

## **CANTIERE:**

LAVORI DI MANUTENZIONE PER LA RIPRESA DI EROSIONI SULLA SCARPATA E BASSA SPONDA DELL'AGINE IN FROLDO, IN DESTRA DEL PO DI GNOCCA FRA GLI ST. 70-71, IN COMUNE DI TAGLIO DI PO (RO)

# **PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

*ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.*

## **RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI**

**COMMITTENTE:** Dott. Ing. Massimo Valente - Dirigente Area Idrografica Po Veneto – A.I.PO Rovigo

**IL RESPONSABILE DEI LAVORI:** Dott. Ing. Marco Zorzan – Responsabile Unico del Procedimento c/o A.I.PO – Agenzia Interregionale per il fiume Po - Ufficio Periferico di Rovigo

**IL PROGETTISTA COORDINATORE:** geom. Lauro Bologna c/o A.I.PO – Agenzia Interregionale per il fiume Po - Ufficio Periferico di Rovigo

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:** Dott. Ing. Tommaso Settin c/o A.I.PO – Agenzia Interregionale per il fiume Po - Ufficio Periferico di Rovigo

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:** da designare

**IL DIRETTORE DEI LAVORI:** geom. Lauro Bologna c/o A.I.PO – Agenzia Interregionale per il fiume Po - Ufficio Periferico di Rovigo

**IMPRESA APPALTATRICE:** da designare

# RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI

## INDICE:

<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI:	4
METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI:	6
<b>A ANAGRAFICA DELL'OPERA:</b>	<b>7</b>
A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE	7
A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	7
A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	7
<b>B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE:</b>	<b>8</b>
B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	8
<b>B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO</b>	<b>9</b>
B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE	10
B.4 EVENTUALE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLCI	10
B.5 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	11
B.6 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI:	11
B.6.1 LAVORI IN SEDE STRADALE/AUTOSTRADALE	11
B.6.2 PRESENZA DI INFRASTRUTTURE STRADALI/FERROVIARIE LIMITROFE	12
B.6.3 LAVORI IN PROSSIMITÀ DI CORSI E SPECCHI D'ACQUA	12
B.6.4 INTERFERENZE CON LE AREE E LE ATTIVITÀ CIRCOSTANTI E/O PRESENZA DI CANTIERI LIMITROFI	13
B.6.5 EDIFICI CIRCOSTANTI CON PARTICOLARI ESIGENZE DI TUTELA	13
B.6.6 CADUTA/PROIEZIONE DI OGGETTI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	13
B.6.7 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE VERSO L'ESTERNO	13
B.6.8 EMISSIONE DI AGENTI INQUINANTI	14
<b>C CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI</b>	<b>14</b>
C.1 SUDDIVISIONE DEI LAVORI IN FASI E SOTTOFASI	14
C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI	14
C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA	28
C.3.1 RISCHIO DI INVESTIMENTO	28
C.3.2 RISCHIO DI RIBALTAMENTO DELLE MACCHINE OPERATRICI	29
C.3.3 RISCHIO DI SEPPELLIMENTO O SPROFONDAMENTO	29
C.3.4 RISCHIO DI ANNEGAMENTO	29
C.3.5 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO	30
C.3.6 RISCHIO DI INSALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA	30
C.3.7 RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA	30
C.3.8 RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI	30
C.3.9 RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE	30
C.3.10 RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	30
C.3.11 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE	30
C.3.12 RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL RUMORE	31
C.3.13 RISCHIO PER ESPOSIZIONE A SOSTANZE CHIMICHE E AGENTI CANCEROGENI	31
C.3.14 RISCHIO PER ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI	31
C.3.15 RISCHIO DA VICINANZA DI LINEE ELETTRICHE A CONDUTTORI NUDI IN TENSIONE	31
C.3.16 RISCHIO DA CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO	31
C.3.17 RISCHIO PER LAVORI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI	32
C.3.18 RISCHIO DA STRESS LAVORO-CORRELATO	32
C.3.19 LAVORI CON RADIAZIONI IONIZZANTI	32
C.3.20 LAVORI IN POZZI, STERRI SOTTERRANEI E GALLERIE	32
C.3.21 LAVORI SUBACQUEI CON RESPIRATORI	32
C.3.22 LAVORI IN CASSONI AD ARIA COMPRESSA	32
C.3.23 LAVORI COMPORTANTI L'IMPIEGO DI ESPLOSIVI	32
<b>D ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>33</b>
D.1 RECINZIONI/DELIMITAZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI	33
D.2 VIABILITÀ DI CANTIERE	37
D.3 MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI E FORNITURA MATERIALI	37
D.4 AREE DI DEPOSITO	37
D.4.1 AREE DI CARICO E SCARICO	37
D.4.2 DEPOSITO ATTREZZATURE	37
D.4.3 DEPOSITO MATERIALI CON RISCHIO D'INCENDIO O ESPLOSIONE	38
D.4.4 STOCCAGGIO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	38
D.5 SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI	38
D.5.1 SERVIZI MESSI A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE	38

D.5.2	SERVIZI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA .....	38
D.6	MACCHINE E ATTREZZATURE .....	39
D.6.1	MACCHINE ED ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE .....	39
D.6.2	MACCHINE ED ATTREZZATURE DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE.....	39
D.6.3	MACCHINE, ATTREZZATURE DI USO COMUNE.....	41
D.7	IMPIANTI DI CANTIERE.....	41
D.7.1	IMPIANTI MESSI A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE .....	41
D.7.2	IMPIANTI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA.....	41
D.7.3	IMPIANTI DI USO COMUNE.....	42
D.8	SEGNALETICA.....	42
D.9	SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI.....	43
D.9.1	SOSTANZE E PREPARATI MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE .....	43
D.9.2	SOSTANZE E PREPARATI DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE .....	43
D.10	GESTIONE DELL'EMERGENZA .....	44
D.10.1	INDICAZIONI GENERALI.....	44
D.10.2	ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO .....	44
D.10.3	PREVENZIONE INCENDI .....	45
D.10.4	EVACUAZIONE.....	46
E	INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI .....	46
E.1	SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI .....	46
E.2	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE.....	46
F	COSTI.....	48
F.1	CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI.....	48
F.2	STIMA DEI COSTI .....	48
G	PRESCRIZIONI OPERATIVE.....	52
G.1	PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE .....	52
G.2	PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI .....	52
G.3	PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE .....	52
G.4	PRESCRIZIONI PER IMPIANTI MACCHINE ED ATTREZZATURE .....	53
G.5	PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ATTREZZATURE.....	54
G.6	D.P.I., E SORVEGLIANZA SANITARIA.....	55
G.7	VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI.....	55
G.8	VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO DERIVANTE DA VIBRAZIONI MECCANICHE PER I LAVORATORI.....	56
G.9	DOCUMENTAZIONE .....	57
G.9.1	DOCUMENTAZIONE A CURA DELLE IMPRESE ESECUTRICI .....	57
G.9.2	DOCUMENTAZIONE INERENTE IMPIANTI, MACCHINE ED ATTREZZATURE.....	58
G.10	DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE.....	58
G.10.1	RIUNIONE DI COORDINAMENTO PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI .....	58
G.10.2	RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA .....	59
G.10.3	RIUNIONE DI COORDINAMENTO IN CASO DI INGRESSO IN CANTIERE DI NUOVE IMPRESE .....	59
G.11	DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S.....	59
G.12	REQUISITI MINIMI DEL POS .....	59
	APPENDICI:.....	60
	FIRME DI ACCETTAZIONE .....	61
	QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE .....	61

## PREMESSA

Questo documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) relativo all'opera di seguito descritta, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 *"Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"* come modificato dal D.Lgs. 106/2009 *"Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"*. Per informazioni dettagliate riguardanti i lavori da eseguire si rimanda gli elaborati di progetto. Nel presente documento alcune informazioni sono comunque riportate in forma sintetica per agevolare la lettura del PSC ai soggetti coinvolti. Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi stessi durante l'esecuzione dei lavori, come richiesto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e dal punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto. Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. Rimane infatti piena responsabilità delle imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi ad esse imposti dalla normativa in materia di sicurezza. A tale scopo, tra l'altro, le imprese integreranno il PSC, come previsto dalle norme, con il proprio piano operativo di sicurezza (POS). I contenuti minimi del POS, individuati al punto 3.2 dall'allegato XV del D.Lgs.81/2008, sono richiamati nei capitoli C ed M.

