellamento cantiere

### 7.3 CRONOPROGRAMMA

La tempistica con cui le varie lavorazioni dovranno essere svolte è riportata nel cronoprogramma allegato.

Le ipotesi cui si è fatto riferimento per la predisposizione del cronoprogramma sono:

1. inizio lavori nell'annualità 2025 nel rispetto di eventuali vincoli disposti dagli enti competenti in sede di Conferenza di Servizi – evitando i periodi ove sono riscontrati significativi/frequenti eventi di piena del torrente Cava;
2. tutte le attività che dal cronoprogramma appaiono sovrapporsi (ad esempio il decespugliamento e l'abbattimento selettivo delle alberature) generano interferenza temporale ma non spaziale. Ogni attività prevista in appalto non è pertanto soggetta a interferenza diretta con altre nella medesima area di lavoro.

Per l'esecuzione degli interventi in progetto sono stati valutati 40 giorni naturali e consecutivi, secondo il cronoprogramma riportato di seguito.

| FASI DI LAVORO   | GIORNI NATURALI E CONSECUTIVI |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|--|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
|  | 1                             | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |  |  |
| Consegna lavori  |                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Allestimento del cantiere, baraccamenti, approvvigionamenti e stoccaggio dei materiali e mezzi d'opera |                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Realizzazione nuova scogliera (scavo, posa massi, rinterro)  |                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Finiture e ripristini delle sponde (profilatura del terreno e posa della biostuoia)                    |                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Ripristino della pista di manutenzione esistente   |                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Ripristino luoghi e smantellamento cantiere  |                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |

## **8. STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

I costi della sicurezza specifici sono stati determinati con apposito computo metrico e quantificati in € 3'062,90 (non sono da assoggettare a ribasso d'asta).

I prezzi utilizzati sono i seguenti:

- ❖ Prezzario Regione Lombardia 2025;
- ❖ Prezzario Regione Veneto 2024.

Il Coordinatore per la  
Sicurezza in fase di progettazione  
Dott. ing. Stefano Burchielli



# ALLEGATI

| Num.Ord.<br>TARIFFA  | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |        |       |        | Quantità | IMPORTI  |          |
|--|---|------------|--------|-------|--------|----------|----------|----------|
|  |   | par.ug.    | lung.  | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE   |
|  | <b>R I P O R T O</b>  |            |        |       |        |          |          |          |
|  | <b>LAVORI A MISURA</b>  |            |        |       |        |          |          |          |
| 1<br>LOM251.LP.E<br>EA.Pa29.A10<br>35.D0010.00<br>10.-<br><br>LOM241.LP.E<br>EA.a29.A105<br>0.D0006.001<br>0.-<br><br>07/07/2021 | <p>OPERA STRUMENTALE: Recinzione, rete di plastica polietilene ad alta densità (HDPE/PEAD); altezza [m] = 1,8. Incluso: picchetti, tappi di protezione.</p> <p>LAVORO: Montaggio. Incluso: smontaggio, manutenzione.</p> <p>SPECIFICHE TECNICHE: picchetti metallici, tappi di plastica generico. Interasse installazione picchetti [m] = 1. OS1 OPERA STRUMENTALE: Recinzione, rete di plastica polietilene ad alta densità (HDPE/PEAD); altezza [m] = 1,8. Incluso: picchetti, tappi di protezione.</p> <p>SPECIFICHE TECNICHE: picchetti metallici, tappi di plastica generico. Interasse installazione picchetti [m] = 1.</p> <p>RT Rete di plastica polietilene ad alta densità (HDPE/PEAD); geometria: colore arancio; altezza [m] = 1,8; peso [g/m²] = 240. Incluso: picchetti metallici infissi nel terreno, tappi di plastica di protezione</p> <p>SPECIFICHE TECNICHE: interasse picchetti [m] = 1. criteri di misurazione calcolato a metro lineare.</p> <p>LV LAVORO: Montaggio. Incluso: smontaggio, manutenzione.</p> |            |        |       |        |          |          |          |
|  |   |            | 150,00 |       |        | 150,00   |          |          |
|  | SOMMANO m   |            |        |       |        | 150,00   | 9,26     | 1'389,00 |
| 2<br>VEN24-PR-<br>A.99.085<br>PR-A.99.085<br>14/05/2025  | <p>Nastro bicolore in plastica</p> <p>SOMMANO m</p>   |            |        |       |        | 100,00   |          |          |
|  |   |            |        |       |        | 100,00   | 0,05     | 5,00     |
| 3<br>LOM251.RT.0<br>2.00.00.0030.<br>a<br>LOM241.LP.E<br>EA.a02.A101<br>5.Za000.000<br>0.-<br><br>14/05/2025                     | <p>Bagno chimico di plastica generico; larghezza [m] = 1,1   profondità [m] = 1,1; capacità serbatoio acque nere [l] = 200   capacità serbatoio acqua [l] = 50. Incluso: WC alla turca, lavabo, serbatoio di raccolta acque nere, serbatoio di accumulo acqua per lavabo e scarico, connessioni idraliche acque chiare e scure, impianto elettrico, illuminazione. Escluso: oneri di conferimento a discarica (minimo 4 scarichi/mese)</p> <p>SPECIFICHE TECNICHE: superfici interne ed esterne facilmente lavabili. criteri di misurazione per i primi 30 giorni consecutivi o frazione.</p> <p>primo mese</p> <p>SOMMANO cad</p>  |            |        |       |        | 1,00     |          |          |
|  |   |            |        |       |        | 1,00     | 189,75   | 189,75   |
| 4<br>LOM251.RT.0<br>2.00.00.0030.<br>b<br>LOM241.LP.E<br>EA.a02.A101   | <p>Bagno chimico di plastica generico; larghezza [m] = 1,1   profondità [m] = 1,1; capacità serbatoio acque nere [l] = 200   capacità serbatoio acqua [l] = 50. Incluso: WC alla turca, lavabo, serbatoio di raccolta acque nere, serbatoio di accumulo acqua</p>   |            |        |       |        |          |          |          |
|  | <b>A R I P O R T A R E</b>  |            |        |       |        |          |          | 1'583,75 |

