



COMMISSARIO DELEGATO

PRIMI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE HANNO INTERESSATO

IL TERRITORIO DELLA REGIONE VENETO, DAL 27 OTTOBRE AL 5 NOVEMBRE 2018

(Delibera del Consiglio dei Ministri dell'8 novembre 2018 e Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. 558 del 15 novembre 2018, L. 145/2018, art. 1, comma 1028, DPCM 27 febbraio 2019)

Ordinanza del Commissario delegato per il Veneto n. 8 del 16 maggio 2019

IL SOGGETTO ATTUATORE

AIPO

(RO-E-1433) Intervento di ripristino della funzionalità dei moli frangiflutti posti a difesa dell'argine della Sacca degli Scardovari in Comune di Porto Tolle (RO).

XII - XIII Tronchi di Custodia - 1° Stralcio - CUP: B83H19000300002

importo: € 900.000,00

PROGETTISTI

e

COLLABORATORI

Funzionario Tecnico  
(geom. Andrea Dorizza)

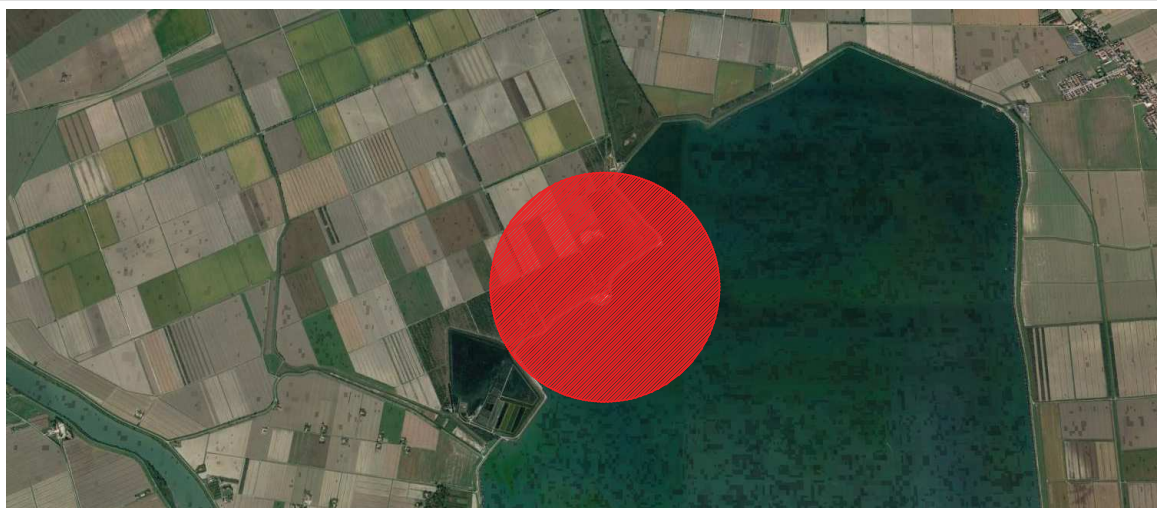
Istruttore Idraulico  
(dott. Fabio Da Re)

Istruttore Idraulico  
(geom. Enrico Freguglia)

Istruttore Tecnico  
(geom. Ottavio Borsetto)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Funzionario Tecnico  
(dott. Pierpaolo Erbacci)



perizia n.  
1554

data  
20.06.2019

elaborato

12

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



**Ufficio periferico di Rovigo**  
Corso del Popolo 129 – 45100 ROVIGO  
C.F. 92116650349

## **Piano di Sicurezza e Coordinamento** (art. 100 e all. XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

**Descrizione dell'opera:** (RO-E-1433/A) Intervento di ripristino della funzionalità dei moli frangiflutti posti a difesa dell'argine perimetrale della sacca degli Scardovari in comune di Porto Tolle (RO)- XII-XIII Tronco di custodia - I stralcio  
CUP: B83H19000300002 – Codice Opera. 913 – CIG: ZB5288022C

**Ente:** A.I.PO – Agenzia Interregionale per il fiume Po  
Ufficio Periferico di Rovigo

**Committente e Responsabile dei Lavori:** Dott. Ing. Massimo Valente  
Dirigente– A.I.PO Rovigo

**Progettista e Direttore dei Lavori:** Geom. Andrea Dorizza  
Funzionario Tecnico – A.I.PO Rovigo

**Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione:**  
Ing. Arch. Mirko Brancaleoni – Via Moti Issicratea 12 – 45100 Rovigo



## PREMESSA

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è redatto ai sensi del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. in conformità a quanto disposto dall'all. XV dello stesso decreto sui contenuti minimi dei piani di sicurezza.

Nella sua redazione sono state inoltre contemplate le disposizioni legislative:

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (GU n. 101 del 30-4-2008 - Suppl. Ordinario n. 108) (art. 100);
- Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i. "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" (art. 131);
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs 12 aprile 2006 n. 163 e successive modifiche ed integrazioni;

Il presente Elaborato ha lo scopo di conseguire la sicurezza nei riguardi degli infortuni sul lavoro al fine di garantire l'incolumità fisica di tutti i lavoratori del cantiere compresi anche gli addetti delle eventuali imprese subappaltatrici.

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono, ai fini dell'efficacia, approfonditi e dettagli apprestamenti operativi da parte delle imprese esecutrici.

Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani Operativi di Sicurezza (POS), fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

I contenuti di questo piano di sicurezza costituiscono guida di riferimento per la fase d'esecuzione dell'opera, sono comunque suscettibili d'eventuali integrazioni da parte del Coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva e di suggerimenti da parte delle Imprese esecutrici.

Il piano si compone delle seguenti sezioni principali.

1. Descrizione dei lavori e identificazione del cantiere (*pagina 4*).
2. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (*pagina 5*).
3. Analisi del contesto ed indicazione delle prescrizioni volte a combattere i relativi rischi rilevati (*pagina 13*).
4. Organizzazione ed allestimento del cantiere (*pagina 20*).
5. Analisi ed indicazioni delle prescrizioni di sicurezza per le fasi lavorative interferenti (*pagina 32*).
6. Coordinamento dei lavori (*pagina 49*).
7. Stima dei costi della sicurezza (*pag. 54*).
8. Allegati (*pag. 56*).

## 1. DESCRIZIONE DEI LAVORI ED IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE

### a. Descrizione dei lavori

Come descritto nella relazione tecnica ed illustrato negli elaborati progettuali redatti a cura dei progettisti, l'intervento prevede il rifacimento dei moli frangiflutti posti in due tratte come segue:

- molo 5 - tra gli stanti 63 e 66 – a monte della rotta del 4 novembre 1966 (oggi identificata in località di Marina 70): verrà ripristinato per l'intero sviluppo per un'estesa di circa m 365;
- molo 6 - tra gli stanti 66 - 69 – (a valle rispetto alla rotta): verrà ripristinata la parte iniziale del molo (tra stanti 66 e 67) per un'estesa di circa m 185; come anzidetto il tratto finale verrà ripristinato negli stralci successivi.

La zona di intervento è quindi effettivamente compresa fra gli stanti 63 e 67 (per un'estesa complessiva di circa m 550) frontalmente all'argine perimetrale della Sacca degli Scardovari e le lavorazioni previste nel presente progetto si possono così riassumere:

- fornitura e posa in opera di pietrame da annegamento della pezzatura di Kg. 100-300, per la ricarica dei moli frangiflutti nei due tratti sopracitati.

I lavori prevedono la ricostruzione con idoneo pietrame naturale di cava (della pezzatura di 100/300 Kg) della sezione trapezoidale del molo frangiflutti con quota di sommità della berma (cresta) pari a 1,20 s.l.m.m.

La sommità della berma avrà quindi una larghezza di metri 2,00 e scarpate con pendenza del 3/1 (lato mare-onda) e 1/1 (lato argine-interno); per la posa in opera del pietrame è previsto l'utilizzo di pontone galleggiante.

L'esecuzione dei lavori di cui al presente documento è stata progettata per una durata complessiva di 180 giorni, comprensivi di 18 giorni di andamento stagionale sfavorevole.

### b. Identificazione del cantiere

**Indirizzo del cantiere:** Argine perimetrale maestro della Sacca degli Scardovari, stanti 63-69 (Molo 5 e 6)

**Collocazione urbanistica:** Comune di Porto Tolle - Provincia di Rovigo  
Demanio dello Stato Opere Idrauliche di II° categoria

**Data presunta inizio lavori:**

**Data presunta fine lavori:**

**Durata presunta dei lavori:** 180 giorni

**Importo complessivo lavori:** € 689.815,16 di cui € 19.898,69 per Oneri Sicurezza

**Categoria prevalente:** OG7  
"opere marittime e lavori di dragaggio"

**Uomini giorno:** 770

## 2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

### a. Descrizione dei soggetti coinvolti

Committente Responsabile dei lavori	Dott. Ing. Massimo Valente Dirigente A.I.PO Corso del Popolo 129, Rovigo ☎ 0521 203110 📠 0425 422407 Cell. 335 211699
Coordinatore per la sicurezza In fase di progettazione	Ing. Arch. Mirko Brancaleoni Via Monti Issicratea n.12, Rovigo Cell. 335 7592807
Coordinatore per la sicurezza In fase di esecuzione (*)	Ing. Arch. Mirko Brancaleoni Via Monti Issicratea n.12, Rovigo Cell. 335 7592807
Progettista	Geom. Andrea Dorizza – A.I.PO Corso del Popolo 129, Rovigo ☎ 0425 203132 📠 0425 422407 Cell. 346 0051162
Direttore dei lavori (*)	Geom. Andrea Dorizza – A.I.PO Corso del Popolo 129, Rovigo ☎ 0425 203132 📠 0425 422407 Cell. 346 0051162

#### DATI IMPRESE

Impresa appaltatrice o capogruppo (*)	
Impresa subappaltatrice o mandante (*)	
Lavoratori autonomi (*)	
Lavoratori subordinati (*)	
Datore di lavoro delle imprese esecutrici (*)	
Direttore tecnico di cantiere o capocantiere (*)	
Il responsabile della sicurezza sul cantiere (*)	
Addetto al primo soccorso (*)	
Addetto antincendio (*)	

Le figure con l'asterisco (\*), sono da definire successivamente, a lavori appaltati.

Per i dati relativi alle imprese, si rimanda al Piano Operativo di sicurezza redatto, ai sensi dell'art. 89, let. h del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i..

## **b. Competenze e responsabilità**

### **Il committente**

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

Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto (Art. 89, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);

### **Responsabile dei lavori**

Il Responsabile dei lavori è il soggetto incaricato dal Committente per lo svolgimento dei compiti propri di quest'ultimo soggetto durante la fase della progettazione o durante la fase di esecuzione dell'opera; durante la progettazione è il "progettista" e per la fase di esecuzione dell'opera, il "direttore dei lavori". Nel caso di lavori pubblici il responsabile dei lavori è il "responsabile del procedimento".

Il Responsabile dei lavori provvede a:

- far sì che il progetto si attenga, sotto il profilo delle scelte tecniche che hanno ripercussioni sull'organizzazione del cantiere e sull'esecuzione dell'opera, ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81/2008 e s.m.i. (Art. 90, comma 1, primo periodo, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- determinare la durata del lavoro o delle fasi di lavoro (Art. 90, comma 1, secondo periodo, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- designare, se del caso, il Coordinatore per la progettazione (Art. 90, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- designare, se del caso, il Coordinatore per l'esecuzione (Art. 90, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- designare il coordinatore per l'esecuzione anche nei casi in cui, dopo l'affidamento dei lavori ad un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata ad una o più imprese (Art. 90, comma 5, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- prende in considerazione il Piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo (Art. 90, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- trasmettere il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese invitate a presentare le offerte per l'esecuzione dei lavori (Art. 101, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- comunicare alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi i nominativi (da riportare nel cartello di cantiere) del coordinatore per la progettazione e del nominativo per l'esecuzione dei lavori (Art. 90, comma 7, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- inviare la notifica preliminare dei lavori, conformemente all'allegato XII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., all'organo di vigilanza competente per territorio (Azienda Unità Sanitaria Locale e Direzione provinciale del lavoro) (Art. 99, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi (Art. 90, comma 9, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti (Art. 90, comma 9, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- verificare l'operato del Coordinatore per la progettazione (Art. 93, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- verificare l'operato del Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 93, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)
- provvedere, su segnalazione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, alla sospensione dei lavori, all'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o alla risoluzione del contratto (Art. 92, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- fornire alle imprese appaltatrici e ai lavoratori autonomi, ai quali sono affidati in appalto o a contratto d'opera lavori all'interno dell'azienda, dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad opera e sulle misure di prevenzione e di



emergenza adottate in relazione alla propria attività (Art. 26, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);

- promuovere, nel caso di affidamento di lavori in appalto o a contratto d'opera all'interno dell'azienda, la cooperazione ed il coordinamento nell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi e nell'informazione reciproca da parte dei vari soggetti esecutori dei lavori (Art. 26, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- indicare sui contratti di appalto, di subappalto e di somministrazione i costi per la sicurezza, che non sono soggetti al ribasso, a pena di nullità (Art. 26, comma 5, D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e art. 131, comma 3 D.Lgs. 163/06);
- allegare il Piano di sicurezza e coordinamento al contratto d'appalto (Art. 100, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e art. 131, comma 2, D.Lgs. 163/06);
- trasmettere all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso a costruire o della DIA, il nominativo delle imprese esecutrici unitamente alla documentazione sulla verifica dell'idoneità tecnico professionale dell'impresa ed alla dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli esami delle denunce ad INPS, INAIL e casse edili (Art. 90, comma 9, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

### **Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP)**

Il Coordinatore per la progettazione è il soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori, se designato, per lo svolgimento dei compiti di cui all'art. 91 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il Coordinatore per la progettazione provvede a:

- redigere il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. con i contenuti riportati sull'allegato XV dello stesso decreto (Art. 91, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- riportare sul piano di sicurezza e coordinamento la stima analitica dei costi della sicurezza;
- valutare, in collaborazione con il progettista, la congruità dell'importo di progetto in relazione all'ammontare dei costi per la sicurezza;
- eventualmente, sottoporre al committente o al responsabile dei lavori, previa comunicazione al progettista, integrazioni da apportare al progetto al fine di renderlo comprensivo dei costi della sicurezza;
- predisporre il Fascicolo con i contenuti definiti dall'allegato XVI allo stesso decreto (Art. 91, comma 1, lettera b,

### **Coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione (CSE)**

Il Coordinatore per l'esecuzione è il soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori, da un suo dipendente o dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori se designato, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il Coordinatore l'esecuzione provvede a:

- verificare, tramite azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione del Piano di sicurezza e coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro (Art. 92, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), garantendo la frequenza delle visite in cantiere sulla base della complessità dell'opera e del grado di affidabilità delle imprese ed assicurando la sua presenza in cantiere nelle fasi di maggiori criticità;
- verbalizzare ogni visita in cantiere, ogni disposizione impartita per il rispetto del Piano di sicurezza e coordinamento, ogni verifica degli avvenuti adeguamenti e, in generale, ogni comunicazione trasmessa alle imprese o da queste ricevute, dandone comunicazione scritta al committente o al responsabile dei lavori;
- verificare l'idoneità dei Piani operativi di sicurezza, presentati dalle imprese esecutrici, e la loro coerenza con quanto disposto nel Piano di sicurezza e coordinamento (Art. 92, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- adeguare il Piano di sicurezza e coordinamento e il Fascicolo (Art. 92, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- verificare che le imprese esecutrici adeguino i rispettivi Piani operativi di sicurezza (Art. 92, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- organizzare la cooperazione e il coordinamento tra le imprese e i lavoratori autonomi (Art. 92, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);



- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare coordinamento dei Rappresentanti per la sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere (Art. 92, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori le "gravi" inosservanze (violazioni agli art. 94, 95 e 96 e alle prescrizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento) da parte delle imprese e ai lavoratori autonomi, previa contestazione scritta, e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto (Art. 92, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- comunicare, nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione di cui al punto precedente, senza fornire idonea giustificazione, le "gravi" inosservanze all'Azienda USL e alla Direzione provinciale del lavoro competenti per territorio (Art. 92, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- sospendere le singole lavorazioni in caso di pericolo grave imminente direttamente riscontrato, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (Art. 92, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

## **Il progettista**

Il Progettista è il soggetto incaricato dal Committente per la progettazione delle opere.

Il Progettista, in sintesi, provvede a:

- elaborare il progetto rispettando i principi generali di prevenzione in materia di salute e sicurezza sul lavoro al momento delle scelte progettuali e tecniche e scelgono attrezzature, componenti e dispositivi di protezione
- rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia (art. 22, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o elaborare il progetto secondo criteri diretti a ridurre alla fonte i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori, tenendo conto dei principi generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- o determinare la durata del lavoro o delle singole fasi di lavoro, al fine di permettere la pianificazione dei lavori in condizioni di sicurezza;
- o collaborare e fornire tutte le informazioni, dati e documentazioni necessarie al coordinatore per la progettazione al fine della redazione del PSC e del fascicolo;
- o prendere in esame, ed eventualmente sottoporre al committente, le proposte avanzate dal coordinatore per la progettazione che richiedono modifiche al progetto e tese a migliorare le condizioni di sicurezza e salubrità in cantiere durante l'esecuzione dei lavori;
- o prendere in esame nella redazione del progetto, ed eventualmente sottoporre al committente, le proposte del coordinatore per la progettazione avanzate per meglio garantire la tutela della sicurezza e salute durante i lavori di manutenzione dell'opera.

## **Il direttore dei lavori**

Il Direttore dei lavori è il soggetto designato dal Committente per controllare la corretta esecuzione dei lavori.

Il Direttore dei lavori provvede a:

- dirigere e controllare sotto l'aspetto tecnico, contabile ed amministrativo, per conto della committenza, la corretta esecuzione dei lavori, nel rispetto del contratto d'appalto e dei suoi allegati;
- curare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto;
- verificare periodicamente, nel caso di lavori pubblici, il possesso e la regolarità da parte dell'appaltatore della documentazione prevista dalle leggi in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- dialogare con il coordinatore per l'esecuzione, in particolare riferisce tempestivamente nuove circostanze tecniche (per esempio, le varianti al progetto) che possono influire sulla sicurezza;
- non interferire nell'operato del coordinatore per l'esecuzione;
- sospendere i lavori su ordine del Committente e dietro segnalazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- consentire la sospensione delle singole lavorazioni da parte del coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui quest'ultimo riscontri direttamente un pericolo grave ed immediato per i lavoratori e fino a quando il coordinatore medesimo non verifichi l'avvenuto adeguamenti da parte delle imprese interessate.

Qualora, nell'ambito dei lavori, non sia stato nominato il coordinatore per l'esecuzione, le funzioni di quest'ultimo sono svolte dal direttore lavori. Nell'eventualità che il direttore dei lavori sia sprovvisto dei requisiti previsti dalla normativa stessa, la stazione appaltante deve prevedere la presenza di almeno un direttore operativo avente i requisiti necessari per l'esercizio delle relative funzioni.

### **Datore di lavoro delle imprese esecutrici**

Il Datore di lavoro è il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa stessa ovvero dell'unità produttiva – intendendosi per tale lo stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni o servizi dotata di autonomia finanziaria e tecnico-funzionale - abbia la responsabilità dell'impresa o dello stabilimento, in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa (art. 2, comma 1, lett. b), del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.)