Il presente documento è così composto:

- **Relazione tecnica e prescrizioni (61 pagine)**
- **Appendici**

### *Appendice 1 - Planimetria di cantiere*

Contiene la rappresentazione dell'area di cantiere con l'ubicazione dei servizi, le indicazioni sulla viabilità esterna al cantiere, le recinzioni e altri aspetti significativi per la sicurezza.

### *Appendice 2 – Cronoprogramma dei lavori*

Riporta la programmazione dei lavori con lo sviluppo cronologico delle lavorazioni previste.

## **Definizioni e abbreviazioni:**

Ai fini del presente piano, valgono le seguenti definizioni:

### Decreto

Si intende il D.Lgs. 81/2008 *"Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"*, come modificato dal D.Lgs. 106/2009.

### Responsabile dei lavori (RDL)

Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento.

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

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91; ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

### Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE)

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

### Impresa affidataria

Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

### Impresa esecutrice

*Impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali.*

#### Subappaltatore

*L'impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che interviene in cantiere per l'esecuzione dei lavori sulla base di un rapporto contrattuale con una impresa affidataria.*

*Si intende per subappaltatore anche l'impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che instaura il rapporto contrattuale con chi sia a sua volta subappaltatore.*

#### Personale preposto alla vigilanza

*Il CSE e il suo eventuale assistente, il Direttore dei Lavori ed il suo assistente, il Responsabile del Procedimento, i funzionari degli organi di vigilanza.*

#### Referente

*E' la persona fisica che rappresenta l'impresa affidataria e i suoi subappaltatori/subaffidatari nei rapporti con il committente e con il CSE. Solitamente coincide con la figura del direttore tecnico di cantiere o del capocantiere. Egli è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'impresa affidataria e dei suoi subappaltatori/subaffidatari e tra l'altro agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Referente si intendono fatte validamente all'Impresa.*

#### Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)

*Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro e che svolge le funzioni di cui all'art. 50 del Decreto.*

#### Lavoratore autonomo

*Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.*

#### Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)

*E' il presente documento, che viene redatto dal CSP e tenuto aggiornato dal CSE, contenente quanto previsto dall'art. 100 del Decreto. I contenuti minimi di questo documento sono descritti al punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto.*

#### Piano operativo di sicurezza (POS)

*Documento, redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, con riferimento al cantiere oggetto del presente PSC. La redazione del POS è obbligatoria per tutte le imprese esecutrici. I contenuti di questo documento sono al punto 3.2 dall'allegato XV dello stesso decreto.*

#### Dispositivi di protezione individuali (DPI)

*Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.*

### **Metodologia per la valutazione dei rischi:**

La metodologia per l'individuazione dei rischi è stata:

1. distinguere eventuali stralci esecutivi;
2. individuare le lavorazioni all'interno dell'unico stralcio esecutivo in cui si realizza l'opera;
3. individuare i rischi per ogni lavorazione.

I rischi individuati vengono quindi analizzati con riferimento al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni (si veda il **Cronoprogramma dei lavori** riportato in Allegato n.2) e ad eventuali pericoli correlati.

Per ogni lavorazione è stata elaborata la relativa analisi riportata nel paragrafo C.2. Questa contiene:

- la descrizione della lavorazione;
- gli aspetti significativi del contesto ambientale;
- l'analisi dei rischi;
- le azioni di coordinamento e le misure di sicurezza;
- i contenuti specifici del POS;
- la stima del rischio riferita alla lavorazione.

Per la stima dei rischi si fa riferimento a un indice che varia da **1** a **3**, ottenuto tenendo conto sia della **gravità del danno**, sia della **probabilità** che tale danno si verifichi. L'indice cresce all'aumentare del rischio ed è associato alle seguenti valutazioni:

<i>Stima</i>	<i>Valutazioni</i>
<b>1</b>	<b>il rischio è basso:</b> si tratta di una situazione nella quale un'eventuale incidente provoca raramente danni significativi.
<b>2</b>	<b>il rischio è medio:</b> si tratta di una situazione nella quale occorre la dovuta attenzione per il rispetto degli obblighi legislativi e delle prescrizioni del presente piano.
<b>3</b>	<b>il rischio è alto:</b> si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione

## **A ANAGRAFICA DELL'OPERA:**

### **A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE**

*Ubicazione:* TRA STANTI 70-71 IN DESTRA DEL FIUME PO DI GNOCCA, NEL COMUNE DI TAGLIO DI PO (RO).

### **A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

*Committente:*

Dott. Ing. Massimo Valente - Dirigente Area Idrografica Po Veneto – A.I.PO Rovigo

*Responsabile dei Lavori:*

Dott. Ing. Marco Zorzan – Responsabile Unico del Procedimento c/o A.I.PO – Agenzia Interregionale per il fiume Po - Ufficio Periferico di Rovigo

*Coordinatore per la progettazione (CSP):*

ing. Tommaso Settin c/o A.I.PO – Agenzia Interregionale per il fiume Po - Ufficio Periferico di Rovigo

*Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori (CSE):*

da designare

*Progettista:*

geom. Lauro Bologna c/o A.I.PO – Agenzia Interregionale per il fiume Po - Ufficio Periferico di Rovigo

*Direttore dei lavori:*

geom. Lauro Bologna c/o A.I.PO – Agenzia Interregionale per il fiume Po - Ufficio Periferico di Rovigo

*Impresa appaltatrice:*

da designare

Per l'individuazione dei dati inerenti alle **Imprese** e ai relativi **referenti** si rimanda al capitolo "Firme di accettazione".

### **A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

**Durata presunta dei lavori (in giorni naturali consecutivi):** 90 giorni

**Ammontare complessivo presunto dei lavori:** € 190.000,00

**Numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere:** 5 (cinque)

**Entità presunta del cantiere (in uomini-giorno):** 190 (centonovanta)

#### **Descrizione sintetica dei lavori:**

In un tratto in frodo, lungo l'asta intermedia della destra del Po di Gnocca, l'arginatura risulta in forte erosione priva di banchina e difesa spondale con il conseguente venir meno della protezione arginale.

L'intervento in parola ha inizio a m. 31,00 a monte dello stante n° 71, in corrispondenza della sezione n° 1 indicata nella planimetria di progetto, e si conclude in corrispondenza della sezione n° 7, per un'estesa complessiva di m 110.

Trattandosi, come detto, di argine in frodo, l'erosione della difesa di sponda costituisce un serio rischio per la stabilità dell'argine stesso e, conseguentemente, per la sicurezza idraulica del territorio sotteso.

Va evidenziato inoltre che il piano campagna antistante il tratto di arginatura interessata dal fenomeno erosivo si presenta soggiacente le quote idrometriche.