| Num.Ord.<br>TARIFFA  | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |          |
|--|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
|  |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE   |
|  | <b>RIPORTO</b>  |            |       |       |        |          |          | 1'583,75 |
| 5.Za000.000<br>5.-<br>14/05/2025   | per lavabo e scarico, connessioni idraliche<br>acque chiare e scure, impianto elettrico,<br>illuminazione. Escluso: oneri di conferimento a<br>discarica (minimo 4 scarichi/mese)<br>SPECIFICHE TECNICHE: superfici interne ed<br>esterne facilmente lavabili. criteri di<br>misurazione per i primi 30 giorni consecutivi o<br>frazione.<br>mese successivo  |            |       |       |        | 1,00     |          |          |
|  | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 1,00     | 183,43   | 183,43   |
| 5<br>LOM251.RT.0<br>2.00.00.0010.<br>a<br>LOM241.LP.E<br>EA.a02.A101<br>5.Za000.025<br>0.-<br>14/05/2025 | Box di cantiere; funzione: ufficio   spogliatoio;<br>larghezza min [cm] = 240   lunghezza min<br>[cm] = 480. Incluso: impianto elettrico,<br>impianto riscaldamento/raffrescamento,<br>arredamenti e servizi in funzione dell'uso.<br>Escluso: basamento (es. stocchi in legno,<br>blocchi di calcestruzzo vibrato, massetto in<br>calcestruzzo)<br>SPECIFICHE TECNICHE: prefabbricato, struttura<br>in profilati di acciaio zincato presso piegati,<br>sollevata da terra, tamponatura, copertura e<br>divisori interni a pannello sandwich (lamiera<br>spessore [mm] >= 240), finiss in alluminio/PVC,<br>interna ed esterna con coibente centrale,<br><br>pavimento di legno idrofugo rivestito in PVC.<br>criteri di misurazione per i primi 30 giorni<br>consecutivi o frazione.<br>primo mese                         |            |       |       |        | 1,00     |          |          |
|  | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 1,00     | 379,50   | 379,50   |
| 6<br>LOM251.RT.0<br>2.00.00.0010.<br>b<br>LOM241.RT.0<br>2.00.00.0010.<br>b<br>25/01/2022                | Box di cantiere; funzione: ufficio   spogliatoio;<br>larghezza min [cm] = 240   lunghezza min<br>[cm] = 480. Incluso: impianto elettrico,<br>impianto riscaldamento/raffrescamento,<br>arredamenti e servizi in funzione dell'uso.<br>Escluso: basamento (es. stocchi in legno,<br>blocchi di calcestruzzo vibrato, massetto in<br>calcestruzzo)<br>SPECIFICHE TECNICHE: prefabbricato, struttura<br>in profilati di acciaio zincato presso piegati,<br>sollevata da terra, tamponatura, copertura e<br>divisori interni a pannello sandwich (lamiera<br>spessore [mm] >= 240), finiss in alluminio/PVC,<br>interna ed esterna con coibente centrale,<br><br>pavimento di legno idrofugo rivestito in PVC.<br>criteri di misurazione per ogni successivo<br>periodo di 30 giorni consecutivi o frazione.<br>mese successivo |            |       |       |        | 1,00     |          |          |
|  | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 1,00     | 151,80   | 151,80   |
| 7<br>LOM251.LP.E<br>EA.Pa02.A10<br>99.Za001.00<br>00.-<br>LOM241.LP.E<br>EA.a02.A105                     | OPERA STRUMENTALE: Segnaletica, verticale<br>zavorrata. Incluso: supporto zavorrato.<br>LAVORO: Posa. Incluso: rimozione. OS1 OPERA<br>STRUMENTALE: Segnaletica, verticale<br>zavorrata. Incluso: supporto zavorrato.<br>RT Segnaletica verticale zavorrata. Incluso:<br>supporto zavorrato<br>SPECIFICHE TECNICHE: supporto di qualsiasi   |            |       |       |        |          |          |          |
|  | <b>A RIPORTARE</b>  |            |       |       |        |          |          | 2'298,48 |

| Num.Ord.<br>TARIFFA  | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |          |
|--|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
|  |  | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE   |
|  | <b>R I P O R T O</b>   |            |       |       |        |          |          | 2'298,48 |
| 5.Sa000.000<br>0.-<br>28/01/2021   | tipo e dimensione. criteri di misurazione per il primo segante mobile posizionato.<br>LV LAVORO: Posa. Insieme di impalcatura: spese di RP Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] esercizio (RP.00.50.00.1030.a)   |            |       |       |        | 3,00     |          |          |
|  | <b>SOMMANO cad</b>   |            |       |       |        | 3,00     | 32,65    | 97,95    |
| 8<br>LOM251.LP.E<br>EA.Pa02.A10<br>99.Sa000.00<br>60.-<br>LOM241.LP.E<br>EA.a02.A105<br>5.Sa000.006<br>0.-<br>28/01/2022 | OPERA STRUMENTALE: Segnaletica, verticale di lega alluminio generico; superficie [dm²] = 9,01 ÷ 19.<br>LAVORO: Posa.<br>SPECIFICHE TECNICHE: monofacciale. OS1<br>OPERA STRUMENTALE: Segnaletica, verticale di lega alluminio generico; superficie [dm²] = 9,01 ÷ 19.<br>SPECIFICHE TECNICHE: monofacciale.<br>RT Segnaletica verticale di lega alluminio generico; geometria: verniciato; superficie [dm²] = 9,01 ÷ 19<br>SPECIFICHE TECNICHE: tipo monofacciale per segnaletica di vario tipo. criteri di misurazione per i primi 30 giorni consecutivi o frazione.<br>LV LAVORO: Posa.<br>(par.ug.=3*2) | 6,00       |       |       |        | 6,00     |          |          |
|  | <b>SOMMANO cad</b>   |            |       |       |        | 6,00     | 8,07     | 48,42    |
| 9<br>LOM251.RM.<br>94.10.00.Za0<br>00.0255.-<br>LOM241.RM.<br>94.10.00.Za0<br>00.0270.-<br>20/11/2023                    | Estimatore a blocco di carbonio di materiale generico; geometria: portatile; classe di precisione: classe 2; peso: 2 kg<br>Componenti: motore monofase (1f), valvola. Insieme supporti di fissaggio. RM Bombola generica di lega alluminio generico; classe di precisione: classe 2; capacità: 500 ml<br>= 5<br>RM Valvola di materiale generico   |            |       |       |        | 1,00     |          |          |
|  | <b>SOMMANO cad</b>   |            |       |       |        | 1,00     | 126,28   | 126,28   |
| 10<br>FVG.2024.99<br>.4.AN6.53<br>99.4.AN6.53<br>20/11/2023  | Salvagente anulare in eltex arancione riempito di poliuretano espanso, di diametro interno 35 cm e esterno 60 cm, con 4 strisce retroriflettenti di larghezza 5 cm poste in 4 punti diametralmente opposti e sagola di appiglio avente diametro non minore di 9,5 mm e lunghezza non minore di 4 volte il diametro esterno del salvagente stesso, compreso il fissaggio del salvagente e l'applicazione di cartello di segnalazione.   | 1,00       |       |       | 40,000 | 40,00    |          |          |
|  | <b>SOMMANO cad/giorno</b>  |            |       |       |        | 40,00    | 7,38     | 295,20   |
| 11<br>FVG.2024.99<br>.1.AB1.02<br>99.1.AB1.02  | Cassetta di pronto soccorso rispondente al d.m. 388/ 2003 (all. 1); contenuto minimo: guanti sterili monouso (5 paia), visiera paraschizzi, flacone di soluzione cutanea di  |            |       |       |        |          |          |          |
|  | <b>A R I P O R T A R E</b>   |            |       |       |        |          |          | 2'866,33 |