Il Datore di lavoro delle imprese esecutrici provvede in particolare a:

- se impresa aggiudicataria (appaltatrice) trasmettere, prima dell'inizio dei lavori, il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (Art. 101, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- nel caso di lavori pubblici, in assenza di piano di sicurezza e coordinamento, redigere anche il piano sostitutivo di sicurezza (Art. 131, D.Lgs. 163/06 e s.m.i.);
- o prima dell'inizio dei rispettivi lavori redigere e trasmettere il proprio Piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione (Art. 96, comma 1, lettera d e art. 101, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei piani di sicurezza 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (Art. 100, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- prima dell'accettazione del Piano di sicurezza e coordinamento, consultare il rappresentante per la sicurezza (Art. 102, comma 1, primo periodo, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- prima dell'accettazione delle modifiche significative al Piano di sicurezza e coordinamento, consultare il rappresentante per la sicurezza (Art. 102, comma 1, primo periodo, D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- designare gli addetti alla gestione dell'emergenza (Art. 18, comma 1, lettera b e art. 104, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- inserire nel cartello di cantiere i nominativi dei coordinatori per la sicurezza (Art. 90, comma 7, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- affiggere copia della notifica in cantiere (Art. 99, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- partecipare direttamente o tramite delegato alle riunioni convocate dal coordinatore;
- prendere atto dei rilievi del coordinatore per l'esecuzione;
- osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (Art. 95, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- attuare quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi (Art. 96, comma 1, lett. e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvenga correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- sottoporre il cantiere a visita semestrale da parte del Medico competente e del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (Art. 41 e art. 104, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- tenere la riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi (Art. 35 e art. 104, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

### **Direttore tecnico di cantiere e Capo cantiere**

Il Direttore tecnico di cantiere è il dirigente apicale del cantiere, designato dall'appaltatore, con compiti di organizzare ed eseguire i lavori nel rispetto dei patti contrattuali e delle norme di sicurezza e salute sul lavoro.

Il Capo cantiere è una figura immediatamente gerarchicamente inferiore al direttore tecnico di cantiere con compiti analoghi a costui.

Il Direttore tecnico di cantiere e il Capo cantiere, secondo le attribuzioni e le competenze ad essi conferite dal datore di lavoro, provvedono a:

- richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti e delle prescrizioni previste nei piani di sicurezza (Art. 18, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza (Art. 18, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- adottare le misure necessarie a fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro (Art. 18, comma 1, lettera t, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi (Art. 18, comma 1, lettera z, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori (Art. 96, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f, D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- attuare quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- esercitare la sorveglianza sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza affidati alla sovrintendenza dei suoi preposti nonché dei responsabili delle imprese co-esecutrici o dei fornitori o subappaltatori;
- mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei piani di sicurezza 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (Art. 100, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

### **Lavoratori subordinati**

Per lavoratore subordinato s'intende colui che fuori del proprio domicilio presta il proprio lavoro alle dipendenze e sotto la direzione altrui, anche al solo scopo di apprendere un mestiere, un'arte o una professione.

I lavoratori subordinati provvedono in particolare a:

- contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro (Art. 20, comma 2, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale (Art. 20, comma 2, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza (Art. 20, comma 2, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione (Art. 20, comma 2, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui si venga a conoscenza (Art. 20, comma 2, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo (Art. 20, comma 2, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);

- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di propria competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori (Art. 20, comma 2, lettera g, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- partecipare ai programmi di formazione e addestramento (Art. 20, comma 2, lettera h, e art. 78, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti (Art. 20, comma 2, lettera i, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- non rifiutare la designazione ad addetto alla gestione dell'emergenza, se non per giustificato motivo (Art. 43, comma 3, primo periodo, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- utilizzare i DPI conformemente all'informazione, alla formazione ed all'addestramento ricevuti (Art. 78, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- provvedere alla cura dei DPI messi a disposizione (Art. 78, comma 3, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- non apportare modifiche ai DPI di propria iniziativa (Art. 78, comma 3, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- segnalare immediatamente qualsiasi difetto od inconveniente rilevato nei DPI messi a disposizione (Art. 78 comma 5, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- seguire le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI al termine dell'utilizzo (Art. 78, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- abbandonare immediatamente l'area interessata da eventi imprevedibili o incidenti (Art. 226, comma 6, e art. 240, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

## **Preposti**

Il Preposto è colui che sovrintende il lavoro degli altri. Egli è generalmente un operaio specializzato con funzioni di guida diretta e controllo immediato sull'esecuzione del lavoro (es. caposquadra o capo reparto).

I Preposti provvedono, secondo le loro attribuzioni e competenze ad essi conferite dal datore di lavoro, a:

- sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, delle prescrizioni dei piani di sicurezza e dell'uso dei DPI messi a loro disposizione (Art. 19, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori (Art. 96, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- attuare quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico (Art. 19, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa (Art. 19, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione (Art. 19, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);

- astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato (Art. 19, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta (Art. 19, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

### **Lavoratori autonomi**

Il Lavoratore autonomo è la persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

I Lavoratori autonomi provvedono a:

- attenersi a quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- attenersi alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione (Art. 94, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni previste dalle norme (Titolo III, Capo I, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- utilizzare i dispositivi di protezione individuale in conformità alle norme (Titolo III, Capo II, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- munirsi di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità (Art. 21 comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).



### 3. ANALISI DEL CONTESTO ED INDICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI VOLTE A COMBATTERE I RELATIVI RISCHI

#### a. Caratteristiche generali del sito

L'intervento oggetto del presente documento riguarda

Intervento di ripristino della funzionalità dei moli frangiflutti posti a difesa dell'argine perimetrale della sacca degli Scardovari in comune di Porto Tolle (RO)- XII-XIII Tronco di custodia - I stralcio

Si tratta di eseguire lavori con lo scopo di ripristinare i frangiflutti prospicienti all'argine perimetrale ex SP 38 della Sacca degli Scardovari fra gli stanti 63 e 67, a seguito dei fenomeni abbassamento per subsidenza ed erosivi conseguenti al moto ondoso verificatosi durante gli eventi di mareggiata susseguitesesi negli ultimi anni.



## **b. Caratteristiche geologiche e idrauliche**

L'attività di fornitura, scarico e movimentazione del pietrame verrà eseguita accedendo alla sommità arginale seguendo la strada Comunale ex "S.P. n. 83 Cà Tiepolo – S. Giulia" fino al bivio con la "Strada delle Valli" (obbligo di svolta per gli autotreni che seguiranno l'indicazione: "solo per lavori Sacca" tramite una rampa asfaltata esistente posta a circa m. 50 a monte dello stante n. 69 che conduce alla sommità arginale (strada Comunale ex "S.P. n. 38 bis Sacca degli Scardovari"), dove sarà possibile eseguire lo scarico del materiale, proseguire sulla sommità arginale fino ad una piazzola lato mare posta sulla curva in prossimità dello stante 63 sulla ex S.P. n. 83, scaricare e tornare seguendo lo stesso percorso dell'andata (si vedano planimetrie allegate).

In fase di esecuzione delle lavorazioni il tratto di strada Comunale "ex Provinciale n. 38" compreso tra gli stanti 63 e 69 non sarà intercluso, ma qualora le condizioni siano tali da rendere necessaria la chiusura dovrà essere intercluso alla pubblica circolazione con apposizione di idonea segnaletica di deviazione. Si fa presente che ai fini dell'interclusione la Ditta Appaltatrice (e/o il CSE) dovrà contattare l'Amministrazione Comunale di Porto Tolle in qualità di Ente concessionario della strada

SARA' CURA DEL CSE VALUTARE, PRIMA DELLA CONSEGNA DEI LAVORI, LA POSSIBILITA' DI INTERCLUDERE ANCHE SOLO PARZIALMENTE LA CIRCOLAZIONE SULLA ex S.P. n. 38.

Durante l'esecuzione della fornitura del pietrame con autocarri, dovranno essere usati tutti gli accorgimenti necessari al fine di ridurre i rischi di ribaltamento dei mezzi impiegati, creare dei percorsi e delle aree di manovra con materiale stabilizzato di idonea pezzatura e mantenendo con i mezzi in opera una distanza minima dal ciglio, adeguata alla consistenza del terreno.

Si specifica che nel tratto interessato dalle lavorazioni è presente un cordolo frangionda in cls, collocato sulla sommità arginale lato mare, in fase di scarico del materiale gli autocarri in manovra dovranno prestare la massima attenzione al fine di evitare collisioni e/o urti con il suddetto cordolo.

Anche durante l'esecuzione delle lavorazioni di movimentazione, rimaneggiamento e posa del pietrame con mezzi operativi ubicati a terra, dovranno essere usati tutti gli accorgimenti necessari al fine di ridurre i rischi di ribaltamento dei mezzi impiegati, come ad esempio utilizzando all'occorrenza piastre di ripartizione dei carichi, o creandosi dei percorsi e delle aree di manovra con del pietrame di idonea pezzatura e mantenendo con i mezzi in opera una distanza minima dal ciglio, adeguata alla consistenza del terreno.

Sarà cura dell'Impresa Affidataria individuare nel POS in maniera dettagliata la procedura da seguire per la movimentazione e lo scarico in sicurezza del pietrame.

Durante l'esecuzione delle lavorazioni con mezzi operativi ubicati sulla sommità arginale non aperta al pubblico transito, le imprese esecutrici dovranno intercludere l'accesso all'area con appositi cancelli e recinzioni.

Le imprese esecutrici dei lavori dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione degli stessi indicando le caratteristiche delle macchine utilizzate e le modalità operative di intervento, prediligendo l'utilizzo dei mezzi più leggeri.

Poiché la maggioranza delle lavorazioni avvengono in prossimità di una laguna a mare è indispensabile evitare ogni possibile rischio causato dalle piene del fiume Po (che innalza il livello delle maree), dagli eventi di mareggiata o dalla presenza di forte vento; in tal caso occorre valutare la possibilità di sospendere temporaneamente le lavorazioni, fino all'esaurirsi degli effetti di pericolo creati dagli eventi atmosferici.

Non saranno consentite lavorazioni durante momenti di intensa piovosità, per i maggiori rischi di scivolamenti o ribaltamenti di macchine, smottamenti terreni, o eventuali allagamenti; a tale riguardo anche la D.L. e il Coordinatore per l'esecuzione potranno altresì stabilire sospensioni delle lavorazioni per i rischi sopra citati.

Al termine di ogni giornata lavorativa o comunque per ogni sospensione prolungata dal lavoro, è necessario portare le macchine operatrici in luogo sicuro, non soggetto ad eventuali allagamenti in caso di piene e/o mareggiate (ad esempio, magazzini, caselli idraulici demaniali o sommità arginale).



### **c. Analisi delle interferenze provenienti dall'ambiente circostante**

#### **A SOMMITA' ARGINALE E LATO CAMPAGNA;**

Interferenza:	Strada sulla sommità arginale, aperta al pubblico transito, strada Comunale (ex S.P. 38 bis "Sacca degli Scardovari"). Presenza di sotto-servizi al momento non conosciuti o individuabili; possibile interferenza con altri cantieri (al momento non presenti).
Rischi prevedibili:	urto e/o scontro con mezzi, in transito sulla strada, investimento di pedoni o ciclisti, durante le operazioni di manovra; urto e/o scontro con altre macchine operatrici; investimento di addetti ai lavori in cantiere; proiezioni di detriti; scivolamento/ribaltamento/urti/colpi/impatti/punture/tagli/abrasioni;
Misure di prevenzione:	<b>PRESENZA DI MOVIERI DURANTE IL PERIODO DI CARICO E SCARICO DEL MATERIALE, EVENTUALE BLOCCO DELLA CIRCOLAZIONE DURANTE LE MANOVRE</b>  Durante le manovre di accesso ed uscita dalla zona di stoccaggio e movimentazione carichi, o comunque dall'area di cantiere, effettuate da camion-carrelloni-pianali per il trasporto dei mezzi operativi o materiale, può sussistere il pericolo per l'incolumità di terzi che transitano sulle strade adiacenti aperte al pubblico transito, pertanto l'autista dovrà movimentare il mezzo con particolare cautela e se del caso, richiedere l'ausilio di una persona a terra per segnalare le manovre; sia per l'ingresso e l'uscita dei autotreni per il trasporto del pietrame che per tutte quelle lavorazioni che prevedono l'occupazione di parte della carreggiata, si prevede l'installazione della segnaletica stradale prevista nel caso di una sezione stradale disponibile inferiore a m 5.60 con l'istituzione del senso unico alternato, come individuato nella planimetria allegata al presente documento; segnalazione e delimitazione della area di stoccaggio materiale e dell'area da destinare a servizi di cantiere, posizionata sulla sommità dell'argine maestro della Sacca degli Scardovari tra gli stanti 63 e 67; vietare l'accesso alle aree ed al relativo percorso che conduce alla zona dell'intervento, al personale ed ai mezzi non autorizzati; prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi, al fine di individuare l'eventuale presenza cumuli di rifiuti od opere al momento non conosciute o individuabili; I percorsi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze tra le diverse lavorazioni nello stesso cantiere e con l'ambiente circostante.

#### **A LATO MARE**

Interferenza:	Sacca degli Scardovari, mare Adriatico, presenza di acqua, difese in pietrame, barche e natanti;
Rischi prevedibili:	piene, mareggiate forte vento, urto contro difese in pietrame durante le manovre di avvicinamento, urto e/o scontro con natanti, danneggiamento opere in concessione, ribaltamento, scivolamento, annegamento;
Misure di prevenzione:	In caso di mareggiate e/o piene del fiume Po, l'impresa esecutrice dovrà provvedere ad effettuare degli ancoraggi sicuri dei natanti, utilizzando idonei cavi e funi, dotando i mezzi natanti di dispositivi di illuminazione.  Dovrà essere vietato l'avvicinamento e l'accosto a fianco tra i natanti, dovranno essere interrotte tutte le operazioni di carico in

concomitanza con l'avvicinamento di altri natanti che, all'occorrenza, dovranno essere allontanati dalla zona di lavoro;

Si dovrà adottare particolare cautela nelle operazioni da eseguire durante le manovre di avvicinamento alla sponda e di attracco dei natanti, utilizzano apposite passerelle d'imbarco idonei cavi, funi o appositi attrezzi per l'ormeggio.

Per evitare collisioni con natanti ovvero con ostacoli fissi, dovrà essere impiegato personale esperto e abilitato, i natanti dovranno essere muniti di idonee segnalazioni diurne e notturne secondo le disposizioni vigenti ed all'occorrenza si dovrà provvedere al posizionamento di boe di segnalazione per l'ormeggio.

Protezione delle tubazioni con idoneo materiale, al fine di permettere il passaggio di mezzi movimento terra e/o camion per il trasporto e movimentazione del materiale;

Rimozione temporanea della scaletta d'accesso e del pontile per l'attracco natanti al fine di non provocare danneggiamenti o causare incidenti con i mezzi d'opera in attività.

La distribuzione del carico sul natante dovrà avvenire nel rispetto delle caratteristiche strutturali e di portata del/dei pontone/i (le cui caratteristiche dovranno essere trasmesse al CSE) e comunque il carico dovrà essere effettuato in modo da evitare il pericolo di ribaltamento del natante, quindi il materiale (pietrame) dovrà essere depositato esclusivamente sull'apposita area del pontone adibita a tale scopo, prima dell'inizio delle lavorazioni l'Impresa esecutrice dovrà trasmettere al CSE la documentazione riportante l'abilitazione alla guida del natante del personale incaricato.

#### **Condizioni atmosferiche avverse.**

Evento atmosferico: Forte pioggia o neve e gelo.

Rischi prevedibili: Scivolamento.

Misure di prevenzione: Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisori;  
Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere;  
Prima della ripresa dei lavori procedere a:  
a) Verificare la consistenza delle pareti degli scavi.  
b) Verificare la conformità delle opere provvisori.  
c) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.  
d) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.  
e) Verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve.  
f) Verificare la presenza di lastre di ghiaccio in cantiere.  
All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;  
Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento in caso di scarsa visibilità;  
Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri.  
La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

Evento atmosferico: Forte vento.

Rischi prevedibili:	Pericolo nell'utilizzo dei mezzi di sollevamento.
Misure di prevenzione:	Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisoriali; Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a: a) verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi, ove presenti. b) Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento. c) Controllare la regolarità delle opere provvisoriali in genere. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

### **Traffico circostante**

La strada posta sulla sommità arginale, aperta al pubblico transito, risulta essere una strada Comunale caratterizzata da un discreto flusso di traffico.

In fase di esecuzione delle lavorazioni il tratto di strada Comunale ex S.P. n. 38 compreso tra gli stanti 63 e 67, se le condizioni lo consentiranno non dovrà essere intercluso alla pubblica circolazione, mentre qualora ciò si rendesse necessario si dovrà predisporre indicazione delle opportune deviazioni.

Il tratto di mare prospiciente le lavorazioni è utilizzato per l'attività di pesca professionale e quindi non si può escludere il passaggio di natanti, pertanto sussiste il rischio di urto/scontro con altri natanti, con possibile ribaltamento e/o affondamento.

I natanti impiegati nelle lavorazioni dovranno essere dotati di idonee luci di segnalazione, dovranno iniziare la manovra, specie se il natante è carico, con ampio margine di tempo e con manovre decise, le modifiche di rotta e/o velocità devono essere ampie ed evidenti e comunque tali da rientrare in margini di sicurezza.

### **Interferenze ostacoli e sotto-servizi**

Al momento non è stata individuata la presenza di sotto-servizi o impianti tecnologici che richiedono la sorveglianza di operatori a terra;

### **Rinvenimento accidentale di rifiuti**

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

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per i lavoratori e danni ambientali, e quindi andranno trattati correttamente; dovranno infatti essere separati in contenitori specifici ed idonei ai rischi presenti, ubicati in aree ben individuate nella area del cantiere.

I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli olii esausti ed i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano composti chimici (es. betoniera) dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto, utilizzando un bacino di contenimento in grado di contenere eventuali sversamenti.

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

Nel caso di reperimento di rifiuti dispersi, ovvero di tutti i rifiuti esistenti sul sito, ma non direttamente rintracciabili sulla base di un primo esame visivo (cisterne, amianto, tubazioni abbandonate, rifiuti industriali e civili) e di quelli non direttamente visibili ma di cui si presuppone l'esistenza sulla base della conoscenza della precedente attività esplicata sul sito (es. liquidi dispersi nel terreno da attività industriali), giudicati pericolosi durante le attività, il responsabile del cantiere dovrà provvedere affinché il personale provveda ad indossare immediatamente adeguati dispositivi di protezione.

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

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

#### **d. Rischi trasferibili all'esterno**

##### **Presenza di materiale**

La presenza di materiale depositato nell'area adibita a stoccaggio, ubicata lungo l'argine maestro della Sacca degli Scardovari, opportunamente delimitata e segnalata, dovrà essere provvisoria e depositata in modo ordinato e tale da non interferire con la viabilità del cantiere. L'accesso alternato degli autotreni nell'area adibita al deposito di pietrame comporta che i mezzi durante l'attesa del proprio turno di scarico dovranno sostare in posizione tale da non provocare un restringimento temporaneo della carreggiata.

In ogni caso l'autista dovrà movimentare il mezzo con particolare cautela e se del caso, richiedere l'ausilio di una persona a terra per segnalare le manovre.

I tratti di strada prospicienti l'accesso all'area adibita a cantiere nonché quelli correnti sulla ex S.P. 38, dovranno essere sempre mantenuti puliti provvedendo a rimuovere l'eventuale sporco prodotto dall'uscita degli autotreni.