Il presente progetto è finalizzato alla difesa dell'argine maestro e prevede la ricostruzione della banchina a fiume ed il ripristino della difesa sponale con lo scopo di garantire un più idoneo livello di sicurezza idraulica.

L'intervento prevede innanzitutto la regolarizzazione della scarpata del petto arginale a fiume mediante rifilo di sponda e relativo rimaneggio del pietrame eccedente la linea di sistemazione. Successivamente, per contenere l'erosione della scarpata a fiume e per ricostruire la nuova banchina avente larghezza di m 2,50, si procederà alla infissione di pali in legno di m 7,00 di lunghezza paralleli all'argine e con interasse di m 0,80, lungo tutta l'estesa dell'intervento, con testa palo alla quota fuori acqua di + 1,20 s.m.m.. Quindi si procederà alla formazione di una berma di consolidamento del piede a fiume con pietrame di pezzatura 100 – 300 Kg. Sarà infine realizzata la banchina e la difesa di sponda del petto a fiume mediante la posa di pietrame della pezzatura di Kg. 50 – 100.

Le opere previste nel presente progetto si possono così riassumere:

- preliminarmente disboscamento e decespugliamento della tratta arginale interessata dai lavori;
- infissione di pali in legno secondo le dimensioni indicate nelle relative sezioni di progetto;
- formazione di berma di stabilizzazione al piede in pietrame della pezzatura di Kg. 100 – 300 secondo le dimensioni indicate nelle relative sezioni di progetto;
- ripristino della relativa scogliera di difesa sponale mediante fornitura e posa in opera di pietrame della pezzatura di Kg. 50 – 100;
- ripristino della banchina della sommità arginale mediante stesa di stabilizzato lungo il tratto interessato dall'intervento.

Per la realizzazione dei lavori a fiume è previsto l'impiego del pontone semovente.

## **B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE:**

### **B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE**

Gli interventi sulle opere classificate di II^ Categoria, a cui si fa riferimento con il presente documento, sono localizzati sulle arginature in sinistra del fiume Po di Gnocca tra gli stanti biottometrici 70-71, in Comune di Taglio di Po.

Si tratta di eseguire lavori di manutenzione finalizzati alla stabilizzazione e ripresa di cedimenti dell'arginatura in terra e relativa difesa sponale in pietrame naturale.

Parte delle lavorazioni saranno eseguite da terra con l'ausilio di mezzi meccanici (disboscamenti) ovvero manualmente (taglio piante e disboscamenti).

Le particolarità dell'area di cantiere riguardano la presenza del fiume Po con il pericolo di caduta di operatori a terra o ribaltamento dei mezzi, con conseguente rischio di annegamento.

Il rischio di ribaltamento dei mezzi è più significativo in presenza di zone in frana.

Le prescrizioni operative per ridurre l'esposizione al rischio riguardano:

- per tutte le lavorazioni da terra: sospendere i lavori nel caso di innalzamento dei livelli idrometrici, operare in condizioni di magra con lo scopo di disporre di adeguato spazio di banchina/scarpata fluviale che distanzi l'area di lavoro dallo specchio acqueo; è vietato il lavoro solitario;
- per taglio di vegetazione in prossimità del ciglio di banchina fluviale: operare in trattenuta per evitare il pericolo di caduta in acqua/annegamento;
- per lavorazioni con mezzi meccanici: preventivamente ad ogni operazione verificare consistenza rampa di accesso alla banchina fluviale, realizzare e consolidare la banchina fluviale con larghezza minima pari a 3,5 m.



Parte di lavorazioni saranno eseguite con mezzi operativi posizionati sul moto-pontone, nell'area di carico e scarico del materiale si dovrà provvedere alla formazione di adeguati percorsi e spazi di manovra costituiti con idoneo pietrame posizionato in modo da ricavare una solida e stabile base d'appoggio per i mezzi impiegati.

L'accesso dei mezzi di fornitura all'area di scarico e deposito è costituita da una pista di servizio asfaltata e consolidata, posta in sommità arginale. Lo scarico di pietrame è previsto da sommità arginale.

L'allestimento del cantiere con relativa area di stoccaggio dei materiali verrà effettuato in banca arginale in prossimità dell'area di intervento.

Il materiale verrà caricato, trasportato e scaricato nell'area dei lavori tramite l'utilizzo di un moto-pontone con a bordo un escavatore. Si prevede la presenza di un escavatore idraulico per la movimentazione del materiale nel sito di stoccaggio del pietrame ed un escavatore idraulico nella zona lavori per la posa in opera del pietrame scaricato.

Non è prevista la presenza di altri cantieri nelle aree limitrofe.

Per maggiori dettagli si veda la planimetria di cantiere.

Il cantiere si localizza in vicinanza di pista di servizio in sommità arginale ed i lavori interesseranno parzialmente anche la suddetta strada. La pista di servizio risulta in concessione alle amministrazioni comunali di Papozze, si prevede la completa interclusione della viabilità in sommità arginale, in corrispondenza del cantiere (vedasi planimetria allegata).

## **B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO**

In considerazione della natura dell'intervento è necessario porre la massima attenzione nelle lavorazioni da eseguirsi sulle scarpate a fiume, dove il terreno risulta avere una considerevole pendenza e dove sono già stati registrati cedimenti e franamenti. Tale terreno in caso di pioggia o eventi di piena è reso particolarmente instabile e scivoloso, pertanto durante l'esecuzione delle lavorazioni dovranno essere usati tutti gli accorgimenti necessari al fine di ridurre i rischi di scivolamento e ribaltamento dei mezzi impiegati.

Il terreno presenta caratteristiche limoso-argillose con presenza di cedimenti localizzati, l'esecuzione di ogni intervento in con l'ausilio di mezzi meccanici in banchina deve essere preceduto dalla verifica di consistenza della rampa di accesso all'area di intervento e consolidamento/ripristino della banchina fluviale con larghezza minima pari a 3,5 m.

Si evidenzia che durante prolungati periodi di piovosità il terreno è reso particolarmente instabile e scivoloso, pertanto è bene che i mezzi in opera mantengano una adeguata distanza minima dal ciglio, tale operazione può essere agevolata anche tramite la formazione ed il mantenimento di cordoli di protezione in pietrame.

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 di mezzi leggeri in banchina fluviale.

Poiché la maggioranza delle lavorazioni avvengono in prossimità di un alveo di un fiume è indispensabile evitare ogni possibile rischio per le piene del fiume stesso o alla presenza di forte vento.

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 movimento terra in luogo sicuro, non soggetto ad eventuali allagamenti in caso di piene. E' infatti presente il rischio di allagamento delle aree di cantiere trovandosi all'interno delle

pertinenze fluviali, l'Impresa è tenuta al costante monitoraggio delle previsioni meteorologiche e dell'evoluzione idrometrica del corso d'acqua. Non è tuttavia presente il rischio di piene improvvise.

### **B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE**

Si tratta di una zona inserita in un contesto privo di eventi meteorologici significativi che siano individuabili a priori. In particolare si dovranno adottare i seguenti accorgimenti e precauzioni:

Evento atmosferico:	Forte pioggia o neve e gelo.
Rischi prevedibili:	Scivolamento.
Misure di prevenzione:	<p>Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali; Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere; Prima della ripresa dei lavori procedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Verificare la consistenza delle pareti degli scavi.</li><li>b) Verificare la conformità delle opere provvisionali.</li><li>c) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.</li><li>d) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.</li><li>e) Verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve.</li><li>f) Verificare la presenza di lastre di ghiaccio in cantiere.</li></ul> <p>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.</p>
Evento atmosferico:	Forte vento.
Rischi prevedibili:	<p>Pericolo nell'utilizzo dei mezzi di sollevamento.</p> <p>Misure di prevenzione: Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali; Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi, ove presenti.</li><li>b) Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento.</li><li>c) Controllare la regolarità delle opere provvisionali in genere.</li></ul> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>

### **B.4 EVENTUALE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLCI**

Non sono presenti rischi legati al rinvenimento di ordigni bellici.