| Num.Ord.<br>TARIFFA   | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |          |
|---|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
|   |   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE   |
|   | R I P O R T O   |            |       |       |        |          |          | 2'866,33 |
| 20/11/2023  | iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro, flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3), compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10), compresse di garza sterile 18 x 40 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), confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2), rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2), un paio di forbici, lacci emostatici (3), ghiaccio pronto uso (due confezioni), sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2), termometro, apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.  |            |       |       |        | 1,00     |          |          |
|   | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 1,00     | 101,73   | 101,73   |
| 12<br>LOM241.1S.0<br>0.010.0010<br>1S.00.010.00<br>10<br>07/05/2024 | Riunioni di coordinamento, secondo quanto previsto dal dlgs 81/08 e s.m.i. allegato XV, convocate dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, per particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà, atte a risolvere le interferenze. In questa voce vanno computati solo i costi necessari ad attuare le specifiche procedure di coordinamento, derivanti dal contesto ambientale o da interferenze presenti nello specifico cantiere, necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli addetti ai lavori. Non vanno computati come costi della sicurezza le normali riunioni di coordinamento, riconducibili a modalità standard di esecuzione. Il numero delle riunioni potrà variare secondo le esigenze riscontrate in fase esecutiva dal CSE, ma devono essere previste indicativamente in fase di progettazione dal CSP. Trattandosi di costo per la sicurezza non soggetto - per legge - a ribasso d'asta in sede di offerta, sottratto alla logica concorrenziale di mercato non è stato previsto l'utile d'impresa. Da riconoscere per ogni impresa presente in riunione, coinvolta in fase di esecuzione per delicate lavorazioni interferenti. |            |       |       |        | 2,00     |          |          |
|   | SOMMANO cad   |            |       |       |        | 2,00     | 47,42    | 94,84    |
|   | Parziale LAVORI A MISURA euro   |            |       |       |        |          |          | 3'062,90 |
|   | T O T A L E euro  |            |       |       |        |          |          | 3'062,90 |
|   | Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione<br>ing. Stefano Burchielli  |            |       |       |        |          |          |          |
|   | A R I P O R T A R E   |            |       |       |        |          |          |          |

| Esecuzione: Allestimento cantiere                         |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Attività e mezzi in uso                                   | Possibili rischi connessi  | Misure di sicurezza a carico dell'impresa  | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori   |
| Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, chiavi. | Contatti con le attrezzature.  | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.  | Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.       |
| Utensili elettrici.                                       | Elettrico.   | Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento).<br>Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.<br>L'alimentazione dev'essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. | Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica.<br><br>Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.   |
|   | Rumore.  | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con informazioni all'uso.   | All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.   |
|   | Investimento.  | Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione.<br>Non consentire l'utilizzo dei mezzi a personale non qualificato.                         | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.   |
|   | Ribaltamento del mezzo.  | I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.  | Prestare attenzione ai percorsi.  |
|   | Caduta di materiali dall'alto.   | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco) con relative informazioni all'uso.<br>Segnalare la zona interessata all'operazione.   | Le imbracature siano eseguite correttamente. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.  |
|   | Schiacciamento.  | Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione.  | Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).  |
|   | Movimentazione manuale dei carichi.  | Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.   | Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone. |
| Autocarro. o autogru.                                     |  |  |   |
| Spostamento dei materiali.                                |  |  |   |
| Avvertenze  | Prima di iniziare il montaggio della centrale accertarsi della solidità del piano di appoggio.<br>Realizzare un impalcato di protezione sopra il posto di lavoro dell'addetto alla centrale di betonaggio. |  |   |



## Esecuzione: Posa segnaletica di cantiere (cartelli informativi – rete orso-grill – nastro delimitatore)

| Attività e mezzi in uso  | Possibili rischi Connessi   | Misure di sicurezza a carico dell'impresa  | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori   |
|--|---|--|---|
| Mazza, piccone, pala e attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie. | Contatti con attrezzature.  | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.          | Usare i dispositivi di protezione individuale.<br>Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.<br>Per il sostegno del paletto mantenersi a distanza di sicurezza usando una corretta attrezzatura.<br>Per l'affondamento a spinta con escavatore è vietato sorreggere manualmente il paletto. |
| Autocarro.   | Investimento.   | Predisporre adeguati percorsi per i mezzi.<br>Segnalare la zona interessata all'operazione.  | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.   |
|  | Ribaltamento del mezzo.   | I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.  | Prestare attenzione alle condizioni dei percorsi.   |
|  | Investimento di materiali caricati per ribaltamento del cassone.  | Fornire informazioni ai lavoratori.  | Tenersi a distanza di sicurezza.  |
| Spostamento dei materiali.   | Movimentazione manuale dei carichi.   | Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. | Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.  |
| Avvertenze   | Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito. Posizionare un'adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada. L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne. |  |   |

| Esecuzione: Allestimento di vie di circolazione per uomini e mezzi     |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Attività e mezzi in uso  | Possibili rischi connessi  | Misure di sicurezza a carico dell'impresa   | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori  |
| Attrezzi d'uso comune:<br>mazza, piccone, pala.<br><br>Pala meccanica. | Contatti con le attrezzature.  | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.   | Usare i dispositivi di protezione individuale.<br>Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.   |
|  | Investimento.  | Segnalare le zone d'operazione.   | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.  |
|  | Ribaltamento.  | I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.   | Rispettare i percorsi indicati e prestare molta attenzione alle condizioni del terreno.  |
|  | Rumore.  | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.<br>Effettuare periodica manutenzione. | All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.  |
|  | Polvere.   | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso.   | Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.   |
| Spostamento dei materiali.   | Movimentazione manuale dei carichi.  | Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.  | Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. |
| Avvertenze   | Solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare.<br>Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.<br>Dislocare un'adeguata segnaletica.<br>Ridurre la polvere irrorando con acqua, cementando, asphaltando o spargendo ghiaia.<br>In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità. |   |  |

| Esecuzione: Installazione e uso di gruppo elettrogeno                        |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Attività e mezzi in uso  | Possibili rischi connessi  | Misure di sicurezza a carico dell'impresa   | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori  |
| Attrezzi d'uso comune.<br><br>Autocarro.<br>Autocarro con braccio idraulico. | Contatti con le attrezzature.  | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.   | Usare i dispositivi di protezione individuale.<br>Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.   |
|  | Investimento.  | Predisporre adeguati percorsi per i mezzi.<br>Segnalare la zona interessata all'operazione.<br>Non consentire l'utilizzo dei mezzi a personale non qualificato.   | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.  |
|  | Ribaltamento del mezzo.  | I percorsi non devono avere pendenze eccessive.   | Rispettare i percorsi indicati.  |
|  | Caduta di materiali dall'alto.   | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi) con relative informazioni all'uso.<br>Segnalare la zona interessata all'operazione.   | Le imbracature devono essere eseguite correttamente.<br>Nel sollevamento dei materiali attenersi alle norme di sicurezza esposte.<br>Usare idonei dispositivi di protezione individuale.   |
|  | Schiacciamento.  | Nell'operazione di scarico impartire precise indicazioni e sorvegliare.   | Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).   |
| Spostamento dei materiali.   | Caduta del gruppo elettrogeno durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto. | Usare tavole con spessore di 5 cm e di lunghezza adeguata per dare una pendenza non eccessiva al tavolato.<br>Inchiodare le tavole con dei traversi per evitare che si scostino.  | Non permanere o transitare davanti al gruppo elettrogeno nella fase di discesa dal mezzo di trasporto.   |
|  | Movimentazione manuale dei carichi.  | Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie le informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.   | Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. |
| Attivazione del gruppo elettrogeno.  | Rumore.  | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.<br>Posizionare il gruppo elettrogeno in maniera da limitare il rischio di esposizione a rumore.<br>Effettuare periodica manutenzione. | All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.  |
|  | Incendio.  | Mettere a disposizione adeguato estintore e fornire le relative istruzioni all'uso.   | Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e freddo.<br>Se necessario, seguire le procedure d'emergenza.   |