Le aree devono essere delimitate e dotate di idonea cartellonistica di divieto d'accesso a persone e mezzi non autorizzati.

##### **Sostanze nocive o pericolose**

Per le attività che verranno svolte in cantiere non è previsto l'uso di sostanze cancerogene o ad altro tipo di pericolosità.

##### **Agenti inquinanti**

Non sono previste possibili trasmissioni di agenti inquinanti tranne la polvere, vibrazioni e rumore, dovuti all'utilizzo delle attrezzature.

###### **RISCHIO POLVERI**

Durante le lavorazioni è possibile il sollevarsi di polvere, a causa del transito dei mezzi nei tratti di rampe e piste di servizio sterrati.

Al fine di ridurre al minimo il sollevarsi di polvere, si dovrà all'occorrenza, irrorare con acqua i rispettivi tratti sterrati da percorrere ed il materiale da rimuovere.

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede la presenza di polveri inerti.

Al fine di ridurre i rischi è indispensabile che tutti i mezzi siano dotati di abitacoli con un sistema di ventilazione dotato di filtri, è indispensabile che tutti gli esposti devono indossare un equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute ecc) e devono seguire una scrupolosa igiene personale che prevede anche il lavaggio delle mani, la pulizia dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati.

###### **RISCHIO VIBRAZIONI**

Le lavorazioni che possono trasmettere vibrazioni dovranno essere realizzate con la massima cautela.

E' necessario valutare preventivamente gli scuotimenti del terreno che si trasmettono a distanza ed evitare che possano produrre lesioni o danni alle eventuali opere vicine (fisse o

provvisionali), con conseguente pericolo per il personale del cantiere o per terze persone. Prima di iniziare la battitura, occorre verificare la situazione per adottare misure e precauzioni particolari come ad esempio, sbadacchiatura di pareti di scavo, armamento e controventatura di strutture isolate, sospensioni di altre attività adiacenti e quant'altro necessario.

Le cabine di manovra ed i posti di lavoro a terra delle macchine battipalo devono essere dotate, in quanto possibile, di tutti i dispositivi più efficace per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza.

Nel caso in cui non sia possibile evitare la trasmissione al corpo dell'operatore di vibrazioni e scuotimenti, gli addetti devono turnarsi ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le specifiche indicazioni sulle precauzioni che intende adottare.

#### **RISCHIO RUMORE**

Le lavorazioni con l'utilizzo di macchine operatrici o attrezzatura per le operazioni propedeutiche, per lo stoccaggio e movimentazione carichi, scavo, carico e scarico del materiale, possono trasmettere rumore.

Durante tutte le lavorazioni gli automezzi e le macchine operatrici dovranno essere a norma con la normativa sulle emissioni di rumore.

Per l'utilizzo dei mezzi o attrezzature particolarmente rumorose, si dovranno rispettare i limiti e gli orari imposti dai regolamenti locali; qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature superando i limiti previsti e/o in orari non consentiti, si dovrà fare apposita richiesta al Comune ed avere l'idonea autorizzazione in deroga.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le indicazioni relative alla "rumorosità" delle proprie macchine e le rispettive misure di prevenzione e protezione da adottare.

Copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnato al Coordinatore della sicurezza durante l'esecuzione dell'opera (C.S.E.).

#### **RISCHIO GAS**

Gli automezzi e le macchine operatrici dovranno essere a norma con la normativa sulle emissioni dei gas di scarico.

#### **RISCHIO CONTAMINAZIONE DA COMBUSTIBILI**

Non si prevedono effetti sulle acque superficiali e sul suolo, se non nel caso eccezionale di incidenti con possibile contaminazioni con i combustibili usati dalle macchine operatrici e dai natanti.

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati, ad esempio per le attività di manutenzione delle attrezzature, in tali casi devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire inalazioni durante le fasi di lavorazione, utilizzando attrezzature idonee e mantenendo le vie respiratorie ad idonea distanza dalla sostanza, nonché indossare costantemente gli indumenti protettivi ed i DPI adeguate (in particolare i guanti).

#### **RISCHIO PRESENZA ORDIGNI BELLICI**

Da indagini storiografiche effettuate e data l'assenza, anche nelle vicinanze, di infrastrutture, strade e opere che potessero avere nel corso delle ultime guerre un interesse strategico si può presumibilmente escludere la presenza di ordigni bellici.

Va altresì considerato che le lavorazioni non comportano interventi di scavo e che si tratta di interventi di manutenzione ad opere idrauliche realizzate e/o mantenute dopo il secondo dopoguerra.

Qualora nel corso delle lavorazioni dovesse essere ritrovato un ordigno bellico si dovranno sospendere le lavorazioni e attenersi alle procedure indicate nella Legge 1 Ottobre 2012 n. 177.

#### **4. ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO DEL CANTIERE**

##### **Delimitazione area di cantiere, accessi e viabilità**

L'area di cantiere sarà posizionata sulla sommità arginale nella estremità del Molo 5 opportunamente confinata.

Per ragioni logistiche-operative ed al fine di occupare il meno tempo possibile la strada posta sulla sommità arginale potrà essere interclusa al pubblico transito, il pietrame da utilizzare nelle lavorazioni sarà scaricato e temporaneamente depositato sulla scarpata arginale, lato fiume, su di uno slargo stradale in prossimità della curva e fuori dalla sede stradale, in modo da poter essere immediatamente posizionato in opera tramite escavatore e/o pontone galleggiante

Per la fornitura del pietrame con autotreni, si prevede di veicolare il traffico in una unica corsia di marcia tramite l'istituzione di un senso unico alternato regolato da cartellonistica stradale, a norma di legge, ed all'occorrenza da un moviere.

E' prevista la delimitazione dell'area interessata dai lavori, e si ritiene opportuno installare sulla sommità arginale, lato campagna, una rete plastificata di altezza m 1.50 sostenuta da idonei pali e tiranti, con lo scopo di evitare la sosta di mezzi o personale non addetto ai lavori. Nelle estremità saranno posizionati cancelli metallici dotati di robusti sostegni e resi ben visibili e comunque posizionati secondo accordi congiunti tra Impresa e CSE.

Saranno da adottare le necessarie cautele al fine di garantire la sicurezza della navigazione.

Sulla sommità arginale in prossimità del sito dove effettuare l'intervento dovrà essere esposto il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/ul del 01/06/1990 aggiornato con le indicazioni previste dalla normativa sopravvenuta.

Inoltre sulla Strada delle Valli verrà posizionata una pesa con piattaforma di ml 14,00 x 3,00 della portata di kg 60.000,00 compreso la realizzazione del piano di posa e successivo ripristino dei luoghi.

Pure tale area sarà dotata di opportuna segnaletica ed eventualmente recintata.

##### **Aree di deposito e stoccaggio materiali**

La movimentazione del pietrame dovrà essere avvenire in modo ordinato e tale da consentire il mantenimento, se possibile della viabilità stradale.

Le imprese esecutrici dovranno prendere accordi con la Direzione Lavori e il Coordinatore per l'esecuzione in merito alle modalità e alle eventuali aree adibite al stoccaggio provvisorio di materiali, che dovranno essere depositati in modo ordinato e tali da non interferire con la viabilità stradale e di cantiere, in conformità alle prescrizioni contenute nel Codice della Strada (art. 21 D.Lgs 285/92).

Può sussistere il pericolo per l'incolumità di terzi che transitano sulle strade pubbliche poste in prossimità del tratto interessato durante le manovre di accesso e uscita dei mezzi adibiti al trasporto di pietrame, pertanto l'autista dovrà movimentare il mezzo con particolare cautela e se del caso, richiedere l'ausilio di una persona a terra per segnalare le manovre.

Tutti gli accessi che verranno realizzati dovranno avere una larghezza tale da consentire il transito di autocarri ed escavatori, così come dovranno garantire massime condizioni di stabilità. La velocità dei mezzi circolanti in cantiere dovrà essere moderata e tale da garantire la massima sicurezza delle persone.

Il trasporto di materiali all'interno del cantiere e lungo le strade dovrà essere eseguito mediante idonei mezzi la cui guida sarà affidata a personale pratico e formato. I materiali saranno opportunamente avvicinati e trasportati nella zona di impiego, gli eventuali spostamenti effettuati con mezzi semoventi saranno preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme ed eseguito da idoneo personale addestrato.

##### **Dotazione di servizi logistici ed igienico assistenziali**



Il sito da attrezzare con servizi e box ad uso uffici di cantiere può essere predisposto nella piazzola posta sulla sommità arginale all'interno dell'area di cantiere.

I locali prefabbricati contenenti i servizi igienico-sanitari dovranno essere dotati di apposita fossa settica o di serbatoio di tipo chimico o collegati alla rete fognaria.

Tutti i baraccamenti dovranno avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 cm dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo.

I pavimenti dei baraccamenti dovranno avere superficie unita ed essere fatti con materiale non friabile e di agevole pulizia.

La copertura delle baracche dovrà essere fatta in modo da rispondere alle condizioni climatiche della località, essere munita di intercapedine con funzione coibentante e garantire dalla penetrazione dell'acqua piovana.

Il deposito dei carburanti e degli attrezzi sarà di tipo mobile, ubicato su furgone all'uopo allestito.

Tutti gli accessi che verranno realizzati dovranno avere una larghezza tale da consentire il transito di autocarri ed escavatori, così come dovranno garantire massime condizioni di stabilità.

L'erogazione dell'acqua deve essere fatta in modo da consentire ai lavoratori di lavarsi con acqua corrente potabile, tramite idonei impianti mobili dotati di cisterne rifornibili.

Le imprese esecutrici, nel proprio POS, potranno formulare eventuali proposte alternative, ad esempio dichiarando che il puntone è dotato di idonei servizi igienici e/o box ad uso ufficio.

### **Illuminazione del cantiere**

Svolgendosi in orario diurno, i lavori che si andranno ad eseguire non necessitano di illuminazione notturna. Qualora fosse necessaria si procederà secondo le specifiche norme di riferimento.

Dovranno essere comunque posizionate luci lampeggianti indicanti recinzione di cantiere e segnaletica

### **Visibilità notturna**

Sarà necessario installare segnalazioni luminose dell'area di cantiere. In caso dovranno essere collocate barriere e coni segnaletici dotati di strisce rosse e bianche rifrangenti. È opportuno, inoltre, che le eventuali barriere, interferenti con la viabilità, dispongano di un catadiottro o di altro dispositivo rifrangente sul cavalletto, per renderle maggiormente visibili. I segnali dovranno essere totalmente rifrangenti. Stesso dicasi per i cassoni degli automezzi che dovranno riportare sulla parte posteriore una fascia a strisce rifrangenti. In caso di interventi lungo la pista di servizio posta in sommità arginale, gli operatori per rendersi maggiormente visibili, soprattutto in caso di scarsa visibilità (nebbia, pioggia, crepuscolo, sera, alba, notte), dovranno indossare indumenti rifrangenti ad alta visibilità.

### **Impianti di cantiere, impianto di terra e contro le scariche atmosferiche**



Per l'alimentazione di apparecchiature elettriche che presumibilmente potrebbero essere utilizzate nel cantiere, si può prevedere l'utilizzo di gruppi elettrogeni. I gruppi elettrogeni dovranno risultare compatibili con le leggi e norme di buona tecnica e degli stessi dovrà essere disponibile in cantiere la documentazione a corredo.

Nel caso il gruppo elettrogeno, costituisca "Punto di fornitura elettrica" dal quale viene derivata una linea elettrica dorsale che alimenta un quadro elettrico di tipo ASC, dotato di interruttori magnetotermici-differenziali di comando e protezione, dai quali vengono derivate tutte le linee per l'alimentazione delle varie utenze, ciò costituisce

"Impianto elettrico di cantiere" a tutti gli effetti, e pertanto dovrà essere oggetto di dichiarazione di conformità e collaudo redatta da tecnico qualificato, che dovrà comprendere anche il gruppo elettrogeno stesso, e dovrà essere fatta comunicazione da parte dell'impresa utilizzatrice all'ARPAV.



Gli impianti elettrici, di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche dovranno essere eseguiti da impresa specializzata in possesso dei requisiti di legge, che dovrà rilasciare dichiarazione di conformità dell'impianto e delle attrezzature elettriche.

L'impresa committente sarà responsabile dell'invio agli Enti competenti della denuncia di messa in esercizio degli impianti e dell'effettuazione, da parte dell'impresa specializzata, delle successive verifiche e le manutenzioni sugli impianti stessi, che dovranno essere segnate su apposito registro da conservare in cantiere. Copia di tutta la suddetta documentazione dovrà essere conservata in cantiere

#### Quadri elettrici di distribuzione

Il POS dovrà identificare i punti di installazione del quadro principale e di quelli secondari, fornire precise indicazioni sul percorso delle linee di alimentazione identificando quelle aeree e quelle interrate e le modalità di segnalamento delle stesse. Durante l'installazione dei quadri elettrici gli addetti alle opere di assistenza non devono poter accedere alle parti in tensione. Prima di mettere in tensione i quadri gli impiantisti devono applicare tutti gli schermi protettivi e collaudare il funzionamento dei quadri. Prima di inserire spine di derivazione facenti capo a prolunghe di derivazione l'utilizzatore dovrà verificare il buono stato della guaina esterna, l'assenza di giunti, nastrature e rigonfiamenti facendo particolare attenzione ai pressacavi di entrata e al corretto stato dei fermacavi. Le spine devono essere inserite e disinserite agendo direttamente su di esse e non tirando il conduttore facente capo alla spina.

In prossimità dei quadri elettrici devono essere esposti i cartelli inerenti i primi soccorsi da prestare agli infortunati in caso di contatto con le parti in tensione.

#### Posizionamento cavi e linee di alimentazione

Le linee interrate vanno eseguite ad adeguata profondità per impedire danneggiamenti meccanici dovuti al passaggio di automezzi. Le linee aeree devono essere realizzante evitando di sottoporre i cavi a sforzi di trazione. I cavi devono essere sorretti utilizzando idonei tiranti, ai quali devono essere fissati evitando legature di filo di ferro che sottoporrebbero a traumi e compressioni la guaina isolante. Le linee posizionate in luoghi di passaggio devono essere collocate ad altezza tale da eliminare ogni possibilità di contatto accidentale con i mezzi in manovra.

Le linee di alimentazione devono essere opportunamente identificate con l'ausilio di specifica segnaletica conforme a quanto disposto dal D.Lgs. 81/2008.

Ogni linea di alimentazione deve essere protetta a monte da un interruttore magnetotermico con taratura coordinata all'assorbimento, alla sezione e alla lunghezza del percorso.

L'Impresa dovrà far realizzare un impianto elettrico di cantiere da un tecnico qualificato ai sensi del DM 37/08 (ex L. 46/90); lo stesso dovrà poi anche provvedere al collaudo prima della messa in servizio e alla regolare manutenzione.

#### Utensili elettrici portatili, attrezzature elettriche trasportabili e linee di alimentazione

Gli utensili elettrici portatili (trapani, flessibili, etc.) dovranno avere il doppio isolamento quale misura di protezione dai contatti indiretti. In tal caso, sono ammesse tensioni di alimentazione fino a 220 V.

Le attrezzature elettriche trasportabili con tensioni superiori a 50 V dovranno avere involucro metallico collegato a terra, come misura di protezione dai contatti indiretti. In alternativa, è possibile utilizzare attrezzature munite di doppio isolamento o alimentate da trasformatore d'isolamento.

Tutte le prese a spina dovranno essere di tipo industriale interbloccate, provviste di protezioni contro i contatti accidentali con gli elementi in tensione.

E' vietato alle maestranze di effettuare operazioni su impianti e apparecchiature sotto tensione che non siano le normali manovre di accensione e spegnimento. L'esecuzione degli impianti di alimentazione e le eventuali riparazioni di apparecchiature elettriche dovranno essere effettuate da personale specializzato.

E' altresì vietato utilizzare utensili e apparecchiature elettriche con mani o piedi bagnati, o dopo che gli stessi siano rimasti accidentalmente sotto l'azione della pioggia.

E' obbligatorio utilizzare i DPI quali guanti, occhiali, cuffie antirumore durante l'uso degli utensili elettrici.

Periodicamente, le Imprese esecutrici devono verificare l'idoneità degli utensili portatili e della loro buona conservazione e vigilare sul corretto uso.

### Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra di cantiere dovrà essere effettuato secondo la Direttiva CEI 64-17 e realizzare il collegamento non solo delle apparecchiature elettriche ma anche delle masse metalliche (ponteggi, box metallici, betoniere, seghe circolari, etc.).

Ai sensi del DPR 462/2001, la messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e degli eventuali dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche di cantiere non potrà essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascerà la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, l'Impresa principale dovrà inviare la dichiarazione di conformità all'ISPEL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di cui sopra potrà essere presentata allo stesso.

Prima dello scadere dei due anni dalla data riportata sulla dichiarazione, l'Impresa principale dovrà richiedere ad un Organismo Notificato abilitato l'accettazione dell'incarico di verifica periodica biennale sull'impianto di terra e protezione scariche atmosferiche eventualmente presente.


### **Segnaletica di sicurezza**

La segnaletica da utilizzare, conformemente a quanto stabilito dal codice della strada, avrà lo scopo di:


- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- fornire indicazioni relative alla circolazione nel cantiere, in entrata ed uscita;
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza;

Sarà opportuno che i lavori che eventualmente interesseranno la zona adiacente alla pista di servizio siano segnalati anche per mezzo di segnali gestuali o comunicazioni verbali. Se sarà necessario, la segnaletica suddetta dovrà essere resa visibile anche durante le ore notturne, ad ogni modo si renderà necessario controllare l'esatto posizionamento della segnaletica verticale (cartelli di: divieto di accesso, inizio cantiere, fine cantiere, lavori in corso, limite di velocità 50-30-20 a monte ed a valle del lavoro, uscita automezzi, vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori ed ulteriori necessari alla salvaguardia della sicurezza di mezzi cose e persone che entreranno nel raggio d'azione della zona d'intervento nelle aree direttamente interessate ai lavori) e verificarne la perfetta presenza e stabilità in maniera rigorosa, prima, durante ed alla fine della giornata lavorativa. Il personale dell'Impresa dovrà essere all'uopo informato e formato in materia per l'attivazione delle misure di sicurezza sopra descritte.

A tal proposito si fornisce una indicazione sulla possibile tipologia dei cartelli da utilizzare.

TIPO DI CARTELLO	INFORMAZIONE TRASMESSA	COLLOCAZIONE IN CANTIERE DEL CARTELLO
	Pericolo	Lavori in corso:  Da porre a monte e valle della zona dei lavori; integrarlo con i segnali di "Inizio Cantiere", "Fine Cantiere", "Uscita Automezzi", Limiti di velocità (50-30-20 a monte e valle del lavoro) alle distanze stabilite come previsto dalle direttive sulla sicurezza come da Decreto n°

		81/08.
	Pericolo	Su entrambi i sensi di marcia, a non meno di 100 m, dell'area di stoccaggio e movimentazione materiale.
	Divieto	In prossimità dell'escavatore quando lo si sta usando.
	Divieto	All'ingresso del cantiere e in prossimità di tutti i luoghi di accesso. Nelle aree in cui l'accesso sia permesso solo a personale autorizzato.
	Divieto	In prossimità dei carburanti e dei luoghi che possano creare pericoli di incendio
	Attrezzatura Primo soccorso	Sui veicoli o nel luogo in cui viene tenuta una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione.
	Attrezzatura antincendio	Sui veicoli in cui viene tenuto l'estintore. In corrispondenza degli estintori fissi.
	Cartello di cantiere	Cartello di cantiere  All'ingresso principale del cantiere in posizione visibile dalla strada di accesso, che dovrà indicare dettagliatamente oggetto dei lavori, importo degli stessi, Impresa aggiudicataria, Stazione appaltante, riferimenti progettuali, nominativo eventuale ditta in subappalto, nominativi della Direzione Lavori e Coordinamento della Sicurezza, Direttore Tecnico del cantiere, data di consegna, sospensione, ripresa ed ultimazione dei lavori, durata degli stessi.