Si tratta di aree fluviali e rilevati arginali già oggetto di ripetuti rimaneggiamenti dei terreni superficiali, sono previsti scavi/rimaneggiamenti superficiali che interesseranno comunque unicamente il rilevato arginale. Lo stesso rilevato è stato oggetto di ringrosso e rialzo successivamente al periodo bellico, pertanto gli scavi sono legati unicamente ad aree/opere antropiche realizzate successivamente al periodo bellico.

In caso di rinvenimento di ordigni bellici, si dovrà comune immediatamente sospendere le lavorazioni, intercludere l'area e l'accesso al cantiere, dare immediata segnalazione al CSE, al committente ed alle autorità competenti. E' assolutamente vietato procedere al rimaneggiamento dei reperti rinvenuti.

## **B.5 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE**

Non sono presenti opere aeree o sottoservizi in grado di interferire con l'attività del cantiere.

## **B.6 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI:**

### ***B.6.1 Lavori in sede stradale/autostradale***

E' previsto che parte dei lavori interessino la sede stradale. Si prevede quindi la completa interclusione al traffico veicolare e pedonale con deviazione obbligatoria su viabilità alternativa (vedasi planimetria di cantiere).

L'entrata ed uscita dei mezzi dal cantiere interferirà con la viabilità pubblica, è prevista l'installazione di idonea segnaletica stradale (vedasi planimetria di cantiere) nonché l'ausilio di movieri per regolare la circolazione dei mezzi nelle fasi di maggior traffico.

**L'impresa appaltatrice dovrà concordare con la Polizia Municipale e con gli Enti gestori delle strade le effettive modalità di organizzazione della viabilità e della relativa segnaletica stradale per la gestione del traffico attraverso le aree occupate dal cantiere. Le scelte adottate devono essere comunicate tempestivamente al Coordinatore per l'Esecuzione.**

**E' onere dell'impresa appaltatrice verificare l'osservanza della segnaletica apposta e, in caso di violazioni, richiedere tempestivamente l'intervento delle autorità competenti, dando notizia per iscritto al CSE.**

**Si prescrive l'utilizzo da parte degli operatori a terra (che operano in sede stradale o in prossimità ad essa) di un giubbotto (o bretelle) retroriflettente, tale dotazione è necessaria anche per il conducente dei mezzi di cantiere da tenere disponibile nell'abitacolo o nella cabina di guida del veicolo, qualora il veicolo sia fermo per emergenza, anche se si trova sulle corsie di emergenza o sulle piazzole di sosta, nelle seguenti situazioni:**

- fuori dei centri abitati, per veicoli fermi per qualsiasi motivo sulla carreggiata;
- di notte quando manchino o siano inefficienti le luci posteriori di posizione e di emergenza;
- in ogni caso di giorno, quando i mezzi non possono essere scorti a sufficiente distanza da coloro che sopraggiungono da tergo, situazioni nelle quali il veicolo deve essere presegnalato con il segnale mobile di pericolo, come ad esempio di carico accidentalmente caduto sulla carreggiata.

Le caratteristiche del giubbotto e delle bretelle retroriflettenti fanno riferimento alla norma armonizzata UNI EN 471 per gli indumenti ad alta visibilità.



*Le principali tipologie di indumenti ad alta visibilità*

Per quanto riguarda il segnale mobile di pericolo, del quale ogni veicolo deve essere dotato, va posizionato dietro al mezzo o ostacolo da presegnalare, ad una distanza longitudinale minima di 50m, tale che ogni circostanza possa essere pienamente visibile ad una distanza di 100m dai conducenti dei veicoli sopraggiungenti.

Nel caso di intersezione a distanza inferiore ai 50m, il segnale va collocato nella posizione più idonea per essere avvistato; lo stesso deve essere situato sulla corsia occupata dal veicolo fermo o dall'ostacolo ad una distanza non inferiore ad 1 m dal bordo esterno della carreggiata con la superficie rifrangente rivolta verso i veicoli che sopraggiungono.

### **B.6.2      *Presenza di infrastrutture stradali/ferroviarie limitrofe***

Per quanto attiene alle interferenze con la viabilità esterna, particolare attenzione dovrà essere riservata dalle imprese durante le manovre di entrata e uscita dei mezzi d'opera dall'area di cantiere e dei mezzi adibiti alla fornitura dei materiali, onde creare minor interferenza possibile con il passaggio dei veicoli sulla pista di servizio in sommità arginale.

Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà garantire:

- una continua pulizia della sede stradale;
- la presenza, presso entrambi i sensi di marcia della strada e a distanza idonea dall'accesso al cantiere, di cartelli indicanti pericolo ed un appropriato limite di velocità;
- la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata e uscita dei mezzi pesanti dall'area di cantiere.

Durante le manovre di accesso ed uscita dalla zona di cantiere stoccaggio e movimentazione carichi, effettuate da camion-carrelloni-pianali per il trasporto dei mezzi operativi o materiale, può sussistere il pericolo per l'incolumità di terzi che transitano sulla strada aperta 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.

E' prevista la segnalazione e delimitazione dell'area di stoccaggio materiale e dell'area da destinare a servizi di cantiere, per la cartellonistica ed individuazione delle aree si rimanda alle planimetrie di dettaglio, allegate al presente documento, devono altresì essere individuati all'interno del cantiere i percorsi per il transito degli autocarri e relativa cartellonistica di cantiere.

L'eventuale accesso di Ditte fornitrici deve avvenire esclusivamente tramite percorsi individuati non interferenti con le lavorazioni ed in orari prestabiliti e non coincidenti.

E' vietato l'accesso alle aree ed al relativo percorso che conduce alla zona dell'intervento, al personale ed ai mezzi non autorizzati.

### **B.6.3      *Lavori in prossimità di corsi e specchi d'acqua***

Interferenza:	Fiume Po, presenza di acqua, difese in pietrame, attraversamenti dell'alveo con opere in concessione; Eventuale presenza di natanti in navigazione e/o ormeggiati vicino riva. Ostacoli in alveo e zone con bassi fondali non segnalati.
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Rischi prevedibili:	piene, urto contro difese in pietrame durante le manovre di avvicinamento dei natanti, urto e/o scontro con natanti, danneggiamento opere in concessione, ribaltamento, scivolamento, annegamento;
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Misure di prevenzione:	In caso di 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.

Distribuzione uniforme del carico e controllo della linea di galleggiamento;

Eventuale rimozione temporanea delle opere in concessione ad enti e/o privati.

Inoltre è bene che i mezzi in opera mantengano una adeguata distanza minima dal ciglio, tale operazione può essere agevolata tramite la formazione ed il mantenimento di cordoli di protezione in pietrame.

Il tratto del fiume Po dove è previsto l'intervento è navigabile, 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.

Ai sensi del rispetto del codice per la navigazione interna si prevede l'installazione di n. 2 composizioni di segnali per la navigazione fluviali rispettivamente composti da obbligo di particolare vigilanza e segnale di chiamata – rimando.