| Esecuzione: Decespugliamento della banchina                     |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Attività e mezzi in uso   | Possibili rischi connessi  | Misure di sicurezza a carico dell'impresa  | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori   |
| Attrezzi manuali d'uso comune: piccone, badile, decespugliatore | Contatti con le attrezzature.  | Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.  | Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza).<br><br>Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.<br><br>Utilizzo linea vita |
|   | Cadute di persone dall'alto.   | Mantenere opportuna distanza di sicurezza dai cigli spondali. Verificare l'utilizzo corretto delle attrezzature. Applicare regolari parapetti, o sbarrare le aperture prospicienti il vuoto, se l'altezza di possibile caduta è superiore a m 2. | Utilizzo linea vita   |
|   | Tagli -abrasioni   | Verificare l'utilizzo corretto delle attrezzature  | Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti, tute, occhiali e calzature di sicurezza).  |
|   | Rumore   | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso.  | All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.   |
|   | Franamento.  | Verificare la consistenza del terreno, se non garantisce la stabilità, procedere all'armatura delle pareti.  | Prima di scendere negli scavi non armati chiedere al responsabile conferma circa la stabilità delle pareti.   |
|   | Postura.   | Fornire adeguate informazioni per ridurre l'affaticamento dovuto a lavori in posizione china.  | Attenersi alle informazioni ricevute.   |
| Avvertenze  | Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.). |  |   |

| Esecuzione: Abbattimento alberature di altezza inferiore a metri 15 |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Attività e mezzi in uso   | Possibili rischi connessi  | Misure di sicurezza a carico dell'impresa   | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori   |
| Utilizzo di motosega, roncola e/o accetta                           | Contatti con le attrezzature.  | Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.   | <p>Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti, caschi, occhiali protettivi, calzature di sicurezza, indumenti anti-taglio, cuffie anti-rumore, griglia di protezione del viso).</p> <p>Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.</p>  |
|   | Caduta di materiale dall'alto  | <p>Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Verificare l'utilizzo corretto delle attrezzature.</p>                                | <p>Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti, caschi, occhiali protettivi, calzature di sicurezza, indumenti anti-taglio, cuffie anti-rumore, griglia di protezione del viso).</p> <p>Procedere alla rimozione di rami instabili.</p> <p>Verificare la presenza di rami instabili.</p> <p>Individuare apposite vie di fuga e la "zona di pericolo".</p> |
|   | Tagli, abrasioni, urti, colpi, impatti, compressioni, proiezione di schegge  | <p>Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Verificare l'utilizzo corretto delle attrezzature.</p>                                | <p>Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti, caschi, occhiali protettivi, calzature di sicurezza, indumenti anti-taglio, griglia di protezione del viso).</p> <p>Procedere alla rimozione di rami instabili.</p> <p>Verificare la presenza di rami instabili.</p> <p>Individuare apposite vie di fuga e la "zona di pericolo".</p>                     |
|   | Rumore   | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. | Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie anti-rumore).   |
| Avvertenze  | <p>Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.) nonché la presenza di linee aeree elettriche interferenti</p> <p>In caso di condizioni meteo avverse, tutte le lavorazioni di abbattimento verranno sospese.</p> <p>Prima dell'inizio delle operazioni di abbattimento deve essere identificata la "zona di pericolo" ovvero una superficie circolare attorno all'albero avente raggio pari almeno all'altezza dell'albero stesso.</p> <p>L'impresa individuerà nel POS le modalità di abbattimento delle alberature più idonee e potrà procedere all'esecuzione delle lavorazioni solo a seguito di approvazione delle stesse da parte del DL e CSE.</p> |   |   |

| Esecuzione: Abbattimento alberature di altezza inferiore a metri 15 |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Attività e mezzi in uso   | Possibili rischi connessi  | Misure di sicurezza a carico dell'impresa   | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori   |
| Utilizzo di motosega, roncola e/o accetta                           | Contatti con le attrezzature.  | Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.   | <p>Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti, caschi, occhiali protettivi, calzature di sicurezza, indumenti anti-taglio, cuffie anti-rumore, griglia di protezione del viso).</p> <p>Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.</p>  |
|   | Caduta di materiale dall'alto  | <p>Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Verificare l'utilizzo corretto delle attrezzature.</p>                                | <p>Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti, caschi, occhiali protettivi, calzature di sicurezza, indumenti anti-taglio, cuffie anti-rumore, griglia di protezione del viso).</p> <p>Procedere alla rimozione di rami instabili.</p> <p>Verificare la presenza di rami instabili.</p> <p>Individuare apposite vie di fuga e la "zona di pericolo".</p> |
|   | Tagli, abrasioni, urti, colpi, impatti, compressioni, proiezione di schegge  | <p>Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Verificare l'utilizzo corretto delle attrezzature.</p>                                | <p>Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti, caschi, occhiali protettivi, calzature di sicurezza, indumenti anti-taglio, griglia di protezione del viso).</p> <p>Procedere alla rimozione di rami instabili.</p> <p>Verificare la presenza di rami instabili.</p> <p>Individuare apposite vie di fuga e la "zona di pericolo".</p>                     |
|   | Rumore   | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. | Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie anti-rumore).   |
| Avvertenze  | <p>Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.) nonché la presenza di linee aeree elettriche interferenti</p> <p>In caso di condizioni meteo avverse, tutte le lavorazioni di abbattimento verranno sospese.</p> <p>Prima dell'inizio delle operazioni di abbattimento deve essere identificata la "zona di pericolo" ovvero una superficie circolare attorno all'albero avente raggio pari almeno all'altezza dell'albero stesso.</p> <p>L'impresa individuerà nel POS le modalità di abbattimento delle alberature più idonee e potrà procedere all'esecuzione delle lavorazioni solo a seguito di approvazione delle stesse da parte del DL e CSE.</p> |   |   |



# ABBATTIMENTO ALBERATURE

## FASI DI LAVORO E ULTERIORI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### FATTORI DI RISCHIO PER GLI OPERATORI

- Rischi derivanti dalle caratteristiche del terreno (scivolamenti e cadute a livello)
- Rischi derivanti dalla vegetazione durante e dopo l'abbattimento
- Rischi derivanti dalle condizioni climatiche
- Rischio derivanti dall'utilizzo di attrezzature da lavoro
- Rischio di proiezione di materiale

Oltre ai fattori di rischio sopra citati, nel caso il lavoro si svolga in prossimità di strade o proprietà limitrofe (condizione spesso verificata) si aggiunge il rischio da interferenza. Tale condizione configura il rischio investimento a danno degli addetti e il rischio di coinvolgimento degli utenti della strada dalla caduta della pianta.