	<p>Pericolo, avvistamento</p> <p>Cartello per cantiere mobile</p>	<p>Sui mezzi, durante le lavorazioni o in sosta lungo la strada</p>
---	---	---

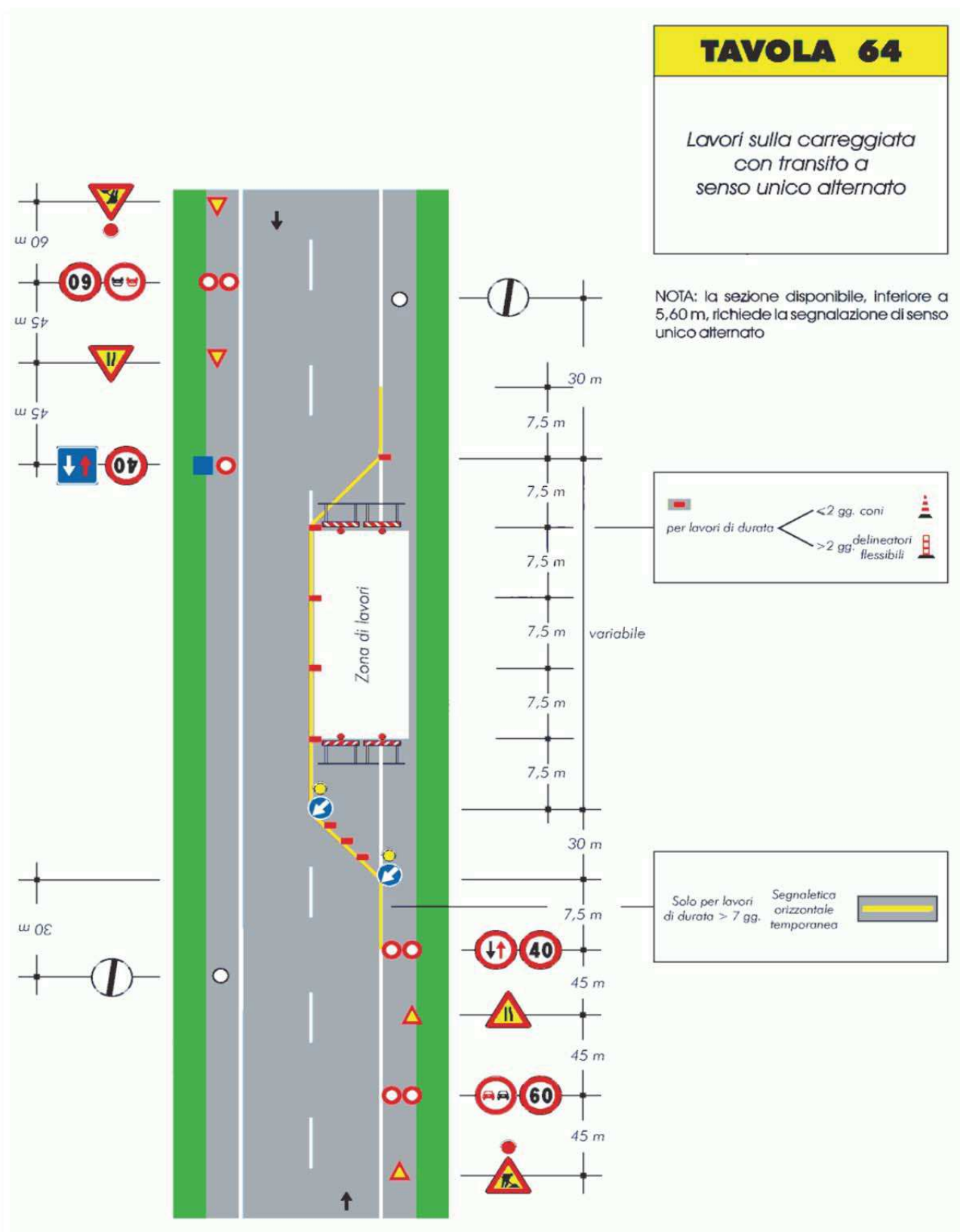
Come definito dal DPR 495/92, art. 79, per ciascun elemento costituente la segnaletica stradale deve essere garantito uno spazio di avvistamento tra il conducente ed il segnale stesso libero da ostacoli per una corretta visibilità, in modo che il conducente sia allertato della presenza del cantiere ed attui comportamenti adeguati.

Altre forme di segnalazione sono individuate nelle tavole rappresentative degli schemi segnaletici riportati nelle pagine seguenti.

Eventuali altre forme di segnalazione proposte dalle imprese dovranno essere segnalate e motivate dal POS o concordate con il Coordinatore in fase di esecuzione.

Di seguito viene descritta, in forma esemplificativa la sequenza operativa per il posizionamento della segnaletica su strada:

- 1) Arrivo del mezzo mobile, questo si dirigerà nella corsia interessata dall'occupazione per i lavori, in prossimità del tratto di inizio lavori, accenderà i fari e le lampade lampeggianti.
- 2) Discesa ed incamminamento degli operatori: l'autista del mezzo mobile, che è anche addetto alla posa dei cartelli e l'altro addetto che è anche moviere, scendono dal mezzo mobile nel lato non esposto al traffico veicolare, ed entrambi si dirigono nel lato non esposto al traffico veicolare verso il portellone dietro o laterale.
- 3) Segnalazione con bandierina rossa fluorescente: il moviere si dirige dietro il veicolo. Per iniziare a segnalare con la bandierina rossa fluorescente le operazioni in corso. Il moviere deve camminare sul marciapiede senza mai esporsi verso la corsia di marcia con lo sguardo sempre rivolto verso l'utenza in arrivo sino ad anticipare il veicolo di almeno 150 m. A questo punto il moviere inizia a segnalare con la bandierina rossa fluorescente la presenza degli altri operai stando il più possibile all'interno del marciapiede. Il moviere con la bandierina rosso fluorescente dovrà continuare la segnalazione fino a quando le operazioni di posa segnaletica non sono terminate.
- 4) Scarico del materiale segnaletico: a questo punto l'addetto alla posa dei cartelli inizia lo scarico di questi ultimi nel lato non esposto al traffico veicolare posandoli sulla banchina o marciapiede nell'ordine che dovranno essere posati per velocizzare le successive operazioni di posa.
- 5) Posa del materiale segnaletico: Prima di iniziare le operazioni di posa l'addetto dovrà verificare che il flusso abbia effettivamente decelerato la velocità in seguito alla segnalazione del moviere e solo successivamente potrà iniziare la posa.



### Dispositivi di protezione individuale

(DPI in dotazione ai lavoratori e presenti in cantiere)

Misure preventive progettuali - valutazioni specifiche

Gli operai dipendenti o lavoratori autonomi presenti in cantiere, secondo le mansioni o le attività lavorative che dovranno svolgere, saranno dotati dei seguenti DPI:

Tipo di protezione	Tipo di DPI
protezione del capo	elmetto
protezione all'udito	cuffie o tappi otoprotettori
protezione degli occhi e del viso	occhiali o visiere
protezione delle vie respiratorie	mascherine munite di idonei filtri
protezione dei piedi	scarpe antinfortunistiche
protezione delle mani	guanti idonei ai tipi di lavorazione
protezione di altre parti del corpo	vestiario antistrappo, ad alta visibilità, ecc.
protezione contro le cadute dall'alto	imbracci, funi e cordini di sicurezza
protezione per rischio annegamento	idonei giubbotti di salvataggio, salvagenti ecc.

I lavoratori dovranno disporre di una dotazione di base di DPI, ognuno adatto alla specifica lavorazione e conformi al D.lgs. 475/92 (marcatura "CE"); i DPI devono essere prontamente sostituiti appena presentino segno di deterioramento. I mezzi di protezione dovranno essere mantenuti puliti e in buono stato di conservazione.

E' opportuno ricordare alle imprese subaffidatarie ed in particolare ai lavoratori autonomi, che l'uso del DPI è obbligatorio non solo per proteggere dai pericoli della propria attività lavorativa ma anche da quelli legati alle attività lavorative comunque presenti nella zona della loro attività, anche se creati da terzi.

L'impresa affidataria provvederà, in riferimento alla propria scala gerarchica, alla vigilanza, al controllo e corretto utilizzo da parte di tutti i lavoratori dei dispositivi di protezione individuale.

Il POS dovrà indicare gli specifici DPI previsti per ogni lavorazione, le modalità di trasmissione-consegna ai lavoratori e quelle circa il loro mantenimento in buone condizioni.

### **Informazione e formazione dei lavoratori**

Ogni lavoratore presente in cantiere prima di effettuare le lavorazioni che lo coinvolgono direttamente deve essere stato debitamente informato sui rischi specifici di tale lavorazioni e sulle relative misure preventive.

Il datore di lavoro deve inoltre attestare con dichiarazione scritta che i lavoratori addetti all'utilizzo di macchine da cantiere sono stati debitamente informati e formati.

### **Macchine e attrezzature da cantiere**

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature conformi alle disposizioni normative vigenti, a tal fine nella scelta e nell'installazione saranno rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica, tutti i mezzi e le attrezzature dovranno essere stati sottoposti a controlli periodici, le verifiche dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle attrezzature.

Il POS della impresa esecutrice e delle ditte subaffidatarie, dovrà contenere una dichiarazione attestante quanto sopra e copia del libretto delle macchine operatrici da impiegare nel cantiere.

In sintesi in questa fase preventiva si ipotizza la possibile presenze delle seguenti macchine e/o attrezzature:

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Decespugliatore portatile, motosega;
- Autocarro con pianale, autocarro, autocarro con braccio gru;
- Escavatore idraulico e funi, mini escavatore;
- Pontone, imbarcazioni con mezzi operativi sovrastanti;
- Battipalo;

I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati, devono essere dotati di segnali luminosi ed acustici.

Le macchine usate devono essere dotate di cabina con impianto di ventilazione munito di adeguati filtri antipolvere ed insonorizzata.



Nel caso di taglio della vegetazione che dovesse avvenire con uso di utensili a motore, da impiegare per l'allestimento della zona di imbarco e movimentazione carichi, i lavoratori devono essere muniti di mascherine munite di filtri, cuffie o tappi auricolari, stivali ad allacciatura alte e con calzoni di materiale tessile resistente al taglio, contro la proiezione di sassi, polvere o schegge sugli occhi mediante occhiali o visiere antiurto (in plexiglas);

I lavoratori devono essere adeguatamente formati ed addestrati sull'uso delle attrezzature ed utensili manuali, sulla base delle istruzioni fornite dal fabbricante in materia di prevenzione dei rischi, nonché sull'uso dei DPI messi a loro disposizione;

Le imprese operanti in cantiere, attraverso specifica individuazione di persona competente, si impegnano inoltre ad effettuare un controllo a vista giornaliero sullo stato di utilizzo sia delle macchine che delle attrezzature di cantiere.

Prima di iniziare qualsiasi lavorazione con i mezzi, si consiglia di effettuare una ispezione preventiva della zona interessata, al fine di individuare l'eventuale presenza di ostacoli o buche pericolose.

Al termine della giornata lavorativa, i mezzi d'opera e quant'altro potrà essere ricondotto presso la sede dell'impresa o su sito Demaniale (magazzini o caselli idraulici) dove potranno essere debitamente interclusi e protetti.

### **Gestione delle emergenze**

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa esecutrice dovrà essere organizzata (mezzi, uomini, procedure) per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi possono verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare:

- emergenza infortunio;
- emergenza incendio;
- emergenza piene, mareggiate e possibili allagamenti;
- evacuazione del cantiere.

Nel caso in cui in cantiere si verifichi un'emergenza tale da rendere opportuno lo sgombero dell'area interessata dai lavori, si prevede che il personale impegnato dovrà raggiungere, quanto prima, la sommità arginale, in un punto di raccolta ubicato ad una adeguata distanza dal traffico veicolare, come per esempio un terrapieno a lato campagna.

La gestione dell'emergenza rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato di seguito.

Stante l'ubicazione del cantiere, si ritiene opportuno che le lavorazioni siano svolte da almeno una coppia di lavoratori in modo da fornire una immediata assistenza in caso di infortunio o malore di uno dei due o più componenti della squadra. Per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche di seguito segnalate. I recapiti di emergenza dovranno essere tenuti in evidenza all'interno di ogni mezzo presente in cantiere. Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, si utilizzerà la cassetta del pronto soccorso con all'interno i presidi farmaceutici adeguati che dovranno essere dettagliatamente specificati nel P.O.S. che riporti ai sensi della legge 81/08 i nominativi del personale dell'Impresa che abbia effettuato il corso di primo soccorso e la specifica del comportamento in caso di infortunio del personale di cantiere.

I lavoratori devono essere inoltre dotati di specifico apparecchio telefonico cellulare per le chiamate di emergenza, i rispettivi numeri telefonici dovranno essere riportati nel P.O.S. dell'impresa.



**Recapiti Utili:**

EVENTO	CHI CHIAMARE	N°
EMERGENZA MEDICA	<b>Pronto soccorso</b> <b>Ospedale di Rovigo - Viale Tre Martiri 140</b> <b>Ospedale di Adria - Piazza degli Etruschi 9</b> <b>Ospedale di Porto Viro - Via Nicola Badaloni 25</b> <b>Ospedale Lagosanto - Viale Oppio Lagosanto FE</b>	118 <b>0425.3931</b> <b>0426.940111</b> <b>0426.360111</b> <b>0533 723111</b>
EMERGENZA INCENDIO	Vigili del fuoco	115
EMERGENZA AMBIENTALE	Corpo Forestale dello Stato	1515
FORZE DELL'ORDINE	Polizia di Stato Carabinieri Polizia Municipale Porto Tolle	113 112 0426 394429 0426 347172
GUASTI ACQUEDOTTI	Polesine Acque	800 186 551
DEPURAZIONE ACQUE	Sodea	800 760 477
GUASTI LINEE ELETTRICHE	Enel	800 900860
GUASTI LINEE TELEFONICHE	Telecom	187
I.N.A.I.L	45100 Rovigo - Viale delle Industrie, 1	0425 02012
PREFETTURA	45100 ROVIGO - VIA RICCHIERI LODOVICO (DETTO CELIO), 12	0425 428511
ISPETTORATO PROVINCIALE DEL LAVORO	45100 ROVIGO - CORSO DEL POPOLO, 161	0425 25393

**Organizzazione dell'Emergenza**

L'impresa appaltatrice dovrà garantire, durante tutta la durata dei lavori, la presenza di addetti al primo soccorso e all'antincendio. L'impresa stessa dovrà fare un programma relativo alle presenze degli addetti stessi che potranno essere dell'impresa appaltatrice o delle altre imprese esecutrici. Tale programma dovrà essere riportato nel POS ed aggiornato costantemente in caso di variazioni. Allegati al POS dovranno essere riportati gli attestati di partecipazione agli appositi corsi degli addetti. Il CSE dovrà verificare l'avvenuta formazione degli addetti riscontrando gli attestati e verificare periodicamente la presenza degli stessi in armonia al programma.

**Intervento di Primo Soccorso**

Nessun lavoratore potrà intervenire in caso di infortunio se non per attivare gli incaricati preposti. L'eventuale chiamata ai "Servizi di emergenza" (118) viene effettuata esclusivamente dall'addetto al Primo Soccorso che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario. Gli incaricati alla gestione del Primo Soccorso provvederanno a fornire i soccorsi necessari all'evento anche con i presidi necessari e a provare a far fronte allo

stesso in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta. Tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo. In cantiere dovrà essere garantita la presenza di una cassetta di primo soccorso o, se il numero di addetti è limitato, un pacchetto di primo soccorso; entrambi dovranno contenere i presidi precisati dalle norme di legge relative. La gestione di detti presidi è ad esclusiva cura degli addetti al primo soccorso. Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento dei presidi di primo soccorso e riportare la procedura relativa alla gestione stessa.

### **Prevenzione incendi**

Durante i lavori nell'area interessata non è previsto l'uso di sostanze infiammabili che richiedono, per il loro deposito in cantiere, il certificato di prevenzione incendi da parte dei Vigili del Fuoco. Nell'eventualità si effettuino saldature sui mezzi presenti in cantiere, ci si dovrà attenere scrupolosamente alle misure di prevenzione innanzi citate. Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta. Ai sensi del decreto legislativo 81/08, in cantiere è necessaria la presenza di almeno due persone addette alla gestione dell'emergenza che devono aver frequentato apposito corso mentre agli altri lavoratori sarà fornita adeguata informazione e formazione in merito. Dovrà essere presente in cantiere un adeguato numero di estintori, come da prescrizioni di progetto, necessari per far fronte alle problematiche connesse.

### **Incendio**

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco (115) viene effettuata esclusivamente dall'addetto all'antincendio che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario. Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta. Fino a quando non sarà precisato che l'emergenza è rientrata, tutti i lavoratori dovranno allontanarsi dall'incendio e rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo. Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione dell'emergenza incendio.

### **Primo Soccorso**

In cantiere dovrà essere garantita la presenza di una cassetta di primo soccorso o, se il numero di addetti è limitato, un pacchetto di primo soccorso, entrambi dovranno contenere i presidi precisati dalle norme di legge relative. La gestione di detti presidi è ad esclusiva cura degli addetti al primo soccorso.

Il contenuto del pacchetto di medicazione dovrà essere mantenuto in condizioni di efficienza e di pronto impiego, nonché dovrà essere prontamente integrato quando necessario.

L'appaltatore dovrà provvedere, entro gli stessi termini, a designare un soggetto, opportunamente formato (art. 3, D.M. 15 luglio 2003, n. 388), avente il compito di prestare le misure di primo intervento interno al cantiere e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento dei presidi e i veicoli su cui viene tenuta una cassetta di pronto soccorso o un pacchetto di medicazione.

### **Prevenzione incendi**

Il cantiere, per le lavorazioni previste, non presenta particolari rischi di incendio, tuttavia sono possibili le sotto riportate fonti d'innescio:

- contenitori mobili di liquidi infiammabili (gasolio-benzina)
- deposito di legname
- gruppo elettrogeno

È assolutamente vietato l'utilizzo di fiamme libere e qualsiasi altra fonte di calore, nelle vicinanze di liquidi infiammabili e di legname.

Nelle immediate vicinanze di contenitori di carburante e sui mezzi adibiti al trasporto e rifornimento mobile, deve essere tenuto almeno un estintore a CO2 a polvere da 9 kg. La presenza degli estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica.

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

- non fumare, o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione;
- spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili (ad esempio legname) in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo di incendio;
- prestare attenzione all'utilizzo e collocazione di elementi combustibili ed infiammabili.

L'eventuale chiamata ai Vigile del Fuoco (115) viene effettuata esclusivamente dall'addetto all'antincendio che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata, tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione dell'emergenza incendio.