Inoltre all'occorrenza, individuazione con boe di segnalazione degli eventuali ostacoli alla navigazione presenti in alveo, (quali ad esempio depositi di pietrame troppo sporgenti dal ciglio a fiume).

**Si richiamano le indicazioni e prescrizioni già riportate ai paragrafi B.1 e B.2**

#### ***B.6.4 Interferenze con le aree e le attività circostanti e/o presenza di cantieri limitrofi***

Nelle aree circostanti non sono presenti attività produttive o altri cantieri in grado di interferire con i lavori in oggetto.

#### ***B.6.5 Edifici circostanti con particolari esigenze di tutela***

Non presenti

#### ***B.6.6 Caduta/proiezione di oggetti all'esterno del cantiere***

Esiste il pericolo di caduta di materiale all'esterno delle zone delimitate dal cantiere a seguito di accidentali cadute di materiale lapideo fornito a mezzo autocarro.

Si prescrive il controllo visivo dei mezzi in uscita dal cantiere per verificare la presenza di materiale instabile che possa accidentalmente cadere in strade aperte al pubblico transito.

L'impresa è tenuta alla costante vigilanza dei mezzi in entrata/uscita dal cantiere ed alla continua pulizia della sede stradale.

#### ***B.6.7 Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno***

Durante l'esecuzione dei lavori è presumibile l'emissione di rumori in particolare durante le attività di scarico di pietrame da autocarro ed il successivo carico su motopontone a mezzo di escavatore. L'Impresa affidataria dovrà prendere visione della classificazione acustica adottata per l'area di intervento e, qualora necessario in relazione agli specifici macchinari utilizzati, chiedere deroga al Comune.

#### **B.6.8 Emissione di agenti inquinanti**

Si prevede l'emissione di agenti inquinanti quali polveri o rumori in particolare durante le attività di scarico di pietrame da autocarro ed il successivo carico su motopontone a mezzo di escavatore. I lavoratori devono utilizzare idonei D.P.I. In funzione dell'avanzamento dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà provvedere alla bagnatura dei terreni per limitare la propagazione delle polveri all'esterno dell'area di cantiere. Le attività rumorose andranno condotte nel rispetto di quanto indicato al paragrafo precedente.

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

Per quanto concerne il 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).

## **C CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

### **C.1 SUDDIVISIONE DEI LAVORI IN FASI E SOTTOFASI**

Le procedure e la progressione cronologica delle fasi da seguire durante la realizzazione dei lavori, può essere così riassunta (vedi Cronoprogramma dei lavori in Appendice 2):

- A) Impianto di cantiere;
- B) Eventuale ricarico con materiale stabilizzato per la viabilità di cantiere;
- C) Sfalci, decespugliamenti, disboscamenti e tagli piante;
- D) Formazione palificata
- E) Fronitura e posa di pietrame
- F) Asfaltature
- G) Smobilizzo cantiere.

### **C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI**

#### **FASE A: INSTALLAZIONE CANTIERE**

##### **Descrizione della lavorazione**

Si provvederà all'installazione della recinzione, della baracca ad uso ufficio e spogliatoi con annessi servizi igienici; predisposizione di un'area di deposito per i materiali. Si provvederà a delimitare in modo opportuno le zone dei lavori ed in particolare ad interdire l'accesso alle aree di lavoro ai non addetti ai lavori. L'installazione di altre attrezzature fisse va valutata in relazione allo spazio disponibile. La planimetria di cantiere in allegato riporta l'organizzazione logistica degli spazi di cantiere.

##### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

Presenza di traffico veicolare/pedonale nelle vie adiacenti all'area di cantiere.

Presenza di fiume con possibile rischio di caduta di mezzi/annegamento.

## **Analisi dei rischi**

- Contatto con macchine operatrici
- Tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali
- Caduta di materiale dall'alto
- Investimento
- Uscita di strada o dalle aree di cantiere preposte alla circolazione e alla sosta con possibile ribaltamento;
- Contatto con i prefabbricati di cantiere durante la loro posa in sito
- Ribaltamento dell'autogrù per movimentazione errata dei carichi
- Cedimento del terreno sotto gli appoggi degli stabilizzatori dell'autogrù
- Movimentazione manuale dei carichi
- Annegamento
- Punture da insetti, morsi da animali selvatici

## **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Predisposizione di idonea segnaletica conforme al D.Lgs. 81/2008 idonea sia per il periodo diurno che notturno che evidenzia i rischi presenti nelle singole aree di operazione. Le zone di pericolo dovranno essere sempre rese inaccessibili.

Predisposizione di segnaletica stradale di presenza di cantiere con ingresso/uscita automezzi.

Prima di realizzare l'allestimento dell'area di cantiere, disporre gli apprestamenti necessari per la segregazione delle aree occupate dal cantiere rispetto a quelle cui è concesso il passaggio di non addetti ai lavori. Verificare che i terreni destinati alla logistica di cantiere non presentino avvallamenti e parti in rilievo, non siano scivolosi.

Le attività di pulizia delle aree di cantiere non devono essere effettuate in concomitanza con altre attività di cantiere.

Durante lo spianamento dell'area dovrà essere presente cartello che vieti la presenza di lavoratori nella zona di lavoro delle macchine operatrici. Fare uso di DPI durante l'uso di utensili manuali.

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.

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.

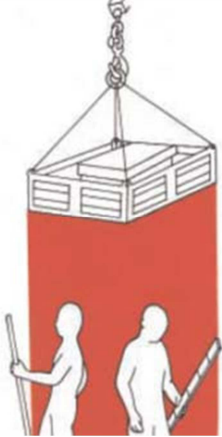
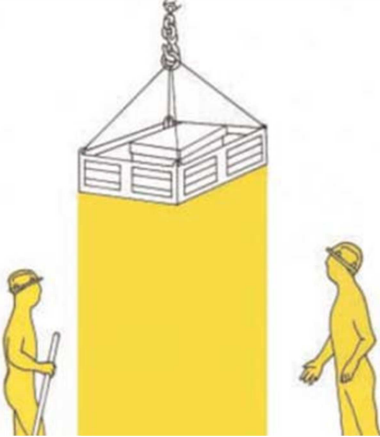

I lavoratori dovranno adottare adeguati accorgimenti organizzati al fine di ridurre i rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi (es. suddivisione del carico, riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione).

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.

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.

Movimentazione dei carichi		
 <p style="text-align: center;"><b>NO</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>Sì</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>RISCHI</b></p> 
<p><i>Si prescrive l'utilizzo di casco di protezione per tutti gli operatori impegnati in aree ricadenti sotto il raggio d'azione della movimentazione dei carichi. E' inoltre vietato stazionare al di sotto di carichi sospesi.</i></p>		

**Impresa esecutrice:** impresa affidataria

#### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS, dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

**Stima del rischio della fase:** 2

### **FASE B: RICARICA CON MATERIALE GRANULARE STABILIZZATO PER VIABILITA' DI CANTIERE**

#### **Descrizione della lavorazione**

Consiste nella ricarica dei percorsi di cantiere e regolarizzazione delle banchine stradali dei percorsi e delle aree di cantiere con posa in opera di materiale calcareo informe trasportato con autocarro con cassone ribaltabile steso e compattato.

#### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

Presenza di fiume con possibile rischio di caduta mezzi/annegamento.