### PRIMA DI EFFETTUARE L'ABBATTIMENTO - MISURE DI PREVENZIONE

Valutare le condizioni dell'elemento da abbattere in termini di:

- stato di salute dell'albero
- presenza di rami spezzati e/o pericolanti
- forma e biforcazioni
- inclinazione della pianta rispetto alla verticale con direzione della caduta naturale (identificazione del baricentro)
- diametro delle parti da tagliare
- possibilità di rotolamenti a seguito del taglio
- altezza da terra
- forza del vento
- presenza di parti della pianta con legna in trazione o compressione
- identificazione di ostacoli
- presenza di acqua
- lavorazioni da effettuarsi su pendio

I controlli sopra citati sono indispensabili per determinare la direzione di caduta e per stabilire l'ampiezza della ZONA DI ABBATTIMENTO e della ZONA DI PERICOLO.

Per ZONA DI ABBATTIMENTO si intende un settore circolare sotteso da un angolo di 90° avente come vertice l'albero da abbattere, simmetrico rispetto alla presumibile direzione di caduta della pianta ed avente un raggio pari ad almeno due volte l'altezza della pianta stessa proiettata al suolo (vedi rappresentazione sotto riportata). Quest'area è interdetta ad ogni operatore (neanche motoseghista ed eventuale aiutante) al fine di evitare di essere colpiti dall'albero o dai rami proiettati nell'urto con il terreno.

Per ZONA DI PERICOLO si intende una superficie circolare attorno all'albero avente raggio pari almeno all'altezza dell'albero stesso.

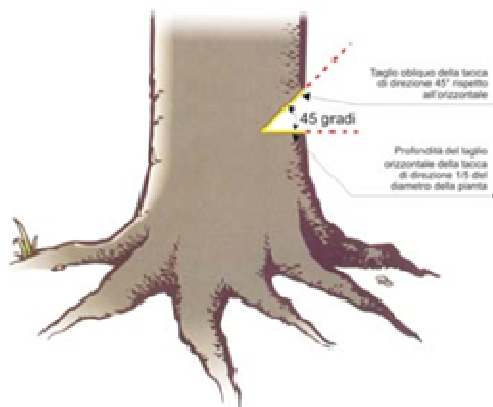


Considerati gli aspetti sopra descritti, si decide la direzione di caduta. In questa fase si cerca una via di fuga, verificando che sia sgombra da eventuali ostacoli nel caso in cui si renda necessario un suo utilizzo durante l'abbattimento.

Compatibilmente con la disponibilità delle aree utili perimetriche e con le valutazioni sopra riportate, dispone la perimetrazione dell'area di rischio con nastro bifacciale bianco e rosso.

### LA FASE DI ABBATTIMENTO - MISURE DI PREVENZIONE

- L'operatore assistito da collega anch'esso abilitato, procede all'esecuzione della "tacca".
- La tacca è un intaglio cuneiforme praticato al piede della pianta che serve a facilitare e a direzionare la caduta. L'esecuzione prevede la realizzazione di un taglio orizzontale della profondità di  $1/5$  del diametro della pianta che servirà da piano di lavoro. Utilizzando la linea di fede che normalmente si trova sulle motoseghe, si indirizza la tacca nella direzione voluta. Finito il controllo del taglio orizzontale della tacca si esegue il taglio obliquo come da rappresentazione sotto riportata.



- Eseguiti i due tagli della tacca di direzione, si verifica un'ultima volta la precisione della sua direzione. È necessario decidere lo spessore della cerniera; la cerniera ha la funzione di guidare l'albero nella direzione datagli dalla tacca. Senza cerniera la pianta in sede di caduta è orientata dove ha il peso.
- Si appoggia la motosega all'albero più in alto rispetto al taglio orizzontale della tacca (tale altezza sarà minimo  $1/10$  del diametro del tronco) in modo da lasciare una cerniera di larghezza predefinita; mantenendo fermo il motore, si ruota la punta
- Appena possibile inserire il cuneo (Foto 10), finire il taglio fino alla cerniera voluta, battere con calma sul cuneo, controllando la reazione della punta della pianta.
- Appena l'albero inizia a cadere gridare attenzione ed allontanarsi di alcuni metri dal suo piede lungo la via di fuga, continuando a osservare la pianta durante la sua caduta.

### CASI PARTICOLARI:

Per abbattere alberi con peso eccentrico l'operatore dovrà eseguire o finire il taglio di abbattimento trovandosi dalla parte opposta a dov'è il peso (zona di tensione).

### DPI NECESSARI:

Manicotti antitaglio a protezione degli avambracci, pantaloni antitaglio, scarpe da motosega, set di protezione del capo con visiera e cuffie, guanti antitaglio, vestiario a.v. (pettorina).

| Esecuzione: Sbancamento generale con macchine operatrici e autocarro  |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Attività e mezzi in uso   | Possibili rischi connessi   | Misure di sicurezza a carico dell'impresa  | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori   |
| Autocarro.<br><br>Escavatore con benna.<br>Escavatore con martellone. | Investimento.   | Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto.<br>Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.<br>Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.     | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br><br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. |
|   | Ribaltamento del mezzo.   | I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.   | I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.  |
|   | Investimento.   | Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto.<br>Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.<br>Vietare la presenza di persone durante le manovre di retromarcia | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.     |
|   | Ribaltamento dei mezzi.   | I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.   | I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.  |
|   | Rumore.   | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.<br>Effettuare periodica manutenzione.  | Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).  |
|   | Proiezione di pietre o di terra.  | Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine.   | Mantenersi a distanza di sicurezza.   |
|   | Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe.   | Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1).  | Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).   |
|   | Caduta di materiali nello scavo.  | Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3).<br>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi) con relative informazioni all'uso.  | Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo.<br><br>Usare idonei dispositivi di protezione individuale.                                    |
|   | Polveri.  | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso.   | Bagnare con frequenza.<br>Usare i dispositivi di protezione individuale.  |
| Avvertenze  | 1) Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.<br>2) Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono superare il piano di sbarco di almeno un metro.<br>3) Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.<br><br>Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).<br>Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare.<br>Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m. |  |   |

| Esecuzione: Scavi di fondazione eseguiti con escavatore |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Attività e mezzi in uso                                 | Possibili rischi conseguenti   | Misure di sicurezza a carico dell'impresa  | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori  |
| Autocarro.  | Investimento.  | Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. |
|   | Ribaltamento del mezzo.  | I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.   | I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.   |
| Escavatore con benna.<br>Escavatore con martellone.     | Investimento.  | Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. |
|   | Ribaltamento dei mezzi.  | I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.   | I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.   |
|   | Rumore.  | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.  | Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).   |
|   | Proiezione di pietre o di terra.   | Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine.   | Mantenersi a distanza di sicurezza.  |
|   | Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe.  | Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1).  | Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).  |
|   | Caduta di materiali nello scavo.   | Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.                         | Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.                                    |
|   |  |  |  |
| Avvertenze  | <p>Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.</p> <p>Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).</p> <p>Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito.</p> <p>Qualora il franco sia limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.</p> |  |  |