## 5. ANALISI ED INDICAZIONI DELLE PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PER LE FASI LAVORATIVE INTERFERENTI

### a. Programma lavori

Le fasi di lavoro evidenziate, con la loro collocazione temporale, nell'allegato diagramma di Gantt (*allegato a*), sono state relazionate fra di loro, con riferimento alla variabile tempo, considerando, ove possibile in virtù delle esigenze tecniche di costruzione, di non avere o di ridurre al minimo la sovrapposizione spaziale di lavori eseguiti da ipotetiche imprese diverse.

In particolare, le fasi lavorative si possono sintetizzare come di seguito descritto:

- 1) Lavorazioni propedeutiche per l'installazione del cantiere.
- 2) Opere in pietrame.
  - fornitura in opera di pietrame da annegamento della pezzatura di Kg. 100-300, mediante l'impiego di autocarri e macchine operatrici posizionate a terra;
  - posa in opera del pietrame, per la ricarica dei moli frangiflutti n°5 e n°6 mediante macchine operatrici posizionate su pontone;
- 3) Eventuali interventi di finitura o completamento delle opere principali in particolare ripristini di scarpate e massicciate in stabilizzato o asfalto.
- 4) Smobilitazione del cantiere.

L'attività che verrà realizzata è tale da poter essere programmata evitando interferenze tra lavorazioni, intervenendo in zone ben separate come dislocazione fisica.

Il programma delle attività lavorative, richiede alle imprese esecutrici di effettuare le singole lavorazioni previste evitando ogni tipo di interferenza temporale e soprattutto spaziale.

Sarà pertanto cura dell'impresa affidataria, in accordo con la direzione lavori e con il coordinatore per l'esecuzione, studiare le priorità di intervento ed effettuare le lavorazioni secondo quanto sopra ricordato.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà prevedere un programma lavori di dettaglio, conformato a quello allegato, mentre i POS delle imprese esecutrici dovranno evidenziare il programma specifico dei processi operativi di competenza. Quest'ultima evidenziazione dovrà essere fatta anche dall'impresa appaltatrice per i processi realizzati con il proprio personale.

### b. Matrice di valutazione del rischio

Per ogni tipologia di lavorazione si applica una matrice il calcolo del valore del rischio di infortunio data dal prodotto della probabilità che l'infortunio avvenga "P" per danno arrecato "D" su una scala di valori variabili da 4 a 1:

SCALA DELL'ENTITA' DELLE PROBABILITA' "P"

valore	livello
4	ALTAMENTE PROBABILE
3	PROBABILE
2	POCO PROBABILE
1	IMPROBABILE

SCALA DELL'ENTITA' DEL DANNO "D"

valore	livello
4	GRAVISSIMO
3	GRAVE
2	MEDIO
1	LIEVE

RISCHIO "R"

$R > 8$	ALTO – necessita azioni correttive indilazionabili.
$5 \leq R \leq 8$	MEDIO ALTO – necessita azioni correttive necessarie da programmare con urgenza.
$2 \leq R \leq 4$	MEDIO BASSO – necessita azioni correttive e/o migliorative da programmare nel medio-breve termine.

**c. Attività di lavoro****c. 1) Lavorazioni propedeutiche per l'allestimento del cantiere**

Descrizione dell'attività: Trattasi di effettuare una ricognizione preventiva dei luoghi, l'allestimento delle vie di circolazione interne del cantiere, la posa della segnaletica di sicurezza, l'interclusione dell'accesso a persone e mezzi non autorizzati nell'area da posizionare i servizi di cantiere, alla zona imbarco, alla zona di stoccaggio e movimentazione carichi, la pulizia della vegetazione infestante di disturbo per l'impianto del cantiere e l'esecuzione delle lavorazioni.

Attrezzature impiegate:

- macchine per il trasporto (furgone – autocarro);
- utensili manuali (utensili d'uso comune);
- trattrice;
- decespugliatore su braccio articolato;
- mini-escavatore cingolato;
- escavatore cingolato;
- decespugliatore a scoppio, motosega;

Per quanto riguarda la valutazione dei rischi connessi ai mezzi d'opera qui in esame e alle contromisure da adottare al fine di scongiurarli, si rimanda alle specifiche indicazioni riportate nelle schede relative agli attrezzi comuni e ai mezzi d'opera principali.

Rischi intrinseci:

- investimento da mezzi in movimento;  

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------
- uscita di strada o dalle aree di cantiere preposte alla circolazione e alla sosta con possibile ribaltamento;  

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------
- urti, colpi, impatti e compressioni;  

P (3)	D (3)	ALTO (9)
-------	-------	----------
- punture, tagli ed abrasioni;  

P (3)	D (3)	ALTO (9)
-------	-------	----------
- proiezione di schegge;  

P (3)	D (3)	ALTO (9)
-------	-------	----------
- cadute da scarpate;  

P (2)	D (4)	MEDIO/ALTO (8)
-------	-------	----------------
- rumore;  

P (3)	D (1)	MEDIO/BASSO (3)
-------	-------	-----------------
- inalazioni di polveri e fibre;  

P (3)	D (1)	MEDIO/BASSO (3)
-------	-------	-----------------

Rischi estrinseci:

- urto e/o scontro con altri mezzi di trasporto;  

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------
- investimento di pedoni, ciclisti su strada e/o addetti ai lavori in cantiere;  

P (3)	D (4)	Alto (12)
-------	-------	-----------
- urto, scontro, investimento da mezzi estranei durante le operazioni di manovra;  

P (2)	D (4)	MEDIO/ALTO (8)
-------	-------	----------------
- elettrocuzione;  

P (2)	D (4)	MEDIO/ALTO (8)
-------	-------	----------------
- annegamento;  

P (1)	D (4)	MEDIO/BASSO (4)
-------	-------	-----------------
- punture da insetti, morsi da animali selvatici;  

P (2)	D (2)	MEDIO/BASSO (4)
-------	-------	-----------------

- condizioni climatiche sfavorevoli.

P (1)	D (4)	MEDIO/BASSO (4)
-------	-------	-----------------

Misure preventive  
e protettive:

- La zona interessata dalle operazioni deve essere segnalata con idonea cartellonistica che deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza;
- vietare ed intercludere l'ingresso alle aree di lavoro a mezzi e personale non autorizzato.
- Ispezione preventiva della zona interessata, al fine di individuare l'eventuale presenza di ostacoli o buche pericolose.
- Dotazione di mezzi con segnalatori acustici di manovra;
- Dotazione di mezzi con segnaletica di pericolo avvistamento e dispositivi luminosi;
- Durante le manovre in retromarcia o di scarsa visibilità, il personale a terra deve assistere l'operatore del mezzo;
- In prossimità di un ostacolo è necessario, adottare regole normali di cautela per il superamento dell'ostacolo senza contatti;
- I lavoratori presenti devono essere avvisati preventivamente affinché si portino fuori dall'area di caduta degli alberi;
- Effettuare controlli affinché i rami tagliati non cadano addosso ai compagni di lavoro;
- Nelle lavorazioni da effettuarsi sulla sponda e scarpata arginale, operare in condizioni di sicurezza, con eventuale utilizzo di funi di trattenuta, con il costante supporto di una imbarcazione o di un puntone in appoggio alla riva prospiciente la zona interessata dalle operazioni;
- Evitare la proiezioni di schegge verso passanti pedonali, ciclabili o automezzi, quindi è necessario utilizzare macchine con appositi paraschegge ed interrompere momentaneamente il traffico e/o la lavorazione di taglio;
- I lavoratori devono mantenersi ad adeguata distanza dai mezzi in movimento e sempre visibili all'operatore sul mezzo;
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale adeguati alle lavorazioni da svolgere ed indossare indumenti ad alta visibilità;
- L'attrezzatura da lavoro deve essere munita di un dispositivo di arresto d'emergenza;
- Verificare l'integrità delle protezioni e degli organi lavoratori della del decespugliatore a scoppio e della motosega;
- Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori, consultare la scheda tecnica del prodotto;
- Sono vietate le interferenze tra lavorazioni di decespugliamento con l'ausilio di mezzi meccanici con apparati macinanti trinciattutto e le operazioni condotte nello stesso spazio di taglio erba, alberi o ceppaie eseguite manualmente a terra con l'ausilio di utensili manuali o a motore.
- In prossimità degli attraversamenti di linee elettriche adottare tutte le opportune cautele per evitare avvicinamenti di parti della macchina tagliante inferiori ai 7 metri dalla linea stessa;
- Durante tutte le operazioni da eseguirsi nelle immediate vicinanze di acqua, quando non sia possibile indossare dispositivi individuali di galleggiamento dovrà essere sempre presente nelle immediate vicinanze un idoneo dispositivo di salvataggio;
- All'occorrenza bagnare il percorso di transito dei mezzi;
- Eventuale creazione di pista di servizio con materiale stabilizzato;

- Tutti i mezzi devono essere dotati di abitacoli con un sistema di ventilazione dotato di filtri, è indispensabile che tutti gli esposti devono indossare un equipaggiamento idoneo;
- I lavoratori dovranno essere adeguatamente vaccinati contro le malattie trasmissibili all'uomo a seguito di morsi ricevuti da animali selvatici presenti nel territorio (es. ratti, nutrie, volpi ecc.);
- Dotazione di repellente per le punture da insetto;
- Dotazione di crema per la protezione dai raggi solari;
- Dotazione di riparo in caso di avverse condizioni meteorologiche (box prefabbricato o automezzo) e sospendere le lavorazioni;

## c. 2) Allestimento depositi ed attrezzature

Descrizione dell'attività: Il lavoro consiste nell'individuare ed e delimitare le aree per il stoccaggio provvisorio dei materiali da impiegare per la realizzazione dell'opera, lo stoccaggio del materiale di risulta da portare in discarica, la posa di eventuali elementi prefabbricati (es. box prefabbricati per uffici e servizi) da installare nell'area destinata. Si precisa che durante la fase propedeutica per la preparazione del cantiere (1°), gli operatori devono aver provveduto alla pulizia delle zone destinate alla collocazione dei prefabbricati.

Attrezzature impiegate:

- macchine per il trasporto (furgone – autocarro – autocarro con braccio gru);
- utensili manuali (utensili d'uso comune);

Per quanto riguarda la valutazione dei rischi connessi ai mezzi d'opera qui in esame e alle contromisure da adottare al fine di scongiurarli, si rimanda alle specifiche indicazioni riportate nelle schede relative agli attrezzi comuni e ai mezzi d'opera principali.

Rischi intrinseci:

- investimento da mezzi in movimento;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- caduta materiali dall'alto;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- urti, colpi, impatti e compressioni;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- uscita di strada o dalle aree di cantiere preposte alla circolazione e alla sosta con possibile ribaltamento;	P (2)	D (4)	MEDIO ALTO (8)
- scontro con altri mezzi;	P (3)	D (3)	ALTO (9)
- incendio;	P (2)	D (4)	MEDIO/ALTO (8)
- proiezione di schegge e/o detriti;	P (4)	D (3)	MEDIO/ALTO (8)
- punture, tagli ed abrasioni;	P (2)	D (2)	MEDIO/BASSO (4)
- movimentazione manuale dei carichi;	P (2)	D (1)	MEDIO/BASSO (2)

Rischi estrinseci:

- urto, scontro, investimento da mezzi estranei durante le operazioni di manovra;	P (1)	D (4)	MEDIO/BASSO (4)
- annegamento;	P (1)	D (4)	MEDIO/BASSO (4)
- elettrocuzione;	P (1)	D (4)	MEDIO/BASSO (4)
- punture da insetti, morsi da animali selvatici;	P (2)	D (2)	MEDIO/BASSO (4)
- condizioni climatiche sfavorevoli;			



Misure preventive  
e protettive:

- Vietare l'accesso alle aree di stoccaggio e movimentazione carichi a mezzi e personale non autorizzato.
- La zona interessata dalle operazioni deve essere segnalata con idonea cartellonistica che deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza;
- Dotazione di mezzi con segnalatori acustici di manovra;
- Dotazione di mezzi con segnaletica di pericolo avvistamento e dispositivi luminosi;
- Durante le manovre in retromarcia o di scarsa visibilità, il personale a terra deve assistere l'operatore del mezzo;
- Si dovrà adottare particolare cautela nelle operazioni da eseguire durante le manovre di avvicinamento alla sponda e di attracco dei natanti, utilizzano apposite passerelle d'imbarco idonei cavi, funi o appositi attrezzi per l'ormeggio.
- I lavoratori devono mantenersi ad adeguata distanza dai mezzi in movimento;
- Nel caso di lavorazioni con presenza di carichi sospesi, i lavoratori dovranno essere avvertiti con idonea cartellonistica di cantiere, all'occorrenza si dovrà predisporre percorsi alternativi, al fine ridurre il più possibile le interferenze;
- il carico prima di essere scaricato dovrà essere bloccato e sistemato in modo da non creare rischi di ribaltamento o caduta;
- Il carico in discesa sarà guidato da operatori per mezzo di cime ed attraverso comandi verbali.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale adeguati alle lavorazioni da svolgere e all'ambiente di lavoro circostante;
- Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori, consultare la scheda tecnica del prodotto;
- Il carburante necessario per il rifornimento dei mezzi d'opera deve essere somministrato a mezzo di contenitori-distributori mobili conformi e si devono adottare tutte le opportune cautele previste di legge;
- I lavoratori dovranno adottare adeguati accorgimenti organizzati al fine di ridurre i rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi (es. suddivisione del carico, riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione);
- Durante tutte le operazioni da eseguirsi nelle immediate vicinanze di acqua, il personale impiegato dovrà indossare dispositivi individuali di galleggiamento che forniscono un supporto minimo ad utenti non necessariamente capaci a nuotare o che siano privi di sensi;
- Nel caso di presenza di linee aeree elettriche, è vietata la movimentazione di carichi con mezzi dotati di braccio gru e pianale ribaltabile, nelle aree sotto i cavi elettrici.
- I lavoratori dovranno essere adeguatamente vaccinati contro le malattie trasmissibili all'uomo a seguito di morsi ricevuti da animali selvatici presenti nel territorio (es. ratti, nutrie, volpi ecc.);
- Dotazione di repellente per le punture da insetto;
- In caso di condizioni climatiche sfavorevoli (es. piene e/o forti raffiche di vento) sono vietate tutte le lavorazioni ed è previsto l'allontanamento di tutto il personale dalle aree.

**c. 3) Fornitura in sommità argine di pietrame della pezzatura kg. 100-300, e successiva posa per l'esecuzione delle ricariche dei frangiflutti, mediante l'impiego di autocarri e macchine operatrici posizionate su pontone ed a terra.**

Descrizione dell'attività: Formazione, lungo l'intera tratta di intervento, di berma di stabilizzazione al piede dell'argine, in pietrame di pezzatura Kg 100/300, mediante idonei macchine operatrici posizionate su pontone o a terra.

Attrezzature impiegate:

- autocarro (con semirimorchio)
- escavatore (a corde e/o idraulico);
- natante (moto-pontone);

Per quanto riguarda la valutazione dei rischi connessi ai mezzi d'opera qui in esame e alle contromisure da adottare al fine di scongiurarli, si rimanda alle specifiche indicazioni riportate nelle schede relative agli attrezzi comuni e ai mezzi d'opera principali.

Rischi intrinseci:

- ribaltamento;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- franamento, scivolamento;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- urti, colpi, impatti e compressioni;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- caduta materiali dall'alto;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- rumore (nel P.O.S. si dovrà effettuare valutazione specifica);	P (4)	D (2)	MEDIO/ALTO (8)
- vibrazioni (nel P.O.S. si dovrà effettuare valutazione specifica);	P (4)	D (2)	MEDIO/ALTO (8)
- inalazione di polveri e fibre;	P (4)	D (2)	MEDIO/ALTO (8)

Rischi estrinseci:

- urto, scontro, con altri natanti estranei durante la lavorazione;	P (3)	D (2)	MEDIO/ALTO (6)
- annegamento;	P (2)	D (4)	MEDIO/ALTO (8)
- elettrocuzione;	P (2)	D (4)	MEDIO/ALTO (8)
- condizioni climatiche sfavorevoli;	P (2)	D (2)	MEDIO/BASSO (4)

Misure preventive e protettive:

- Mantenersi ad una adeguata distanza dal ciglio, in funzione della consistenza del terreno.
- In terreni cedevoli si può rendere necessario stendere un foglio di tessuto non tessuto e su di esso riporre un adeguato spessore d'inerti granulari (in genere 30 cm). Nei casi di terreno molto cedevole e macchine molto pesanti, può risultare necessario ricorrere a ripartitori dei carichi (piastre) sui quali poggiare i cingoli.
- Evitare il deposito di materiale nelle vicinanze dei cigli o in zone a rischio.
- L'escavatore di bordo dovrà operare nel caricamento del materiale estratto il più possibile perpendicolare alla linea dello scafo con uniformità, e durante tale fase dovrà essere sgomberata tutta l'area del campo d'azione del mezzo stesso.
- Mantenere sempre idonea distanza di sicurezza tra i mezzi escavatori durante le operazioni di movimentazione, carico del pietrame sul moto-pontone e successiva posa in opera, ruotare con il braccio del mezzo sempre nel senso opposto di quello dell'altro escavatore presente nelle vicinanze, o alternare le operazioni compiute da mezzi diversi operanti nella stessa zona.

- La manovra di sollevamento, trasporto dei carichi deve essere effettuata in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. Qualora tale manovra non possa essere evitata, deve essere opportunamente segnalata per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
- I mezzi dovranno essere manovrati da personale esperto ed adeguatamente formato.
- E' fatto divieto di superare la portata massima del natante.
- Una persona deve essere presente in zona sicura e dalla quale sia visibile la zona di lavoro, deve mantenere contatto a vista con l'operatore, ed essere dotata di mezzi di comunicazione per chiamare, se necessario, ulteriori aiuti.
- Dotazione di mezzi con dispositivi di segnalazione segnalatori acustici di manovra.
- Dotazione di mezzi con segnaletica di pericolo avvistamento e dispositivi luminosi.
- Tutti i mezzi devono essere dotati di abitacoli con un sistema di ventilazione dotato di filtri, è indispensabile che tutti gli esposti devono indossare un equipaggiamento idoneo;
- Mantenere la sede stradale pulita e sgombera da materiale;
- All'occorrenza, bagnare il percorso di transito dei mezzi;
- Durante le manovre in retromarcia o di scarsa visibilità, il personale a terra deve assistere l'operatore del mezzo;
- I lavoratori devono mantenersi al di fuori dal raggio d'azione degli apparati semoventi dei mezzi impiegati e mantenersi sempre visibili all'operatore del mezzo.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale adeguati alle lavorazioni da svolgere e all'ambiente di lavoro circostante.
- Il passaggio di personale a bordo dei natanti dovrà essere eseguito in sicurezza con l'ausilio di apposite passerelle d'imbarco aventi una larghezza minima di cm 60, realizzate in materiale antiscivolo e dotate di corrimani su entrambi i lati di altezza minima di cm 90. In ogni caso è fatto obbligo al personale, durante le operazioni d'imbarco e sbarco di indossare i previsti DPI e in particolare giubbotti salvagente con le caratteristiche indicate nella direttiva EN ISO 12402 ed è altresì da ritenersi vietato l'utilizzo di passerelle instabili e/o provvisorie (ad esempio assi di legno). L'Impresa Affidataria dovrà indicare nel POS le procedure di prevenzione e protezione da adottare durante le operazioni di imbarco e sbarco del personale dai natanti. Nel merito della portanza della passerella di imbarco si lascia al CSE la possibilità di richiedere che la stessa venga calcolata da un professionista abilitato.
- Per evitare collisioni con natanti ovvero con ostacoli fissi, dovrà essere impiegato personale esperto e abilitato, i natanti dovranno essere muniti d'idonee segnalazioni diurne e notturne secondo le disposizioni vigenti ed all'occorrenza si dovrà provvedere al posizionamento di boe di segnalazione per l'ormeggio. E' vietato l'avvicinamento e l'accosto a fianco tra i natanti, dovranno essere interrotte tutte le operazioni di carico in concomitanza con l'avvicinamento di altri natanti che, all'occorrenza, dovranno essere allontanati dalla zona di lavoro.
- Si dovrà adottare particolare cautela nelle operazioni da eseguire durante le manovre di avvicinamento alla sponda e di attracco dei natanti, utilizzano apposite passerelle d'imbarco idonei cavi, funi o appositi attrezzi per l'ormeggio.
- Durante tutte le operazioni da eseguirsi nelle immediate vicinanze di acqua, il personale impiegato dovrà indossare dispositivi individuali di galleggiamento che forniscono un supporto minimo ad utenti non necessariamente capaci a nuotare o che siano privi di sensi.
- Ricognizione preventiva al fine di constatare l'effettiva assenza di linee interrante interferenti, al momento non rilevate.