#### **Analisi dei rischi**

- Ribaltamento dei mezzi di cantiere per errata manovra o per smottamento del terreno;
- Caduta di mezzi in fiume;
- Investimento degli operai a terra, urti, colpi, impatti e compressioni;
- Rumore

#### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Interclusione alla viabilità pubblica del tratto di strada oggetto d'intervento, nell'eventuale impossibilità d'interclusione totale della viabilità si prevede l'istituzione di un senso unico alternato al fine di veicolare il traffico nella parte di strada non occupata dai mezzi, mediante la disposizione di segnaletica provvisoria, adeguata alla tipologia di strada dove si eseguono i lavori, eventuale realizzazione di segnaletica luminosa durante le ore notturne.

Durante l'utilizzo dei mezzi sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, deve essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrate da un segnale - Passaggio obbligatorio - con



freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti.

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione previsti.

Nei lavori che necessitano l'impiego di mezzi meccanici è vietata la presenza di operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte di attacco degli scavi. La zona antistante e retrostante al mezzo deve essere mantenuta libera da qualsiasi persona.

I percorsi di transito devono avere una larghezza minima pari alla sagoma d'ingombro del mezzo con almeno 70 cm di franco su ogni lato.

Per operazioni di retromarcia o comunque difficili deve essere impiegato un lavoratore a terra di supporto.

I mezzi devono essere muniti di lampeggiante e segnalazioni acustiche di manovra.

La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto, (ROPS e FOPS).

Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.

Bagnare preventivamente la zona di lavoro per ridurre le emissioni di polveri;

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.

**Impresa esecutrice:** impresa affidataria

#### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS, dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

#### **Stima del rischio della fase:** **1**

### **FASE C1: SFALCI, DECESPUGLIAMENTI E DISBOSCAMENTI**

#### **Descrizione della lavorazione**

Il lavoro consiste nello sfalcio, decespugliamento e disboscamento della vegetazione legnosa di natura cespugliosa ed arbustiva su scarpate arginali e basse sponde eseguito con mezzi meccanici semoventi manovrati da personale qualificato.

#### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

Presenza di fiume con possibile rischio di caduta di mezzi/annegamento.

#### **Analisi dei rischi**

- urti, colpi, impatti;
- scontro con altri mezzi;
- investimento lavoratori o estranei;
- Ribaltamento dei mezzi di cantiere per errata manovra o per smottamento del terreno;
- incendio;
- proiezione di schegge e/o detriti;
- elettrocuzione;
- rumore;
- polvere;
- scontro con veicoli;
- investimento conducente da mezzi estranei;
- annegamento;
- condizioni climatiche stagionali;
- punture di insetti

#### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

- La zona interessata dalle operazioni deve essere segnalata ed all'occorrenza delimitata;
- Mantenere ad addebita distanza pedoni e ciclisti;
- Dovrà essere impiegato personale specializzato esperto e qualificato;
- I lavoratori devono rimanere a distanza dai mezzi in movimento;
- I lavoratori devono essere dotati dei dispositivi di protezione individuale ed indumenti ad alta visibilità;
- Ispezione preventiva della zona interessata, effettuando all'occorrenza lo sfalcio della banchina della pista di servizio, al fine di individuare l'eventuale presenza di ostacoli o buche pericolose;
- Dotazione di mezzi con segnaletica di pericolo avvistamento e dispositivi luminosi;
- Verifica la presenza e l'efficienza dei dispositivi di avvertimento e segnalazione, avvertitore acustico (per retromarcia) sistema di segnalazione luminosa (girofarò);
- Verificare, prima di iniziare il lavoro, che la macchina sia in ordine, gli oli lubrificanti al giusto livello, le protezioni installate ed efficienti e che tutti gli organi soggetti ad usura e deterioramento siano pienamente efficienti;
- 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;
- In prossimità degli attraversamenti di linee elettriche (al momento non individuate) adottare tutte le opportune cautele per evitare avvicinamenti di parti della macchina tagliente inferiori ai 5 metri dalla linea stessa;
- In prossimità di ogni altro tipo di ostacolo presente è necessario, adottare regole normali di cautela per il superamento dell'ostacolo senza contatti;
- 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;
- Sono vietate le interferenze tra lavorazioni il decespugliamento con l'ausilio di mezzi meccanici con apparati macinanti trinciatutto e le operazioni condotte nello stesso spazio di taglio erba, alberi o ceppaie eseguite manualmente a terra con l'ausilio di utensili manuali e a motore;
- Vietare di appoggiare il braccio a strutture sia fisse che mobili;
- Dotazione di cabina con impianto di ventilazione munito di adeguati filtri antipolvere, insonorizzata, rete di protezione e vetri infrangibili;
- Durante le manovre in retromarcia o di scarsa visibilità, il personale a terra deve assistere l'operatore del mezzo;
- I mezzi impiegati in cantiere devono essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza;
- Effettuare periodica manutenzione delle macchine;
- Evitare l'utilizzo del mezzo in caso di forte vento o con condizioni climatiche pericolose;
- Il datore di lavoro dell'impresa o chi per esso, dovrà suddividere le mansioni del personale impiegato nelle diverse lavorazioni analizzando il possibile rischio di shock anafilattico legato alle allergie da punture d'insetto (il personale a rischio dovrà avere sempre a disposizione i farmaci prescritti dal medico).

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.

**Impresa esecutrice:** impresa affidataria

**Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS, dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

**Stima del rischio della fase:** 3

## **FASE C2: TAGLIO PIANTE**

### **Descrizione della lavorazione**

Il lavoro consiste nel taglio alla base di singole piante, di disturbo per l'esecuzione dell'opera, eseguito manualmente con manovalanza specializzata su piani o scarpate arginali.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

Presenza di fiume con possibile rischio di caduta ed annegamento.

### **Analisi dei rischi**

- urti, colpi, impatti;
- scontro con altri mezzi;
- investimento lavoratori o estranei;
- ribaltamento dei mezzi di cantiere per errata manovra o per smottamento del terreno;
- incendio;
- proiezione di schegge e/o detriti;
- elettrocuzione;
- rumore;
- polvere;
- scontro con veicoli;
- investimento da mezzi estranei;
- annegamento;
- condizioni climatiche stagionali;
- punture di insetti

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

- Le lavorazioni potranno iniziare solo successivamente al completamento delle operazioni preliminari di delimitazione e posa della segnaletica di cantiere;
- Se le lavorazioni vanno ad interessare parte della pista di servizio non interclusa, bisogna provvedere a delimitare l'area interessata (con l'impiego di coni - nastro segnaletico - transenne e nel caso di scarsa visibilità adeguati segnali luminosi di avvistamento pericolo);
- Al fine di ridurre l'utilizzo di scale con conseguente rischio di caduta dall'alto, le operazioni di abbattimento dovranno essere supportate dall'escavatore idraulico, ubicato in posizione sicura e stabile, che provvederà ad alleggerire la vegetazione delle alberature e successivamente a spingere il fusto verso la direzione desiderata, in modo da permettere un maggiore controllo in sede di caduta e limitando le operazioni manuali alla incisione con motosega per direzionare la caduta ed al taglio dei rami posizionati a terra;
- I 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;
- Verificare l'assenza di strutture e/o elettriche aeree, che possano interferire con le operazioni di taglio, con le manovre di sollevamento dei carichi con l'autocarro con braccio gru, e con le operazioni di ripristino della sagoma arginale con escavatori;
- Tenere persone macchine ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche;
- Durante le manovre in retromarcia o di scarsa visibilità, il personale a terra deve assistere l'operatore alla guida di mezzi (autocarro, escavatore, ecc.);
- Effettuare controlli affinché nell'area di caduta non vi siano opere che potrebbero restare danneggiate;
- I lavoratori devono rimanere a distanza dai mezzi in movimento;