| Esecuzione: Massi da scogliera – Scarico e stoccaggio      |   |  |   |
|--|---|--|---|
| Attività e mezzi in uso                                    | Possibili rischi connessi   | Misure di sicurezza a carico dell'impresa  | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori   |
| Autocarro.<br><br>Trasporto in luogo dei materiali.        | Investimento.   | Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.<br>Segnalare la zona interessata all'operazione.  | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. |
|  | Ribaltamento del mezzo.   | I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.  | Rispettare i percorsi indicati.   |
| Apparecchio di sollevamento per lo scarico dall'autocarro. | Caduta di materiale dall'alto.  | Lo scarico deve essere effettuato da personale competente.<br>Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche).   | Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio.<br>Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.                                    |
| Scarico dei materiali dall'autocarro.                      | Elettrico.  | Dovendo operare in presenza di linee elettriche aeree, l'addetto alle manovre deve essere istruito per mantenere sempre il braccio a distanza di sicurezza.  | Prestare molta attenzione alla presenza di eventuali linee elettriche aeree e, se esistenti, rispettare scrupolosamente le istruzioni ricevute.                   |
|  | Rottura della fune di sollevamento o sganciamento accidentale del carico. | Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni.<br>Vietare la presenza di persone ai lati del carico movimentato.<br>Verificare il sistema d'attacco degli elementi.<br>Verificare le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale.<br>Verificare frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e di quelle di imbracatura. | Tenersi distanti dall'elemento durante la sua movimentazione.<br><br>Imbracare gli elementi come da disposizioni ricevute.  |
| Basi orizzontali di deposito.                              | Instabilità del materiale.  | Scegliere zone di deposito possibilmente appartate e disporre sistemi di blocco dei materiali posati.<br>Impartire disposizioni per i bloccaggi.   | Provvedere al bloccaggio dei materiali come da istruzioni ricevute.   |

## Esecuzione: Movimentazione meccanica del terreno per effettuare riempimenti, spostamenti, rilevati

| Attività e mezzi in uso                 | Possibili rischi connessi  | Misure di sicurezza a carico dell'impresa   | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori  |
|---|--|---|--|
| Escavatore, pala meccanica e autocarro. | Investimento.  | <p>Creare vie di transito per i mezzi di trasporto.</p> <p>Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.</p> <p>Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.</p> | <p>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p> |
|   | Ribaltamento dei mezzi.  | <p>I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.</p> <p>In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto.</p>                                       | I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.   |
|   | Rumore.  | <p>In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.</p> <p>Effettuare periodica manutenzione.</p>                    | All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.  |
|   | Cadute a livello o nello scavo.  | Predisporre vie obbligate e segnalate.  | Per il transito rispettare le vie di transito predisposte.   |
| Avvertenze                              | <p>Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito.</p> <p>Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.</p> |   |  |



## Esecuzione: Opere a verde, rimozione dello strato superficiale del terreno con macchine operatrici

| Attività e mezzi in uso   | Possibili rischi connessi  | Misure di sicurezza a carico dell'impresa   | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori  |
|---|--|---|--|
| Escavatore.<br><br>Rimozione del terreno e carico su autocarro. | Investimento.  | Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto.<br>Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.<br>Vietare la presenza di persone durante le manovre di retromarcia. | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnale-tica di sicurezza.     |
|   | Rumore.  | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.<br>Effettuare periodica manutenzione.   | Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).   |
|   | Polveri.   | Vigilare sul corretto utilizzo dei forniti dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).  | Bagnare con frequenza.<br>Usare i dispositivi di protezione individuale.   |
| Autocarro.<br><br>Evacuazione del terreno rimosso e caricato.   | Investimento.  | Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto.<br>Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.<br>Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.      | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br><br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnale-tica di sicurezza. |
|   | Ribaltamento del mezzo.  | I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.  | I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate   |
| Avvertenze  | Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.). |   |  |

| Esecuzione: Demolizioni effettuate con macchine |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Attività e mezzi in uso                         | Possibili rischi connessi  | Misure di sicurezza a carico dell'impresa   | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori  |
| Escavatore con pinza idraulica.                 | Investimento.<br>Ribaltamento.   | Vietare l'avvicinamento alla macchina a tutti coloro che non siano addetti a tali lavori e nelle manovre di retromarcia.  | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.  |
|   | Rumore.  | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.   | All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.  |
|   | Proiezione di schegge.   | Vietare la presenza di persone nelle vicinanze della pinza.<br>Verificare l'ampiezza della zona di pericolo ed adottare sistemi di protezione adeguati.   | Tenersi lontani dal punto di lavoro e seguire le prescrizioni ricevute.  |
|   | Investimento di materiali.   | Impartire disposizioni per il mantenimento della massima distanza possibile tra la macchina ed il punto di intervento.  | Effettuato il taglio ritirare l'attrezzo con la pinza aperta evitando strappi.   |
| Escavatore con martellone.                      | Investimento.<br>Ribaltamento.   | Vietare l'avvicinamento alla macchina a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori e nelle manovre di retromarcia.   | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.  |
|   | Rumore.  | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.   | All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.  |
|   | Proiezione di schegge.   | Vietare la presenza di persone nelle vicinanze del martellone.<br>Verificare l'ampiezza della zona di pericolo ed adottare sistemi di protezione adeguati.  | Tenersi lontani dal punto di lavoro e seguire le prescrizioni ricevute.  |
| Pala meccanica.                                 | Investimento.<br>Ribaltamento.   | Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori e nelle manovre di retromarcia.<br>Segnalare tutta la zona interessata alla operazione.       | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.  |
|   | Rumore.  | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con informazioni all'uso.  | Usare idonei dispositivi di protezione individuale, se necessario.   |
| Autocarro.                                      | Investimento.<br>Ribaltamento.   | Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone.<br>Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro.<br>Segnalare la zona interessata all'operazione. | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza e non accedere nella zona di manovra del mezzo. |
|   | Crolli.  | Seguendo le lavorazioni verificare le condizioni delle strutture in demolizione e quelle limitrofe, allestendo eventuali puntellamenti.   | Controllare frequentemente lo stato delle strutture segnalando la comparsa di gravi lesioni.<br>Seguire scrupolosamente le istruzioni impartite per eventuali puntellamenti.                                     |
|   | Investimento da parte del materiale rimosso o da rimuovere.  | Segregare la zona interessata.  | Non varcare le zone segnalate,   |
| Avvertenze                                      | Prima di iniziare le demolizioni, verificare che nella struttura da demolire non siano presenti sottoservizi |   |  |

| Esecuzione: Massi da scogliera - Posa                       |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Attività e mezzi in uso                                     | Possibili rischi connessi   | Misure di sicurezza a carico dell'impresa  | Misure di sicurezza a carico dei lavoratori  |
| Escavatore.<br><br>Sollevamento e posizionamento dei massi. | Caduta di materiale dall'alto.  | Il sollevamento deve essere eseguito da personale competente. Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature.  | Deve essere, comunque, impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo   |
|   | Ribaltamento.   | Verificare l'efficienza dei dispositivi limitatori di carico.  | Le manovre devono sempre essere eseguite cercando di ridurre al minimo l'oscillazione del carico. Lavorare sempre con carichi di valore inferiore alla portata massima dell'apparecchio di sollevamento. |
|   | Investimento.   | Autorizzare l'uso del mezzo solo a personale competente. Organizzare adeguati percorsi. Interdire la zona d'operazione.  | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.   |
|   | Schiacciamento. Urti e colpi.   | Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida gli elementi da movimentare, verificando l'applicazione durante le operazioni. Nelle operazioni di sollevamento e posizionamento impartire chiare e dettagliate spiegazioni sui sistemi di sgancio dell'elemento sollevato. Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, cinture di sicurezza) ed informazioni sul loro utilizzo. Nelle fasi transitorie di posizionamento delle strutture, impiegare i contrasti in modo tale che sia assicurata la stabilità. Interdire le zone d'operazione. | Evitare il deposito di materiali nelle vicinanze dei cigli o in zone a rischio. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.   |
|   | Rumore.   | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.  | All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.  |
| Avvertenze  | Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento e a coloro che devono movimentare materiali lunghi, per mantenere il braccio dell'apparecchio di sollevamento o gli elementi movimentati a distanza di sicurezza.<br>I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro |  |  |