- Nel caso di presenza di linee aeree elettriche, è vietata la movimentazione di carichi con mezzi dotati di braccio gru e pianale ribaltabile, nelle aree sotto i cavi elettrici.
- Durante tutte le operazioni da eseguirsi nelle immediate vicinanze di acqua, quando non sia possibile indossare dispositivi individuali di galleggiamento, dovrà essere sempre presente sul mezzo o nelle immediate vicinanze di esso un idoneo dispositivo di salvataggio.
- In caso di condizioni climatiche sfavorevoli (es. piene e/o forti raffiche di vento) sono vietate tutte le lavorazioni ed è previsto l'allontanamento di tutto il personale dalle aree, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere ad effettuare degli ancoraggi sicuri dei natanti, utilizzando idonei cavi e funi.

**c. 4) Eventuali interventi di finitura o completamento delle opere principali in particolare ripristini di scarpate e massicciate in stabilizzato o asfalto.**

Descrizione dell'attività: Interventi di ripristino connessi con il transito dei mezzi e o adeguamenti viari come ripristino di scarpate e massicciate.

Attrezzature impiegate:

- autocarro
- escavatore;
- vibrofinitrice;
- rullo compressore;

Per quanto riguarda la valutazione dei rischi connessi ai mezzi d'opera qui in esame e alle contromisure da adottare al fine di scongiurarli, si rimanda alle specifiche indicazioni riportate nelle schede relative agli attrezzi comuni e ai mezzi d'opera principali.

Rischi intrinseci:

- ribaltamento;  

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------
- franamento, scivolamento;  

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------
- urti, colpi, impatti e compressioni;  

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------
- caduta materiali dall'alto;  

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------
- rumore (nel P.O.S. si dovrà effettuare valutazione specifica);  

P (4)	D (2)	MEDIO/ALTO (8)
-------	-------	----------------
- vibrazioni (nel P.O.S. si dovrà effettuare valutazione specifica);  

P (4)	D (2)	MEDIO/ALTO (8)
-------	-------	----------------
- inalazione di polveri e fibre;  

P (4)	D (2)	MEDIO/ALTO (8)
-------	-------	----------------

Rischi estrinseci:

- urto, scontro, con altri natanti estranei durante la lavorazione;  

P (3)	D (2)	MEDIO/ALTO (6)
-------	-------	----------------
- annegamento;  

P (2)	D (4)	MEDIO/ALTO (8)
-------	-------	----------------
- elettrocuzione;  

P (2)	D (4)	MEDIO/ALTO (8)
-------	-------	----------------
- condizioni climatiche sfavorevoli;  

P (2)	D (2)	MEDIO/BASSO (4)
-------	-------	-----------------

Misure preventive e protettive:

- Mantenersi ad una adeguata distanza dalle macchine operatrici.
- In terreni cedevoli si può rendere necessario stendere un foglio di tessuto non tessuto e su di esso riporre un adeguato spessore d'inerti granulari (in genere 30 cm). Nei casi di terreno molto cedevole e macchine molto pesanti, può risultare necessario ricorrere a ripartitori dei carichi (piastre) sui quali poggiare i cingoli.
- Evitare il deposito di materiale nelle vicinanze dei cigli o in zone a rischio.

- Mantenere sempre idonea distanza di sicurezza tra i mezzi escavatori durante le operazioni di movimentazione, carico e successiva posa in opera, ruotare con il braccio del mezzo sempre nel senso opposto di quello dell'altro escavatore presente nelle vicinanze, o alternare le operazioni compiute da mezzi diversi operanti nella stessa zona.
- La manovra di sollevamento, trasporto dei carichi deve essere effettuata in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. Qualora tale manovra non possa essere evitata, deve essere opportunamente segnalata per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
- I mezzi dovranno essere manovrati da personale esperto ed adeguatamente formato.
- Una persona deve essere presente in zona sicura e dalla quale sia visibile la zona di lavoro, deve mantenere contatto a vista con l'operatore, ed essere dotata di mezzi di comunicazione per chiamare, se necessario, ulteriori aiuti.
- Dotazione di mezzi con dispositivi di segnalazione segnalatori acustici di manovra.
- Dotazione di mezzi con segnaletica di pericolo avvistamento e dispositivi luminosi.
- Tutti i mezzi devono essere dotati di abitacoli con un sistema di ventilazione dotato di filtri, è indispensabile che tutti gli esposti devono indossare un equipaggiamento idoneo;
- Mantenere la sede stradale pulita e sgombera da materiale;
- All'occorrenza, bagnare il percorso di transito dei mezzi;
- Durante le manovre in retromarcia o di scarsa visibilità, il personale a terra deve assistere l'operatore del mezzo;
- I lavoratori devono mantenersi al di fuori dal raggio d'azione degli apparati semoventi dei mezzi impiegati e mantenersi sempre visibili all'operatore del mezzo.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale adeguati alle lavorazioni da svolgere e all'ambiente di lavoro circostante.
- Ricognizione preventiva al fine di constatare l'effettiva assenza di linee interrate interferenti, al momento non rilevate.
- Nel caso di presenza di linee aeree elettriche, è vietata la movimentazione di carichi con mezzi dotati di braccio gru e pianale ribaltabile, nelle aree sotto i cavi elettrici.
- Durante tutte le operazioni da eseguirsi nelle immediate vicinanze di acqua, quando non sia possibile indossare dispositivi individuali di galleggiamento, dovrà essere sempre presente sul mezzo o nelle immediate vicinanze di esso un idoneo dispositivo di salvataggio.
- In caso di condizioni climatiche sfavorevoli (es. piene e/o forti raffiche di vento) sono vietate tutte le lavorazioni ed è previsto l'allontanamento di tutto il personale dalle aree, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere ad effettuare degli ancoraggi sicuri dei natanti, utilizzando idonei cavi e funi.

#### **c. 4) Pulizia e sgombero area di deposito e rimozione pesa**

Descrizione dell'attività: Trattasi delle operazioni di pulizia dell'area destinata al deposito temporaneo di materiali di risulta di qualsiasi natura e specie provenienti dalle lavorazioni di scavo e dal taglio della vegetazione, mediante carico su automezzi mediante escavatore ed allontanamento dal cantiere, fino alla discarica, nonché la rimozione della pesa e pulizia dell'area interessata. In particolare si prevede quanto segue:

- approntamento viabilità di cantiere e segnaletica;
- carico dei materiali sui mezzi di trasporto;
- eventuale pulizia delle ruote degli automezzi;
- trasporto a discarica dei materiali;

- eventuale interventi con attrezzi manuali per la pulizia della zona di accesso all'area;

#### Attrezzature impiegate:

- escavatore;
- macchine per il trasporto (autocarro – autocarro con braccio gru);
- utensili manuali (utensili d'uso comune);

Per quanto riguarda la valutazione dei rischi connessi ai mezzi d'opera qui in esame e alle contromisure da adottare al fine di scongiurarli, si rimanda alle specifiche indicazioni riportate nelle schede relative agli attrezzi comuni e ai mezzi d'opera principali.

#### Rischi intrinseci:

- investimento;  

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------
- ribaltamento;  

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------
- caduta di materiale dall'alto;  

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------
- urti, colpi, impatti e compressioni;  

P (3)	D (3)	MEDIO/ALTO (9)
-------	-------	----------------
- inalazioni di polveri e fibre;  

P (3)	D (2)	MEDIO/ALTO (6)
-------	-------	----------------
- rumore (nel P.O.S. si dovrà effettuare valutazione specifica);  

P (3)	D (2)	MEDIO/ALTO (6)
-------	-------	----------------

#### Rischi estrinseci:

- urto e/o scontro con altri mezzi di trasporto;  

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------
- investimento di pedoni, ciclisti su strada;  

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------
- urto, scontro, investimento da mezzi estranei durante le operazioni di manovra;  

P (2)	D (4)	MEDIO/ALTO (6)
-------	-------	----------------
- annegamento;  

P (1)	D (4)	MEDIO/BASSO (4)
-------	-------	-----------------
- condizioni climatiche sfavorevoli;  

P (2)	D (2)	MEDIO/BASSO (4)
-------	-------	-----------------

#### Misure preventive e protettive:

- Vietare l'accesso alle aree di stoccaggio e movimentazione carichi a mezzi e personale non autorizzato.
- La zona interessata dalle operazioni deve essere segnalata con idonea cartellonistica che deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza;
- Dotazione di mezzi con segnalatori acustici di manovra;
- Dotazione di mezzi con segnaletica di pericolo avvistamento e dispositivi luminosi;
- Durante le manovre in retromarcia o di scarsa visibilità, il personale a terra deve assistere l'operatore del mezzo;
- I lavoratori devono mantenersi ad adeguata distanza dai mezzi in movimento;
- Nel caso di lavorazioni con presenza di carichi sospesi, i lavoratori dovranno essere avvertiti con idonea cartellonistica di cantiere, all'occorrenza si dovrà predisporre percorsi alternativi, al fine ridurre il più possibile le interferenze;
- Il carico prima di essere scaricato dovrà essere bloccato e sistemato in modo da non creare rischi di ribaltamento o caduta;
- Il carico in discesa sarà guidato da operatori per mezzo di cime ed attraverso comandi verbali.



- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale adeguati alle lavorazioni da svolgere e all'ambiente di lavoro circostante;
- Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori, consultare la scheda tecnica del prodotto;
- All'occorrenza bagnare il percorso di transito dei mezzi;
- Durante tutte le operazioni da eseguirsi nelle immediate vicinanze di acqua, il personale impiegato dovrà indossare dispositivi individuali di galleggiamento che forniscono un supporto minimo ad utenti non necessariamente capaci a nuotare o che siano privi di sensi;
- Nel caso di presenza di linee aeree elettriche, è vietata la movimentazione di carichi con mezzi dotati di braccio gru e pianale ribaltabile, nelle aree sotto i cavi elettrici.

### c. 5) Mezzi d'opera principali

#### Utensili manuali

Attrezzature di lavoro:

- Utensili di uso comune.
- Utensili per cucitura tessuto per sacconi.

Individuazione analisi e valutazione rischi:

- proiezione di schegge;

P (3)	D (3)	ALTO (9)
-------	-------	----------

- caduta materiale dall'alto;

P (3)	D (3)	ALTO (9)
-------	-------	----------

- punture tagli ed abrasioni;

P (3)	D (3)	ALTO (9)
-------	-------	----------

- elettrocuzione;

P (1)	D (4)	MEDIO/BASSO (4)
-------	-------	-----------------

Misure di protezione:

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4 D.Lgs. 81/08);
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti;
- Selezionare l'utensile adeguato all'impiego;
- Accertarsi che l'utensile sia integro in tutte le sue parti;
- Verificare che le impugnature siano saldamente fissate all'attrezzo e che non siano imbrattate di grasso, oli e quant'altro;
- Impugnare saldamente gli utensili;
- Gli utensili e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o entro apposite custodie al corpo dell'operatore);
- Utilizzare l'attrezzo in condizioni di stabilità adeguata;
- Nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone;
- Verificare l'esistenza dei necessari spazi operativi
- In caso di scavi con vanga o badile, accertarsi che non vi siano linee elettriche interrate in tensione;
- Nel caso di rottura le riparazioni dovranno essere effettuate all'esterno del cantiere.

Dispositivi di protezione individuale:

- Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":
  - Guanti contri i rischi meccanici;

- Elmetto;
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile;
- Occhiali protettivi.
- indumenti protettivi;
- indumenti ad alta visibilità in caso si operi in prossimità di strade aperte al traffico.

### Attrezzi portatili a motore a scoppio

Attrezzature di lavoro:

- Decespugliatore, motosega, ecc.

Individuazione analisi e valutazione rischi:

- proiezioni di schegge;

P (4)	D (3)	ALTO (12)
-------	-------	-----------

- punture tagli ed abrasioni;

P (3)	D (3)	ALTO (9)
-------	-------	----------

- urti, colpi, impatti e compressioni;

P (3)	D (3)	ALTO (9)
-------	-------	----------

- Inalazione di polveri e fibre;

P (4)	D (2)	MEDIO/ALTO (8)
-------	-------	----------------

- vibrazioni;

P (4)	D (2)	MEDIO/ALTO (8)
-------	-------	----------------

- rumore;

P (4)	D (2)	MEDIO/ALTO (8)
-------	-------	----------------

Misure di protezione:

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4 D.Lgs. 81/08);
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti;
- Accertarsi che l'utensile sia integro in tutte le sue parti;
- Impugnare saldamente gli utensili;
- Utilizzare l'attrezzo in condizioni di stabilità adeguata;
- L'attrezzatura da lavoro deve essere munita di un dispositivo di arreso d'emergenza;
- Verificare l'integrità delle protezioni e degli organi lavoratori dell'attrezzatura;
- Nei lavori eseguiti mediante utensili a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone;
- Verificare l'esistenza dei necessari spazi operativi e l'assenza di persone delle immediate vicinanze dell'operatore;
- L'attrezzatura da lavoro deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta di gas e di riduzione del rumore e delle vibrazioni;
- Il carburante necessario per il rifornimento deve essere somministrato a mezzo di contenitori-distributori mobili conformi e si devono adottare tutte le opportune cautele previste di legge;
- Tutti gli esposti devono indossare un equipaggiamento idoneo e devono seguire una scrupolosa igiene personale che prevede anche il lavaggio delle mani, la pulizia dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- Il P.O.S. dovrà contenere la valutazione specifica sulla vibrazione a cui i lavoratori sono esposti durante le lavorazioni ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato;
- Il P.O.S. dovrà contenere la valutazione specifica del rischio rumore ai sensi dell'Art. 190 del D.Lgs. 81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato;
- Nel caso di rottura le riparazioni dovranno essere effettuate all'esterno del cantiere.

Dispositivi di protezione individuale:

- Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":
  - Guanti;
  - Mascherine munite di filtri;
  - Cuffie o tappi auricolari;
  - Occhiali protettivi o visiere antiurto (in plexiglas).
  - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile;
  - indumenti protettivi;
  - indumenti ad alta visibilità in caso si operi in prossimità di strade aperte al traffico.

## Macchine per il trasporto

Attrezzature di lavoro:

- Furgone - autocarro - autocarro con pianale ribaltabile - autocarro con braccio gru - pianale per il trasporto di macchine operatrici, ecc.

Individuazione analisi e valutazione rischi:

- Incidenti tra mezzi, investimento;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- Investimento;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- Ribaltamento;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- Urti, colpi, impatti e compressioni;	P (3)	D (3)	ALTO (9)
- Perdita del carico;	P (3)	D (3)	ALTO (9)
- Elettrocuzione;	P (1)	D (4)	MEDIO/BASSO (4)
- Rumore;	P (3)	D (1)	MEDIO/BASSO (4)

Misure di protezione:

- Individuare l'area di carico e scarico mezzi, delimitandola e regolamentandola con cartelli segnalatori;
- I presenti devono essere avvisati preventivamente affinché si portino fuori dall'area interessata dalle operazioni;
- I mezzi di trasporto devono essere dotati d'idonei dispositivi di frenata e di segnalazione acustica e luminosa;
- I mezzi di trasporto devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione;
- Durante le manovre in retromarcia o di scarsa visibilità, il personale a terra deve assistere l'operatore dell'autocarro;
- Posizionare l'automezzo in posizione orizzontale e su di un suolo non cedevole;
- Distribuzione uniforme dei carichi;
- Dovrà essere impiegato personale esperto e abilitato;
- Vietare l'utilizzo del mezzo in caso di forte vento;
- Provvedere all'idoneo fissaggio del carico;
- Rispettare la portata massima del mezzo;
- Effettuare periodica manutenzione della macchina;
- Ricognizione preventiva al fine di constatare l'effettiva assenza di linee interrate interferenti, al momento non rilevate, sono comunque vietate le manovre di sollevamento dei carichi con l'autocarro con braccio gru o che possano interferire con le operazioni di carico e scarico del materiale dal pianale ribaltabile;
- Non effettuare scarico di materiali al di sotto della linea aerea BT presente;

- Il P.O.S. dovrà contenere la valutazione specifica sul rumore prodotto dai mezzi da impiegare nelle lavorazioni;
- Nel caso di rottura di macchine e/o mezzi l'ingresso al cantiere di tecnici e/o meccanici e/o riparatori dovrà avvenire nel rispetto di quanto previsto dall'Impresa Affidataria che dovrà indicare nel POS le misure e le procedure da adottare per regolamentare l'accesso di estranei al cantiere.

Dispositivi di protezione individuale:

- Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":
  - Guanti durante la movimentazione di carichi;
  - Idonee scarpe di sicurezza;
  - indumenti protettivi ad alta visibilità.

## Macchine movimentazione materiale

Attrezzature di lavoro:

- Escavatore idraulico e a funi - pala meccanica - mini escavatore, ecc.

Individuazione analisi e valutazione rischi:

- Incidenti tra mezzi, investimento;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- Investimento;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- Ribaltamento;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- Annegamento;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- Elettrocuzione;	P (3)	D (4)	ALTO (12)
- Urti, colpi, impatti e compressioni;	P (3)	D (3)	ALTO (9)
- Scivolamenti, cadute a livello;	P (3)	D (3)	ALTO (9)
- Calore, fiamme esplosione;	P (2)	D (4)	MEDIO/ALTO (8)
- Inalazione di polveri e fibre;	P (3)	D (2)	MEDIO/ALTO (6)
- Vibrazioni;	P (3)	D (2)	MEDIO/ALTO (6)
- Rumore;	P (3)	D (2)	MEDIO/ALTO (6)

Misure di protezione:

- l'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza;
- L'escavatore deve essere usato solo da personale esperto;
- Le chiavi dell'escavatore devono essere custodite da personale preposto all'uso del mezzo;
- Mantenere sempre idonea distanza di sicurezza tra i mezzi escavatori durante le operazioni di movimentazione, carico del pietrame sul moto-pontone e successiva posa in opera, ruotare con il braccio del mezzo sempre nel senso opposto di quello dell'altro escavatore presente nelle vicinanze, o alternare le operazioni compiute da mezzi diversi operanti nella stessa zona.
- Se la macchina operatrice manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte ad evitare che lavoratori a piedi si trovino nel raggio d'azione

dell'escavatore. Qualora la presenza dei lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dal mezzo operativo;

- I percorsi riservati all'escavatore dovranno presentare un franco di almeno 70 cm per la sicurezza del personale a piedi (Punto 3.3.3 Al. V – D.L.gs. 81/08);
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco;
- Durante le manovre in retromarcia o di scarsa visibilità, necessita l'uso di personale a terra per assistere l'operatore dell'escavatore;
- Non effettuare movimenti anomali del braccio dell'escavatore al di sotto di linee aeree eventualmente presenti, in ogni caso il braccio non dovrà trovarsi a meno di 7 m dalla linea;
- I mezzi devono essere dotati di idonei dispositivi di frenata e di segnalazione acustica e luminosa;
- Posizionare del mezzo in posizione orizzontale e su di un suolo non cedevole;
- Durante l'uso dell'escavatore dovrà essere eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo;
- Vietare l'utilizzo del mezzo in caso di forte vento o condizioni climatiche sfavorevoli;
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo;
- Durante l'uso dell'escavatore dovrà essere vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate;
- E' vietato trasportare o alzare persone sulla pala dell'escavatore;
- Durante le operazioni da eseguirsi nelle immediate vicinanze di acqua, sul mezzo o in caso d'impossibilità nelle immediate vicinanze di esso, dovrà essere a disposizione idoneo dispositivo di salvataggio;
- Verifica preventiva al fine di constatare l'effettiva assenza di linee interrate interferenti, al momento non rilevate, comunque durante l'uso dell'escavatore in prossimità delle linee elettriche o di impianti elettrici, con parti attive non protette, occorrerà rispettare i limiti di cui alla tabella dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08;
- Il carburante necessario per il rifornimento dei mezzi d'opera deve essere somministrato a mezzo di contenitori-distributori mobili conformi e si devono adottare tutte le opportune cautele previste di legge;
- Al fine di ridurre al minimo il sollevarsi di polvere, si dovrà all'occorrenza, irrorare con acqua i rispettivi tratti sterrati da percorrere ed il materiale da rimuovere.
- Tutti i mezzi devono essere dotati di abitacoli con un sistema di ventilazione dotato di filtri, è indispensabile che tutti gli esposti devono indossare un equipaggiamento idoneo;
- Il P.O.S. dovrà contenere la valutazione specifica sulla vibrazione a cui i lavoratori sono esposti durante le lavorazioni ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato;
- Per l'uso dell'escavatore dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti comunali;
- Il P.O.S. dovrà contenere la valutazione specifica del rischio rumore ai sensi dell'Art. 190 del D.Lgs. 81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato;
- Nel caso di rottura di macchine e/o mezzi l'ingresso al cantiere di tecnici e/o meccanici e/o riparatori dovrà avvenire nel rispetto di quanto previsto dall'Impresa Affidataria che dovrà indicare nel POS le misure e le procedure da adottare per regolamentare l'accesso di estranei al cantiere.

individuale:

- Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":
  - Guanti durante le operazioni di manutenzione del mezzo;
  - Idonee scarpe di sicurezza;
  - indumenti protettivi ad alta visibilità;
  - Cuffia o inserti antirumore (se necessario da valutazione)
  - Elmetto, quando si sosta nelle vicinanze di carichi sospesi;

## Macchine per lavori in acqua

Attrezzature di lavoro:

- Moto-pontone.

Individuazione analisi  
e valutazione rischi:

- Incidenti tra mezzi;

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------

- Urti, colpi, impatti e compressioni;

Probabilità (max.4)	Danno (max.4)	Rischio (P x D)
POSSIBILE (3)	GRAVE (3)	MEDIO (9)

- Caduta materiale dall'alto;

Probabilità (max.4)	Danno (max.4)	Rischio (P x D)
POSSIBILE (3)	GRAVE (3)	MEDIO (9)

- Ribaltamento;

Probabilità (max.4)	Danno (max.4)	Rischio (P x D)
POSSIBILE (3)	GRAVE (4)	ALTO (12)

- Scivolamenti, cadute a livello;

Probabilità (max.4)	Danno (max.4)	Rischio (P x D)
POSSIBILE (3)	GRAVE (4)	MEDIO/ALTO (12)

- Annegamento;

Probabilità (max.4)	Danno (max.4)	Rischio (P x D)
POSSIBILE (3)	GRAVE (4)	MEDIO/ALTO (12)

- Calore, fiamme esplosione;

Probabilità (max.4)	Danno (max.4)	Rischio (P x D)
POSSIBILE (3)	GRAVE (4)	MEDIO/ALTO (12)

Misure di protezione:

- Per evitare collisioni con natanti ovvero con ostacoli fissi, dovrà essere impiegato personale esperto e abilitato, i natanti dovranno essere muniti di idonee segnalazioni diurne e notturne secondo le disposizioni vigenti ed all'occorrenza si dovrà provvedere al posizionamento di boe di segnalazione per l'ormeggio. E' vietato l'avvicinamento e l'accosto a fianco tra i natanti, dovranno essere interrotte tutte le operazioni di carico in concomitanza con l'avvicinamento di altri natanti che, all'occorrenza, dovranno essere allontanati dalla zona di lavoro.
- Si dovrà adottare particolare cautela nelle operazioni da eseguire durante le manovre di avvicinamento alla sponda, assicurarsi che le acque siano libere da persone ed imbarcazioni.
- I natanti dovranno essere fissati alla sponda con ancoraggi sicuri, utilizzando idonei cavi e funi o appositi attrezzi per l'ormeggio.
- Dotazione di mezzi con segnaletica di pericolo avvistamento e dispositivi luminosi.
- I lavoratori devono mantenersi ad adeguata distanza dai mezzi in movimento e mantenersi al di fuori dal raggio d'azione del braccio gru.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale adeguati alle lavorazioni da svolgere e all'ambiente di lavoro circostante.
- Durante il sollevamento di carichi, questi devono essere sollevati mediante apposito cavo, terminata l'operazione di bloccaggio, l'operatore si dovrà allontanare dalla zona di sollevamento.
- L'escavatore di bordo dovrà operare nel caricamento del materiale il più possibile perpendicolare alla linea dello scafo con uniformità, e durante



tale fase dovrà essere sgomberata tutta l'area del campo d'azione del mezzo stesso.

- Il sollevamento di pali o altri materiali deve essere effettuato con bene o cestoni metallici, non è ammesso l'uso delle forche, delle piattaforme semplici e delle imbracature.
- La manovra di sollevamento, trasporto dei carichi deve essere effettuata in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. Qualora tale manovra non possa essere evitata, deve essere opportunamente segnalata per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
- E' fatto divieto di superare la portata massima del natante.
- Il passaggio di personale a bordo dei natanti dovrà essere eseguito in sicurezza con l'ausilio di apposite passerelle d'imbarco aventi una larghezza minima di cm 60, realizzate in materiale antiscivolo e dotate di corrimani su entrambi i lati di altezza minima di cm 90. In ogni caso è fatto obbligo al personale, durante le operazioni d'imbarco e sbarco di indossare i previsti DPI e in particolare giubbotti salvagente con le caratteristiche indicate nella direttiva EN ISO 12402 ed è altresì da ritenersi vietato l'utilizzo di passerelle instabili e/o provvisorie (ad esempio assi di legno). L'Impresa Affidataria dovrà indicare nel POS le procedure di prevenzione e protezione da adottare durante le operazioni di imbarco e sbarco del personale dai natanti. Nel merito della portanza della passerella di imbarco si lascia al CSE la possibilità di richiedere che la stessa venga calcolata da un professionista abilitato.
- Mantenere sgombero e pulito le zone di misurazione (quattro estremità);
- Il personale impiegato a bordo dovrà indossare dispositivi individuali di galleggiamento che forniscono un supporto minimo ad utenti non necessariamente capaci a nuotare o che siano privi di sensi;
- Il carburante necessario per il rifornimento dei mezzi d'opera deve essere somministrato a mezzo di contenitori-distributori mobili conformi e si devono adottare tutte le opportune cautele previste di legge;
- Nel caso di rottura di macchine e/o mezzi l'ingresso al cantiere di tecnici e/o meccanici e/o riparatori dovrà avvenire nel rispetto di quanto previsto dall'Impresa Affidataria che dovrà indicare nel POS le misure e le procedure da adottare per regolamentare l'accesso di estranei al cantiere.

Dispositivi di protezione individuale:

- Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":
  - Guanti per rischi meccanici;
  - Giubbotto di salvataggio atto a mantenere a galla persona caduta in acqua in posizione corretta, anche in caso di perdita dei sensi;
  - Idonee scarpe di sicurezza;
  - indumenti protettivi;
  - Cuffia o inserti antirumore (se necessario da valutazione)
  - Elmetto, quando si sosta nelle vicinanze di carichi sospesi;

## Macchine per lavori stradali

Attrezzature di lavoro:

- Vibrofinitrici, rullo compressore ecc.

Individuazione analisi e valutazione rischi:

- Incidenti tra mezzi;

P (3)	D (4)	ALTO (12)
-------	-------	-----------

- Urti, colpi, impatti e compressioni;

Probabilità (max.4)	Danno (max.4)	Rischio (P x D)
POSSIBILE (3)	GRAVE (3)	MEDIO (9)

- Caduta materiale dall'alto;

Probabilità (max.4)	Danno (max.4)	Rischio (P x D)
POSSIBILE (3)	GRAVE (3)	MEDIO (9)

- Ribaltamento;

Probabilità (max.4)	Danno (max.4)	Rischio (P x D)
IMPROBABILE (3)	GRAVE (4)	MEDIO/BASSO (4)

- Scivolamenti, cadute a livello;

Probabilità (max.4)	Danno (max.4)	Rischio (P x D)
POSSIBILE (3)	GRAVE (4)	MEDIO/ALTO (12)

- Annegamento;

Probabilità (max.4)	Danno (max.4)	Rischio (P x D)
POSSIBILE (3)	GRAVE (4)	MEDIO/ALTO (12)

- Calore, fiamme esplosione;

Probabilità (max.4)	Danno (max.4)	Rischio (P x D)
POSSIBILE (3)	GRAVE (4)	MEDIO/ALTO (12)

Misure di protezione:

- Per evitare collisioni con mezzi interferenti, dovrà essere impiegato personale esperto e abilitato, dovranno essere muniti di idonee segnalazioni diurne e notturne secondo le disposizioni vigenti ed all'occorrenza si dovrà provvedere al posizionamento di segnaletica. E' vietato l'avvicinamento e l'accosto a fianco, dovrà essere impedito l'avvicinamento di altri mezzi che, all'occorrenza, dovranno essere allontanati dalla zona di lavoro.
- Si dovrà adottare particolare cautela nelle operazioni da eseguire durante le manovre di avvicinamento alla sponda, assicurarsi che le acque siano libere da persone ed imbarcazioni.
- Dotazione di mezzi con segnaletica acustici e luminosi.
- I lavoratori devono mantenersi ad adeguata distanza dai mezzi in movimento.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale adeguati alle lavorazioni da svolgere e all'ambiente di lavoro circostante.
- Il carburante necessario per il rifornimento dei mezzi d'opera deve essere somministrato a mezzo di contenitori-distributori mobili conformi e si devono adottare tutte le opportune cautele previste di legge;
- Nel caso di rottura di macchine e/o mezzi l'ingresso al cantiere di tecnici e/o meccanici e/o riparatori dovrà avvenire nel rispetto di quanto previsto dall'Impresa Affidataria che dovrà indicare nel POS le misure e le procedure da adottare per regolamentare l'accesso di estranei al cantiere.

Dispositivi di protezione individuale:

- Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":
  - Mascherine idonee
  - Guanti per rischi meccanici;
  - Giubbotto di salvataggio atto a mantenere a galla persona caduta in acqua in posizione corretta, anche in caso di perdita dei sensi per lavorazioni in prossimità delle scarpate a mare;
  - Idonee scarpe di sicurezza;
  - Indumenti protettivi;
  - Cuffia o inserti antirumore (se necessario da valutazione)
  - Elmetto, quando si sosta nelle vicinanze di carichi sospesi;

## 6. COORDINAMENTO DEI LAVORI

### Pianificazione delle fasi lavorative

Le fasi di lavoro evidenziate, con la loro collocazione temporale, nell'allegato diagramma di Gantt (*allegato a*) sono state relazionate fra di loro, con riferimento alla variabile tempo, considerando,

ove possibile in virtù delle esigenze tecniche di costruzione, di non avere o, di ridurre al minimo, la sovrapposizione spaziale di lavori eseguiti da ipotetiche imprese diverse.

Qualora l'impresa appaltatrice non ritenesse applicabili le ipotesi di pianificazione effettuate ed identificasse sovrapposizioni temporali e spaziali di attività eseguite da imprese diverse dovrà richiedere la modifica del presente PSC in merito alla problematica stessa, motivando adeguatamente la richiesta.

In ogni caso il POS dell'impresa appaltatrice dovrà prevedere un programma lavori di dettaglio a quello allegato mentre i POS delle imprese esecutrici dovranno evidenziare il programma specifico dei processi operativi di competenza. Quest'ultima evidenziazione dovrà essere fatta anche dall'impresa appaltatrice per i processi realizzati con il proprio personale.

### **Misure di prevenzione e protezione per le interferenze lavorative**

Tutte le opere esecutive che si svolgono nei cantieri di costruzione devono essere fra loro coordinate affinché non avvengano contemporaneamente e nel medesimo luogo, qualora tutto ciò possa essere fonte di pericolose interferenze. Per ridurre tali rischi, oltre a dover rispettare il piano di sicurezza e le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile coordinare le diverse attività ed impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente e/orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale.

Pertanto le seguenti linee guida di coordinamento, sono una essenziale integrazione al presente piano di sicurezza e all'accluso diagramma di Gantt (*allegato a*) e riguardano aspetti importanti del processo produttivo. Dovranno altresì essere integrate ed approfondite nel piano operativo di sicurezza che dovrà contenere conseguentemente un cronoprogramma con ivi individuate le tempistiche necessarie alle varie lavorazioni, le risorse necessarie (persone ovvero mansione e possibilmente nominativo e mezzi/attrezzature ovvero tipo e possibilmente modello e marca), e le sovrapposizioni temporali e spaziali.

I lavoratori addetti alle fasi interferenti dovranno essere informati adeguatamente mediante le previste azioni di coordinamento da parte del responsabile in fase di esecuzione.

### **Uso comune di attrezzature e servizi**

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono state definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

In particolare:

- Servizi igienico - assistenziali, viabilità, ecc.
- Attrezzature quali, l'auto-gru, le macchine operatrici, ecc.
- Mezzi e servizi di protezione collettiva quali, segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori, funzione di gestione delle emergenze, ecc.
- Mezzi logistici.

La regolamentazione andrà fatta indicando, da parte della Impresa esecutrice:

- il responsabile della predisposizione dell'impianto/servizio con i relativi tempi;
- le modalità e i vincoli per l'utilizzo degli altri soggetti;
- le modalità della verifica nel tempo ed il relativo responsabile.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa esecutrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Come previsto al punto 2.3.5. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integrerà il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto, previa consultazione delle stesse imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indicherà la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

### **Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza**

Il POS redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, in riferimento al singolo cantiere interessato, oltre ad individuare quanto all'uopo richiesto dal presente elaborato, deve contenere, come indicato nell'allegato XV del D.Lgs. 81/08, almeno contenuti minime di seguito riportati:

- il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- il nominativo del medico competente ove previsto;
- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

### **Aggiornamenti dei piani di sicurezza**

Gli aggiornamenti del PSC, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, saranno effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano ed abbiano carattere generale e non specifico.

In caso di aggiornamento del PSC, il Coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS. In occasione di revisioni del piano di sicurezza e coordinamento, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, interessate dalle modifiche, sul contenuto delle modifiche apportate.

### **Misure di coordinamento**

Dovranno essere realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici saranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra gli stessi rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- ogni qualvolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;
- prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa affidataria e delle altre imprese esecutrici presenti ed illustrerà loro il contenuto del PSC e si accerterà della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza;

- prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici verranno riunite per chiarire i rispettivi ruoli e competenze.

### **Azioni di controllo**

Saranno eseguiti, da parte del Coordinatore per l'esecuzione, periodici sopralluoghi sul cantiere tesi ad accertare la corretta applicazione del PSC. Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale controfirmato dal direttore tecnico del cantiere o dal preposto. Copia del verbale sarà depositata nell'ufficio del cantiere. Nel verbale saranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica ed integrazione del PSC.

In caso di accertamento di inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs. 81/08 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 dello stesso D.Lgs., il Coordinatore per l'esecuzione,

dovrà segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze riscontrate, e dovrà proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvederà a:

- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (art. 92, comma 1, lettera f), D.Lgs. 81/08.
- Subito dopo ne darà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigerà apposito verbale.
- La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino al nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

### **Principali documenti da tenere in cantiere:**

- Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio delle imprese in subappalto – richiesta a cura del responsabile dei lavori;
- Copia del Registro infortuni (l'originale deve essere conservato in sede) – a cura di tutte le imprese;
- Copia del contratto di appalto e dell'eventuale sub-appalto;
- Copia della nomina del responsabile del servizio R.S.P.P., con diploma e curriculum – a cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Responsabile dei Lavori e de C.S.E;
- Nomina del Medico competente e protocollo degli accertamenti sanitari preventivi e periodici per legge, accertamenti integrativi e dello stato di copertura vaccinale – a cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Responsabile dei Lavori e de C.S.E;
- Copia della designazione degli addetti alla lotta antincendio per il cantiere e copia dell'attestato di formazione del designato;
- Copia della designazione degli addetti alla gestione del pronto soccorso e copia dell'attestato di formazione del designato;
- Copia dei verbali di avvenuta informazione e formazione specifica dei singoli lavoratori riguardante i rischi relativi alla mansione svolte - per aziende con dipendenti;
- Copia del verbale di nomina del R.L.S., o documento che attesta comunque l'informazione data ai dipendenti in merito al loro diritto di eleggere il R.L.S. - per aziende con dipendenti;
- Copia dell'attestato del corso di formazione svolto dal R.L.S. - per aziende con dipendenti;
- Documento di valutazione rischi (per le imprese con più di 10 addetti) o autocertificazione (per le aziende con meno di 10 addetti) - per aziende con dipendenti;
- Piano per la gestione delle emergenze (per i cantieri dove sono presenti più di 10 addetti) - per aziende con dipendenti;

- Nomina del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, nei casi previsti, a cura del committente o del Responsabile dei Lavori (art. 90, comma 3°, comma 4°, D.Lgs. 81/08);
- Copia certificazione "CE" di macchine ed attrezzature utensili in cantiere – a cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Responsabile dei Lavori e de C.S.E;
- Copia Valutazione del rumore ai sensi del D.L. 277/91 – a cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Responsabile dei Lavori e de C.S.E;
- Piano Operativo per la sicurezza – a cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Responsabile dei Lavori e de C.S.E;
- Modello di gestione ed affidamento delle attrezzature – da compilare a cura dell'impresa appaltatrice durante i lavori e da consegnare al C.S.E.
- Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100, D.Lgs. 81/08);
- Notifica preliminare, se prevista, all'A.S.L. e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti, effettuata dal committente o dal responsabile dei lavori (art. 99, D.Lgs. 81/08)

Il coordinatore in fase di progettazione  
Ing. Arch. Mirko Brancaleoni



ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI ROVIGO  
n. 634  
MIRKO BRANCALEONI



## **7. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

### **Stima analitica dei costi**

La stima dei costi/oneri, come sotto riportata, è stata eseguita in modo analitico mediante computazione delle contromisure per la sicurezza necessarie all'applicazione di quanto previsto dal presente P.S.C. in relazione ai rischi individuati e sulla scorta di quanto richiesto dall'allegato XV del D.I.gs. 81/08.