# AUTOCARRO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

|   |  |   |
|---|--|---|
| PRIMA<br>DELL'USO   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere</li> <li>- verificare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa</li> <li>- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo</li> </ul>  |   |
| DURANTE<br>L'USO  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- azionare il girofaro</li> <li>- non trasportare persone all'interno del cassone</li> <li>- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</li> <li>- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta</li> <li>- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata</li> <li>- non superare la portata massima</li> <li>- non superare l'ingombro massimo</li> <li>- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto</li> <li>- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde</li> <li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>- segnalare tempestivamente eventuali guasti</li> </ul> |   |
| DOPO<br>L'USO   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione con particolare riguardo per i pneumatici e per l'impianto frenante</li> <li>- segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li> <li>- pulire il mezzo e gli organi di comando</li> </ul>   |   |
| POSSIBILI RISCHI CONNESSI   |  | DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>- oli minerali e derivati</li> <li>- cesoiamento, stritolamento</li> <li>- incendio</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- tuta</li> </ul> |

# AUTOGRU

## Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| PRIMA<br>DELL'USO   | <ul style="list-style-type: none"><li>- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre di rotazione, allungamento o sollevamento del braccio</li><li>- controllare i percorsi e le aree di manovra</li><li>- verificare l'efficienza dei comandi</li><li>- applicare le apposite piastre per aumentare, se previsto, la superficie di appoggio degli stabilizzatori</li><li>- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare uno spazio sufficiente e sicuro per il passaggio delle persone o delimitare la zona operativa con transenne, cavalletti o nastri segnatori</li></ul>   |  |  |
| DURANTE<br>L'USO  | <ul style="list-style-type: none"><li>- azionare il girofaro</li><li>- preavvisare con segnalazione acustica l'inizio delle manovre</li><li>- prestare attenzione alle segnalazioni prima di procedere con le manovre</li><li>- possibilmente evitare, nella movimentazione del carico, di passare sopra i posti di lavoro e di transito</li><li>- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; i "tiri in diagonale" sono assolutamente vietati</li><li>- durante il lavoro notturno illuminare le zone d'operazione</li><li>- segnalare eventuali funzionamenti irregolari o situazioni ritenute a rischio</li><li>- non effettuare alcun intervento sugli organi in movimento</li><li>- mantenere puliti i comandi</li></ul> |  |  |
| DOPO<br>L'USO   | <ul style="list-style-type: none"><li>- non lasciare nessun carico sospeso</li><li>- posizionare la macchina ove previsto, arretrare il braccio telescopico ed azionare il freno di stazionamento</li><li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante</li></ul>  |  |  |
| POSSIBILI RISCHI CONNESSI   |   | DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- contatto con linee elettriche aeree</li><li>- urti, colpi, impatti, compressioni</li><li>- punture, tagli, abrasioni</li><li>- rumore</li><li>- oli minerali e derivati</li></ul> |   | <ul style="list-style-type: none"><li>- guanti</li><li>- calzature di sicurezza</li><li>- casco</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li><li>- tuta</li></ul> |  |

# DUMPER

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| PRIMA<br>DELL'USO   | <ul style="list-style-type: none"><li>- verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo all'impianto frenate</li><li>- verificare l'efficienza delle luci</li><li>- verificare la presenza del carter sul volante</li><li>- verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro</li><li>- controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo</li></ul>   |  |  |
| DURANTE<br>L'USO  | <ul style="list-style-type: none"><li>- azionare il girofaro</li><li>- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</li><li>- non percorrere lunghi tragitti in retromarcia</li><li>- non trasportare altre persone</li><li>- durante gli spostamenti abbassare la benna</li><li>- eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale non addetto ai lavori</li><li>- mantenere sgombro il posto di guida</li><li>- mantenere puliti i comandi</li><li>- non rimuovere le protezioni del posto di guida</li><li>- richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire manovre con visibilità insufficiente</li><li>- durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare</li><li>- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</li></ul> |  |  |
| DOPO<br>L'USO   | <ul style="list-style-type: none"><li>- riporre il mezzo ove previsto ed azionare il freno di stazionamento</li><li>- eseguire le operazioni di revisione e pulizia a motore spento e segnalare eventuali guasti di funzionamento</li><li>- eseguire la manutenzione come da indicazioni fornite dal fabbricante</li></ul>   |  |  |
| POSSIBILI RISCHI CONNESSI   |  | DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- rumore</li><li>- vibrazioni</li><li>- gas</li><li>- oli minerali e derivati</li><li>- ribaltamento</li><li>- incendio</li></ul> |  | <ul style="list-style-type: none"><li>- calzature di sicurezza</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li><li>- casco</li><li>- guanti</li><li>- tuta</li></ul> |  |

# ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| PRIMA<br>DELL'USO  | <ul style="list-style-type: none"><li>- verificare l'assenza di linee elettriche aeree</li><li>- controllare i percorsi e le aree di manovra</li><li>- verificare l'efficienza dei comandi</li><li>- verificare l'efficienza delle luci</li><li>- verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro</li><li>- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore</li><li>- verificare l'integrità dei tubi flessibili dell'impianto oleodinamico</li><li>- controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi</li><li>- delimitare la zona operativa</li></ul>  |  |  |
| DURANTE<br>L'USO   | <ul style="list-style-type: none"><li>- azionare il girofaro</li><li>- non ammettere a bordo della macchina altre persone</li><li>- chiudere gli sportelli della cabina</li><li>- estendere gli stabilizzatori, se previsti</li><li>- mantenere sgombra e pulita la cabina</li><li>- mantenere stabile il mezzo durante la demolizione</li><li>- nelle fasi inattive abbassare il braccio lavoratore della macchina</li><li>- durante le pause di lavoro azionare il dispositivo di blocco dei comandi</li><li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li><li>- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</li></ul> |  |  |
| DOPO<br>L'USO  | <ul style="list-style-type: none"><li>- posizionare la macchina ove previsto, abbassare il braccio a terra, azionare il blocco dei comandi e il freno di stazionamento</li><li>- pulire gli organi di comando</li><li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali guasti di funzionamento</li></ul>  |  |  |
| Possibili rischi connessi  |   | Dispositivi di protezione individuale  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- urti, colpi, impatti, compressioni</li><li>- vibrazioni</li><li>- slittamenti, cadute a livello</li><li>- contatto con linee elettriche aeree</li><li>- rumore</li><li>- oli minerali e derivati</li><li>- ribaltamento</li><li>- incendio</li></ul> |   | <ul style="list-style-type: none"><li>- calzature di sicurezza</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li><li>- guanti</li><li>- casco</li><li>- tuta</li></ul> |  |