L'importo risultante, pari a complessivi € 19.898,69 (diciannovemilaottocentonovantotto/69), deve ritenersi non assoggettabile a contrattazione economica o ribasso nell'offerta dell'impresa appaltatrice, né la stessa potrà richiedere aumenti per qualsiasi motivazione o variante proposta dall'impresa stessa o anche dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva.

Segue in allegato il Computo Metrico Estimativo degli Oneri per la Sicurezza.

**8. ALLEGATI**

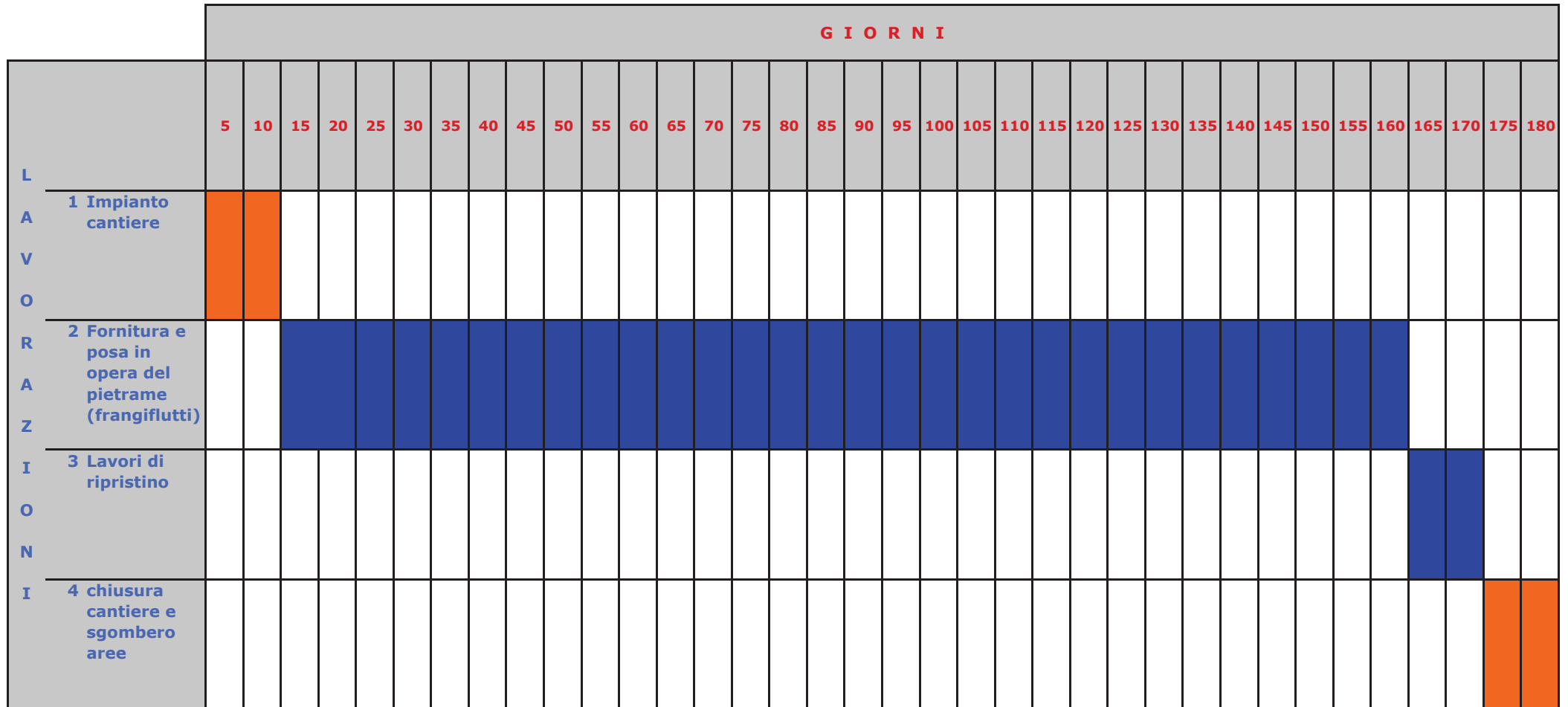
- a.** Diagramma di Gantt.
- b.** Percorso da seguire dagli autotreni per accedere al cantiere.
- c.** Schema Logistica Cantiere.
- d.** Computo Metrico Estimativo degli Oneri per la Sicurezza.

Il coordinatore in fase di progettazione  
Ing. Arch. Mirko Brancaleoni

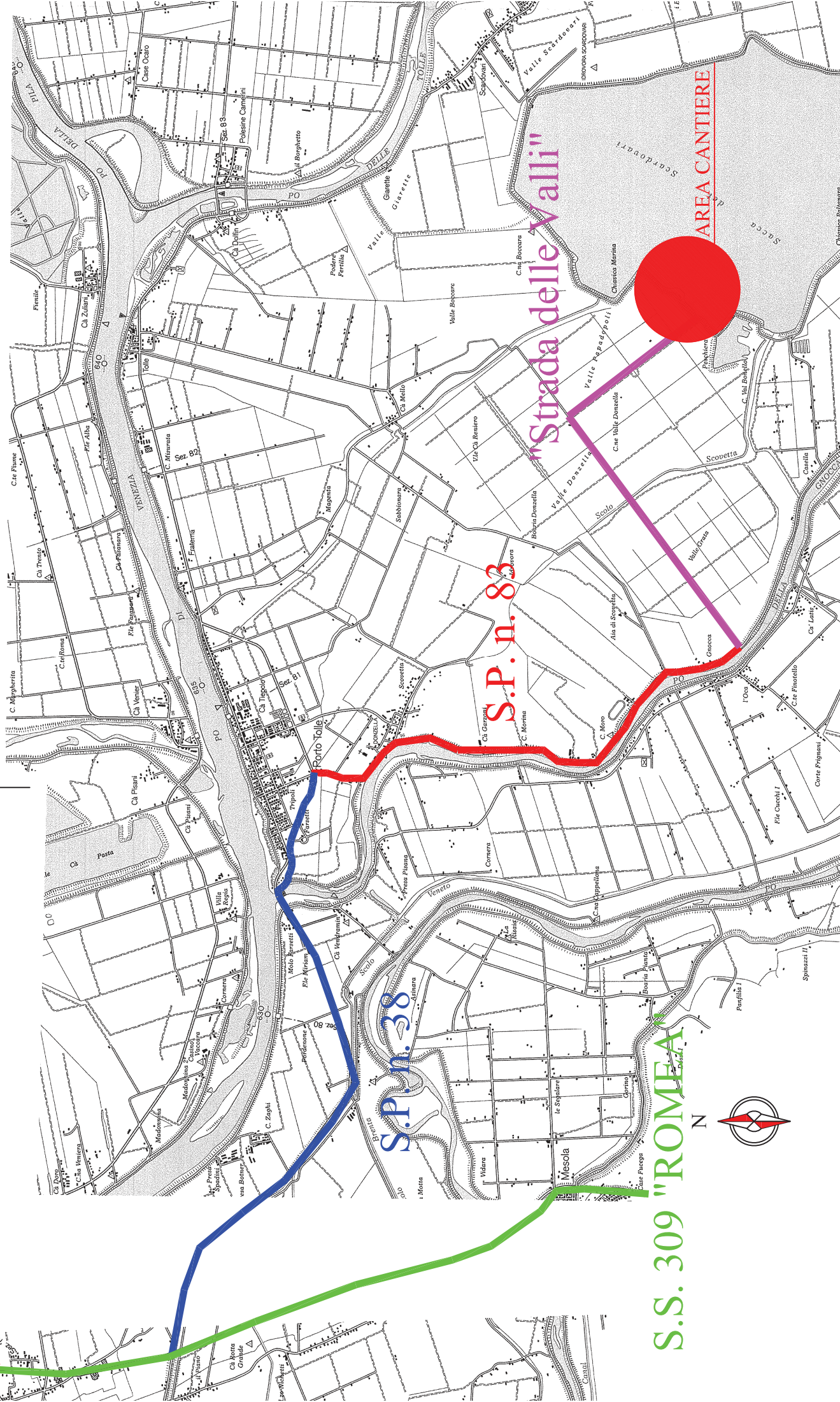


The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to be 'Mirko Brancaleoni', written over a rectangular blue official stamp. The stamp contains the following text: 'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ROVIGO' at the top, 'n. 634' in the middle, and 'MIRKO BRANCALEONI' at the bottom.

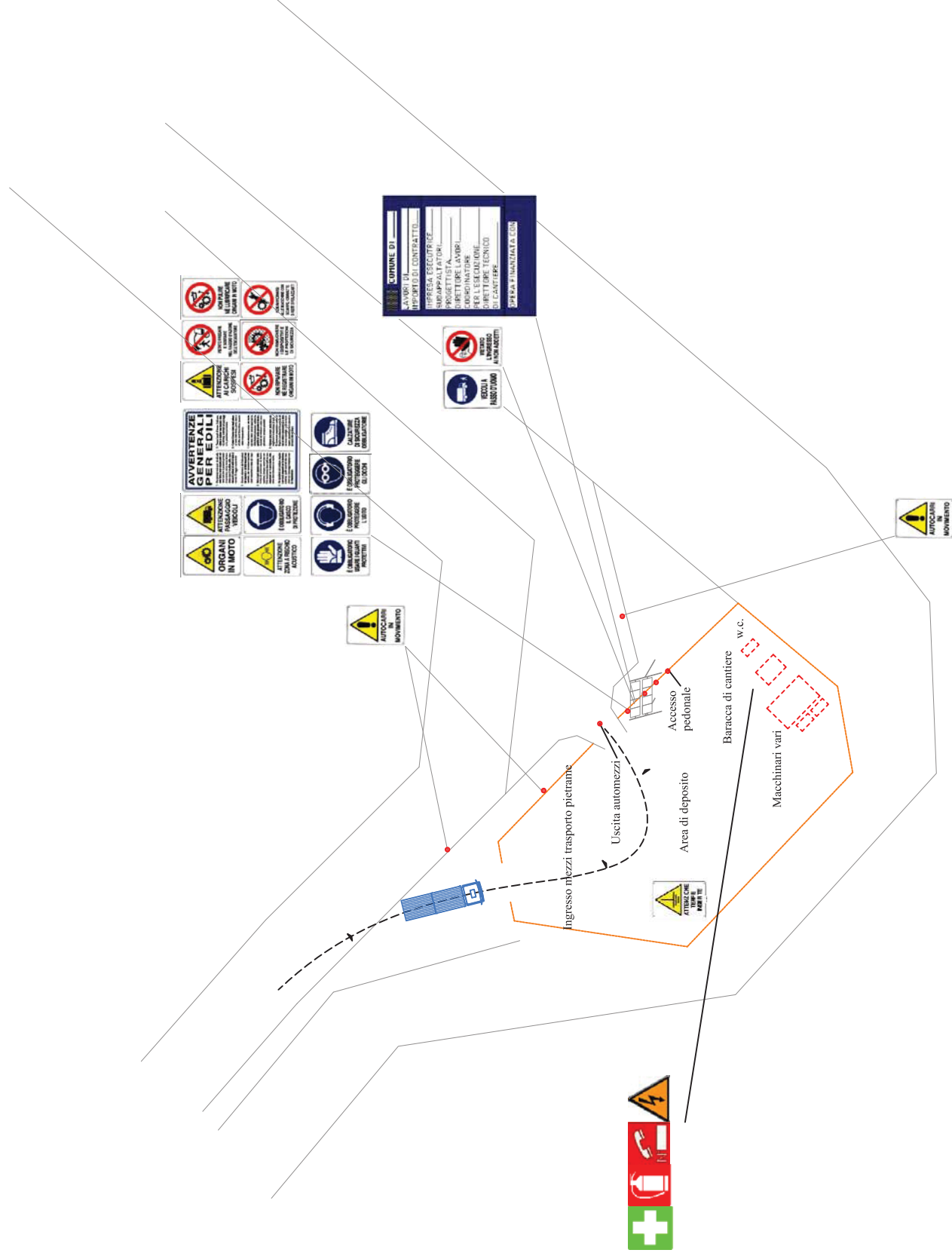
## DIAGRAMMA DI GANTT DELLE FASI LAVORATIVE



PERCORSO DA SEGUIRE DAGLI AUTOTRENI PER ACCEDERE AL CANTIERE  
(sia in andata che in ritorno)



# SCHEMA LOGISTICA AREA CANTIERE





**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA**

D.Lgs 09/04/2008 n°81

**ONERI SICUREZZA DA COMPENSARE A CORPO**

Nr.	Codice E.P.U.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo Un. (€)	Importo (€)
1	S.1.12.2.8	Utilizzo di baracca dimensioni 240 x 270 x 240 attrezzata con servizi igienico-sanitari dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler ed accessori, compresa manutenzione e pulizia. - Complessivamente per il primo mese:	cad.	1.000	300,00	300,00
2	S.1.12.2.9	Utilizzo di baracca dimensioni 240 x 270 x 240 attrezzata con servizi igienico-sanitari dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler ed accessori, compresa manutenzione e pulizia. - Complessivamente per i 4 mesi successivi:	cad.	5.000	60,00	300,00
3	S.1.11.5.1	Innaffiamento anti polvere eseguito con autobotte di portata utile da t 5 a t 8, compresi conducente, carburante, lubrificante e viaggio di ritorno a vuoto, per ogni ora di effettivo esercizio. - Complessivamente:	ora	15.000	77,50	1.162,50
4	S.1.12.1.13	Cancello carrabile realizzato con tubo tipo ponteggio, rivestito con rete metallica o lamiera grecata, in opera, compreso i pilastri di sostegno per una altezza complessiva di m 2,00, peso indicativo 25 Kg/mq - Complessivamente ingresso area cantiere:	cad.	2.000	115,00	230,00
5	S.1.12.1.13	Fornitura e posa in opera di recinzione realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro mm 20, infissi nel terreno a distanza di metri 1,00 con altezza fino a m 2,00, compreso il montaggio in opera e la successiva rimozione a lavori ultimati. - Complessivamente delimitazione area cantiere:	m	200.000	8,07	1.614,00
6	S.1.12.1.21	Segnaletica e delimitazione cantiere temporaneo su sede stradale a due corsie, conformemente a quanto previsto dal Codice della Strada, senza restringimento della carreggiata opposta ai lavori, costituite da segnale "lavori" corredato da cartello integrativo indicante l'estensione del cantiere e lampada a luce rossa fissa, divieto di sorpasso e limite massimo di velocità, segnale di obbligo di direzione, segnale di strettoia a doppio senso di circolazione, segnale di fine prescrizione, barriere mobili con lampada a luce rossa fissa, coni segnaletici e lampade a luce gialla lampeggiante, coni segnaletici di delimitazione dell'area interessata dai lavori. - Complessivamente per tutto il periodo lavorativo:	cad.	1.000	1.000,55	1.000,55
7	S.1.12.1.29	Cartello segnalatore in lamiera metallica formato triangolare, lato fino a 60 cm. Fornitura e posa per la durata del cantiere. - Complessivamente per tutto il periodo lavorativo:	cad.	20.000	13,00	260,00
8	S.1.12.1.30	Cartello segnalatore in lamiera metallica formato quadrato, lato fino a 45 cm. Fornitura e posa per la durata del cantiere. - Complessivamente per tutto il periodo lavorativo:	cad.	20.000	16,00	320,00
9	S.1.12.1.31	Cartello in lamiera metallica con cavalletto di sostegno di qualunque tipo (dimensioni fino a 200 x 150 cm) - Fornitura e posa per la durata del cantiere. - Complessivamente per tutto il periodo lavorativo:	cad.	2.000	170,00	340,00
10	S.1.12.1.32	Palo metallico tubolare zincato diametro 48 mm. Per cartello segnalatore, in opera con plinti di cls., fino a m. 3 di lunghezza. - Fornitura e posa per la durata del cantiere. - Complessivamente per tutto il periodo lavorativo:	cad.	44.000	16,00	704,00
11	S.1.12.1.47	Illuminazione fissa con lampade elettriche posate su recinzioni o simili poste a distanza non superiore a m 6 compresa la linea di collegamento e allacciamento fino a m 10. Alimentazione a 24 volt compreso trasformatore. - Complessivamente lungo la recinzione di cantiere:	m	60.000	10,09	605,40
12	S.1.12.1.49	Illuminazione mobile di recinzioni o barriere o di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo. - Complessivamente segnaletica di cantiere per ogni mese:	cad.-mese	69,000	1,72	118,68
13	S.1.12.1.50	Fornitura e posa in opera di segnaletica di navigazione fluviale composta da cartelli in lamiera metallica (fino dimensione 200x150 cm) di obbligo di particolare vigilanza e segnale di sponda su palo metallico tubolare zincato fino a 3 m di lunghezza posti in opera con plinti in cls, ecc. Segnaletica di delimitazione - indicazione mediante ausilio di boe. Per intera durata dei lavori copresa posa e rimozione. U.M. cad. segnale o boa, prezzo da analisi di mercato - Complessivamente n.3 segnali di navigazione + n. 3 boe segnalatrici:	cad.	6.000	42,00	252,00
14	S.4.1.1	Cassetta di pronto soccorso (Rif. DPR 303 - 56 art. 19). - Complessivamente:	cad.	2.000	55,78	111,56
15	S.4.2.3	Sistema di comunicazione tramite telefoni cellulari. Per tutta la durata del cantiere. - Complessivamente:	cad.	1.000	35,00	35,00
16	S.4.4.1	Ciambella galleggiante di salvataggio, con fune di recupero lunca m.20. - Complessivamente:	cad.	3.000	13,20	39,60
17	S.4.4.2	Giubbetto di salvataggio galleggiante atto a mantenere a galla persona caduta in acqua in posizione corretta, anche in caso di perdita di sensi. Per mese - Complessivamente n. 4 giubbotti per 6 mesi:	cad.	12.000	0,93	11,16
18	S.4.7.2	Nolo di estintore portatile a polvere omologato (D.M. 20 - 12 - 1992). Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo per tutta la durata dei lavori, di Kg 9. - Complessivamente:	cad.	4.000	15,50	62,00
19	S.7.1.1	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio (operaio qualificato, specializzato, Responsabile sicurezza). - Complessivamente:	ora	6.000	123,94	743,64
20		Personale addestrato a gestire le emergenze e le attrezzature necessarie. Operai specializzati (P R I P 2014 rif 14A 01 02 a) - Complessivamente per tutto il periodo lavorativo:	ora	46.000	30,60	1.407,60
21		DPI messi a disposizione dei visitatori, DL, CSE e assistenti, nonché di tutti i lavoratori che per esigenze di interferenze tra lavori abbiano bisogno dei relativi Dispositivi di Protezione Individuale. - Complessivamente per tutto il periodo lavorativo:	a corpo	1.000	560,00	560,00

**Sommano oneri da compensare a corpo 10.177,69****ONERI SICUREZZA DA COMPENSARE A MISURA**

22		F. e p. o. di fondazione stradale in misto granu, compreso la preparazione del piano di posa la stesa ed il consolidamento. Sistemazione viabilità afferente al cantiere per danneggiamenti	mc	10.000	27,10	271,00
23		F. e p. o. con vibrofinitrice di tappeto di usura in conglomerato bituminoso 8-12 mm, previa spazzatura e sbriciatura di emulsione bituminosa. Sistemazione viabilità afferente al cantiere per danneggiamenti	mc	54.000	175,00	9.450,00

**Sommano oneri da compensare a misura 9.721,00****TOTALE ONERI DI SICUREZZA 19.898,69**