# SCAVATORE CON PINZA IDRAULICA

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| PRIMA<br>DELL'USO  | <ul style="list-style-type: none"><li>- verificare l'assenza di linee elettriche aeree</li><li>- controllare i percorsi e le aree di manovra</li><li>- verificare l'efficienza dei comandi</li><li>- verificare l'efficienza delle luci</li><li>- verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro</li><li>- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore</li><li>- verificare l'integrità dei tubi flessibili dell'impianto oleodinamico</li><li>- controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi</li><li>- delimitare la zona operativa</li></ul>  |  |  |
| DURANTE<br>L'USO   | <ul style="list-style-type: none"><li>- azionare il girofaro</li><li>- non ammettere a bordo della macchina altre persone</li><li>- chiudere gli sportelli della cabina</li><li>- estendere gli stabilizzatori, se previsti</li><li>- mantenere sgombra e pulita la cabina</li><li>- mantenere stabile il mezzo durante la demolizione</li><li>- nelle fasi inattive abbassare il braccio lavoratore della macchina</li><li>- durante le pause di lavoro azionare il dispositivo di blocco dei comandi</li><li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li><li>- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</li></ul> |  |  |
| DOPO<br>L'USO  | <ul style="list-style-type: none"><li>- posizionare la macchina ove previsto, abbassare il braccio a terra, azionare il blocco dei comandi e il freno di stazionamento</li><li>- pulire gli organi di comando</li><li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali guasti di funzionamento</li></ul>  |  |  |
| POSSIBILI RISCHI CONNESSI  |   | DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- urti, colpi, impatti, compressioni</li><li>- vibrazioni</li><li>- slittamenti, cadute a livello</li><li>- contatto con linee elettriche aeree</li><li>- rumore</li><li>- oli minerali e derivati</li><li>- ribaltamento</li><li>- incendio</li></ul> |   | <ul style="list-style-type: none"><li>- calzature di sicurezza</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li><li>- guanti</li><li>- casco</li><li>- tuta</li></ul> |  |

## PALA MECCANICA

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| PRIMA<br>DELL'USO   | <ul style="list-style-type: none"><li>- verificare l'efficienza delle luci e dei tergicristalli</li><li>- controllare l'efficienza dei comandi</li><li>- verificare la regolare funzionalità dell'avvisatore acustico, del segnalatore di retromarcia e del girofaro</li><li>- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore</li><li>- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico</li><li>- verificare che i percorsi e le aree di lavoro siano sgombri e garantiscano stabilità al mezzo</li></ul>   |  |  |
| DURANTE<br>L'USO  | <ul style="list-style-type: none"><li>- azionare il girofaro</li><li>- non ammettere a bordo della macchina altre persone</li><li>- trasportare il carico con la benna abbassata</li><li>- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna</li><li>- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo</li><li>- mantenere sgombro e pulito il posto di guida</li><li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li><li>- segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li></ul> |  |  |
| DOPO<br>L'USO   | <ul style="list-style-type: none"><li>- posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra e azionare il freno di stazionamento</li><li>- pulire gli organi di comando</li><li>- pulire il mezzo</li><li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li></ul>  |  |  |
| POSSIBILI RISCHI CONNESSI   |  | DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- vibrazioni</li><li>- rumore</li><li>- polveri</li><li>- oli minerali e derivati</li><li>- ribaltamento</li><li>- incendio</li></ul> |  | <ul style="list-style-type: none"><li>- guanti</li><li>- calzature di sicurezza</li><li>- casco</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li><li>- tuta</li></ul> |  |

# TRATTRICE

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

|   |  |  |
|---|--|--|
| PRIMA DELL'USO  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare l'assenza di linee elettriche aeree</li> <li>- controllare i percorsi e le aree di manovra</li> <li>- verificare l'efficienza dei comandi, dei dispositivi frenanti e del girofaro</li> <li>- verificare l'efficienza delle luci</li> <li>- verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico</li> <li>- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore</li> <li>- verificare l'integrità dei tubi flessibili dell'impianto oleodinamico</li> <li>- controllare l'efficienza e la corretta installazioni delle attrezzature ausiliarie e delle connessioni dei tubi</li> <li>- delimitare la zona operativa</li> <li>- non collegare macchinari alla presa di forza con motore in funzione</li> </ul>  |  |
| DURANTE L'USO   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- azionare il girofaro</li> <li>- non scendere dal mezzo con macchine semoventi collegate alla presa di forza con il motore in funzione</li> <li>- non usare il mezzo in locali chiusi o poco ventilati</li> <li>- non ammettere a bordo della macchina altre persone</li> <li>- chiudere gli sportelli della cabina</li> <li>- estendere gli stabilizzatori, se previsti</li> <li>- mantenere sgombra e pulita la cabina</li> <li>- mantenere stabile il mezzo</li> <li>- nelle fasi inattive abbassare il braccio lavoratore della macchina</li> <li>- durante le pause di lavoro azionare il dispositivo di blocco dei comandi</li> <li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul> |  |
| DOPO L'USO  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- posizionare la macchina ove previsto, abbassare il braccio a terra, azionare il blocco dei comandi e il freno di stazionamento</li> <li>- posiziona il mezzo nelle aree prestabilite</li> <li>- pulire gli organi di comando</li> <li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali guasti di funzionamento</li> <li>- accertarsi che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente</li> </ul>  |  |
| POSSIBILI RISCHI CONNESSI   |  | DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>- vibrazioni</li> <li>- slittamenti, cadute a livello</li> <li>- contatto con linee elettriche aeree</li> <li>- rumore</li> <li>- oli minerali e derivati</li> <li>- ribaltamento</li> <li>- incendio</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- guanti</li> <li>- casco</li> <li>- tuta</li> </ul> |

## UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| PRIMA<br>DELL'USO  | <ul style="list-style-type: none"><li>- verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni</li><li>- verificare la pulizia dell'area circostante</li><li>- verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro</li><li>- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici</li><li>- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra</li><li>- verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione</li></ul> |  |  |
| DURANTE<br>L'USO   | <ul style="list-style-type: none"><li>- afferrare saldamente l'utensile</li><li>- non abbandonare l'utensile ancora in moto</li><li>- indossare i dispositivi di protezione individuale</li></ul>   |  |  |
| DOPO<br>L'USO  | <ul style="list-style-type: none"><li>- lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali</li><li>- lasciare la zona circostante pulita</li><li>- verificare l'efficienza delle protezioni</li><li>- segnalare le eventuali anomalie di funzionamento</li></ul>   |  |  |
| POSSIBILI RISCHI CONNESSI  |   | DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- punture, tagli, abrasioni</li><li>- elettrici</li><li>- rumore</li></ul> |   | <ul style="list-style-type: none"><li>- guanti</li><li>- calzature di sicurezza</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li><li>- occhiali</li></ul> |  |