- Sono vietate le interferenze tra lavorazioni di taglio e potatura alberi eseguite manualmente con l'ausilio di motosega e le operazioni condotte nello stesso spazio di decespugliamento con l'ausilio di mezzi meccanici con apparati macinanti trincianti;
- 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;
- I lavoratori devono essere dotati di idonei dispositivi di protezione individuale ed indumenti ad alta visibilità;
- I lavoratori devono essere adeguatamente formati ed addestrati sull'uso delle attrezzature ed utensili manuali, sulla base delle istruzioni fornite dal fabbricante, nonché sull'uso dei DPI messi a loro disposizione;
- Prima dell'uso effettuare un controllo sullo stato di utilizzo delle attrezzature;
- Verificare l'integrità delle protezioni e degli organi lavoratori della motosega;
- Controllare il dispositivo di funzionamento ad uomo e verificare la tensione e l'integrità della catena della moto sega;
- Verifica dell'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico delle macchine per la movimentazione del materiale;
- Verifica della presenza, nelle macchine, di strutture di protezione in caso di ribaltamento, caduta oggetti dall'alto e rovesciamento;
- Adottare la massima cautela nella operazione di scavo, per la rimozione di ceppaie, al fine di evitare contatti tra gli utensili di scavo ed eventuali tubazioni gas in esercizio o eventuali ordigni bellici, con il rischio di innescare un'esplosione, eventualmente un lavoratore a terra può assistere all'operazione, rimanendo fuori dal raggio di azione dell'escavatore;
- 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 che sono esposti ai pericoli di caduta dall'alto (dagli alberi) di scivolamento lungo il pendio dell'argine o entro l'alveo del fiume, devono essere provvisti di adatte cinture di sicurezza trattenute da funi ancorate a parti stabili;
- Qualora sussistano rischi particolari, causati dalla presenza di acqua nelle immediate vicinanze delle lavorazioni, i lavoratori devono avere a disposizione adeguati giubbotti di salvataggio che forniscono un supporto minimo ad utenti non necessariamente capaci a nuotare o che siano privi di sensi;
- Vietare le lavorazioni in caso di forte vento;
- La zona interessata dalle operazioni deve essere segnalata ed all'occorrenza delimitata;
- Mantenere ad addebita distanza pedoni e ciclisti;
- Ispezione preventiva della zona interessata, effettuando all'occorrenza lo sfalcio della banchina della pista di servizio, al fine di individuare l'eventuale presenza di ostacoli o buche pericolose;
- Il datore di lavoro dell'impresa o chi per esso, dovrà suddividere le mansioni del personale impiegato nelle diverse lavorazioni analizzando il possibile rischio di shock anafilattico legato alle allergie da punture d'insetto (il personale a rischio dovrà avere sempre a disposizione i farmaci prescritti dal medico).

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.

**Impresa esecutrice:** impresa affidataria

**Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS, dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

**Stima del rischio della fase:** 3

## **FASE C3: DEPOSITO PROVVISORIO DEL MATERIALE DI RISULTA**

### **Descrizione della lavorazione**

Il lavoro consiste nel deposito provvisorio del materiale di risulta prodotto dal taglio delle alberature, accatastato in aree precedentemente individuate, all'occorrenza adeguatamente delimitati e segnalati, per il successivo trasporto presso discariche autorizzate o per essere triturato in loco.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

Presenza di fiume con possibile rischio di caduta ed annegamento.

### **Analisi dei rischi**

- urti, colpi, impatti;
- scontro con altri mezzi;
- investimento lavoratori o estranei;
- ribaltamento dei mezzi di cantiere per errata manovra o per smottamento del terreno;
- incendio;
- rumore;
- polvere;
- scontro con veicoli;
- investimento da mezzi estranei;
- annegamento;
- condizioni climatiche stagionali;
- caduta oggetti dall'alto;
- punture di insetti

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

- Le aree devono essere state precedentemente delimitate e segnalate, comunque deve essere segnalata la presenza di lavoratori e mezzi nella zona interessata dalle lavorazioni, con adeguata cartellonistica e/o mezzi con segnaletica di pericolo avvistamento e dispositivi luminosi;
- Se le lavorazioni vanno ad interessare parte della pista di servizio non interclusa, bisogna provvedere a delimitare l'area interessata (con l'impiego di coni - nastro segnaletico - transenne e nel caso di scarsa visibilità adeguati segnali luminosi di avvistamento pericolo);
- Il materiale potrà essere accatastato in piccoli cumuli dislocati lungo la banchina o scarpata lato fiume in modo da essere agevolmente prelevato e caricati per il trasporto in discarica o per essere eventualmente triturato in loco con l'ausilio del trincia forestale (rischi analizzati al paragrafo "Decespugliamenti e disboscamenti");
- Effettuare controlli affinché nell'area di carico non vi siano opere che potrebbero restare danneggiate;
- Verificare l'assenza di linee elettriche aeree, che possano interferire con le manovre di sollevamento dei carichi e nell'eventualità tenere le macchine ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche;
- I presenti devono essere avvisati preventivamente affinché si portino fuori dall'area interessata dalla presenza di carichi sospesi;
- Durante le manovre in retromarcia o di scarsa visibilità, il personale a terra deve assistere l'operatore dell'autocarro;
- I lavoratori devono rimanere a distanza dai mezzi in movimento;
- Sono vietate le interferenze tra lavorazioni di taglio alberi o ceppaie eseguite manualmente a terra con l'ausilio di motosega e operazioni condotte nello stesso spazio di rimozione del materiale tagliato;

- Il personale preposto dovrà controllare lo stato d'usura delle cinghie dei ganci, cavi, ecc. impiegati per il sollevamento dei carichi ed all'occorrenza provvedere a sostituirle.
- 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;
- I lavoratori devono essere dotati di idonei dispositivi di protezione individuale ed indumenti ad alta visibilità;
- I lavoratori devono essere adeguatamente formati ed addestrati sull'uso delle attrezzature ed utensili manuali, sulla base delle istruzioni fornite dal fabbricante, nonché sull'uso dei DPI messi a loro disposizione;
- Prima dell'uso effettuare un controllo sullo stato di utilizzo delle attrezzature;
- Verifica dell'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico delle macchine per la movimentazione del materiale;
- Verifica della presenza, nelle macchine per la movimentazione del materiale, di strutture di protezione in caso di ribaltamento, caduta oggetti dall'alto e rovesciamento;
- 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;
- Sospendere le lavorazioni in caso di forte vento e condizioni climatiche pericolose;
- Qualora sussistano rischi particolari, causati dalla presenza di acqua nelle immediate vicinanze delle lavorazioni, i lavoratori devono avere a disposizione adeguati giubbotti di salvataggio che forniscono un supporto minimo ad utenti non necessariamente capaci a nuotare o che siano privi di sensi;
- Il datore di lavoro dell'impresa o chi per esso, dovrà suddividere le mansioni del personale impiegato nelle diverse lavorazioni analizzando il possibile rischio di shock anafilattico legato alle allergie da punture d'insetto (il personale a rischio dovrà avere sempre a disposizione i farmaci prescritti dal medico).

**Impresa esecutrice:** impresa affidataria

#### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS, dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

#### **Stima del rischio della fase:** 2

### **FASE D: FORMAZIONE DI PALIFICATA**

#### **Descrizione della lavorazione**

Carico scarico materiale, formazione di punta su pali in legno, infissione di pali in legno fino ad almeno 2/3 della lunghezza, mediante l'impiego di mezzo meccanico operante da terra o da pontone, con l'ausilio di battipali o vibrator per l'infissione dei pali in terreni sabbiosi o la necessità di eventuali prescavi, successivo taglio di teste ai pali infissi.

#### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

Presenza di fiume con possibile rischio di caduta di mezzi/annegamento.

#### **Analisi dei rischi**

- Ribaltamento dei mezzi di cantiere per errata manovra o per smottamento del terreno
- Crollo o franamento dello scavo
- Caduta di materiali dall'alto
- Schiacciamento
- Investimento degli operai a terra, urti

- Investimento di persone
- franamento, scivolamento
- urti, colpi, impatti e compressioni
- rumore (nel P.O.S. si dovrà effettuare valutazione specifica)
- vibrazioni (nel P.O.S. si dovrà effettuare valutazione specifica)
- annegamento
- condizioni climatiche sfavorevoli

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Nel caso di esecuzione delle lavorazioni da terra, 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 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.

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.

**I lavoratori devono mantenersi ad adeguata distanza dai mezzi in movimento e mantenersi al di fuori dal raggio d'azione degli apparati semoventi dei mezzi impiegati, non devono sostare sotto carichi sospesi o comunque nel raggio di possibile caduta di materiali (pali) dall'alto.**

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.

Durante il sollevamento dei pali, questi devono essere sollevati mediante apposito cavo, terminata l'operazione di bloccaggio, l'operatore si dovrà allontanare dalla zona di sollevamento.

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.

Si dovrà adottare particolare cautela nelle operazioni da eseguire durante le manovre di avvicinamento alla sponda, i natanti dovranno essere fissati alla sponda con ancoraggi sicuri, utilizzando idonei cavi e funi o appositi attrezzi per l'ormeggio.

Il passaggio di personale a bordo dei natanti dovrà essere eseguito in sicurezza con l'ausilio di apposite passerelle d'imbarco.

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.

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 all'infissione dei pali, al fine di constatare l'effettiva assenza di linee interrato o aeree interferenti, al momento, al momento non rilevate, è comunque vietata la lavorazione nelle zone sotto 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 mareggiate e/o forte 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.

Le macchine per sollevamento ed infissione dei pali devono essere dotate di cabina di protezione metallica da tenere chiusa durante le operazioni; il conducente deve essere un operaio escavatorista specializzato.

Delimitazione delle zone adibite al transito dei mezzi meccanici e massima attenzione da parte degli operatori a terra.

**Impresa esecutrice:** impresa affidataria

### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà prevedere le modalità di gestione del rischio di caduta di materiali dall'alto e la descrizione delle misure previste per prevenire il possibile schiacciamento di operatori a terra.

Il POS, dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

### **Stima del rischio della fase:** **3**

## **FASE E: FORNITURA E POSA IN OPERA DI PIETrame, MEDIANTE L'IMPIEGO DI AUTOCARRI E MACCHINE OPERATRICI POSIZIONATE SU PONTONE E/O A TERRA**

### **Descrizione della lavorazione**

Fornitura e posa in opera, lungo l'intera tratta di intervento, di pietrame, secondo le pezzature definite dagli elaborati progettuali, mediante idonei macchine operatrici posizionate su pontone o a terra.

Il pietrame viene fornito presso il cantiere mediante autocarri, scaricato ai depositi locali e successivamente caricato su pontone per la relativa posa in opera. La totalità delle operazioni richiede l'uso di escavatore/ruspa a terra, motopontone ed escavatore idraulico o a corde posizionato sul pontone.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

Presenza di traffico veicolare/pedonale nelle vie adiacenti all'area di cantiere.

Presenza di fiume con possibile rischio di caduta di mezzi/annegamento.

### **Analisi dei rischi**

- Ribaltamento dei mezzi di cantiere per errata manovra o per smottamento del terreno
- Investimento di persone
- franamento, scivolamento
- urti, colpi, impatti e compressioni
- formazione di polveri
- caduta materiali dall'alto
- rumore (nel P.O.S. si dovrà effettuare valutazione specifica)
- vibrazioni (nel P.O.S. si dovrà effettuare valutazione specifica)
- urto, scontro, con altri natanti estranei durante la lavorazione
- annegamento
- condizioni climatiche sfavorevoli

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

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.



Il materiale dovrà essere disposto in cataste regolari, se posizionato a terra le cataste dovranno essere ubicate lontano da cigli e 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.

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.

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.

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.

Il personale a bordo dei natanti, qualora questi ultimi non siano provvisti di idonei parapetti, dovrà essere dotato di giubbotto salvagente durante l'intera durata lavorativa in aree soggette alla possibile caduta in acqua (distanza < 2 m dal bordo del natante).

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 e di attracco dei natanti, utilizzano apposite passerelle d'imbarco, idonei cavi, funi o appositi attrezzi per l'ormeggio.

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.

Si evidenzia che durante prolungati periodi di piovosità il terreno è reso particolarmente instabile e scivoloso, pertanto si prevede di consolidare il percorso di cantiere e la zona di manovra per gli autocarri, posizionando all'occorrenza geotessile non tessuto e materiale stabilizzato di idonea pezzatura (diam.30/70mm)

Tutti i mezzi in opera ed in particolar modo gli autocarri adibiti alla fornitura di materiale inerte per l'esecuzione dei lavori devono mantenere un'adeguata distanza minima dal ciglio, tale operazione può essere agevolata anche tramite la formazione ed il mantenimento di cordoli di protezione in pietrame.

**Impresa esecutrice:** impresa affidataria

**Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS, dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

Il POS dovrà inoltre riportare i nominativi e relative qualifiche degli operatori addetti ed abilitati alla guida di natanti e muniti di adeguata formazione.

**Stima del rischio della fase:** **3**

**FASE F: ASFALTATURA - ESECUZIONE DI MANTO D'USURA IN CONGLOMERATO BITUMINOSO**

**Descrizione della lavorazione**

Si procederà alla realizzazione del manto protettivo d'usura del tratto stradale interessato dai lavori mediante stesura e costipamento di conglomerato bituminoso dato in opera con macchina vibrofinitrice.

**Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

Presenza di traffico veicolare/pedonale.

**Analisi dei rischi**

- Investimento da parte di mezzi meccanici
- Ribaltamento dei mezzi meccanici
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Movimentazione manuale dei carichi
- Vibrazioni
- Ipoacusia da Rumore
- Incendio
- Calore, fiamme, esplosione
- Vapori
- Contatto con linee elettriche aeree
- Inalazione Polveri, fibre, fumi
- Olii minerali e derivati
- Catrame, fumo
- Getti, schizzi

**Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Chiusura della carreggiata disponendo la segnaletica prevista dal codice della strada e regolando il traffico anche con l'uso dei movieri.

Fare uso di indumenti ad alta visibilità.

Mantenersi fuori del raggio d'azione delle macchine operatrici.

**Nelle zone di stesura del manto bituminoso devono restare solo gli addetti strettamente necessari alla lavorazione. In tali zone è fatto divieto di fumare, mangiare e bere. Evitare di usare fiamme libere durante l'utilizzo del bitume; tenere a portata di mano estintore a polvere.**

Adottare le misure necessarie contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto, per la diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

**Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe antinfortunistiche e indumenti di protezione contro le ustioni. Tutti gli addetti devono comunque fare uso di maschere con adeguato filtro durante lo spandimento del bitume, e sottoporre gli addetti a sorveglianza sanitaria periodica.**

Le macchine operatrici dovranno essere condotte da personale esperto e dotate di telaio omologato di protezione del posto di manovra. Preventiva acquisizione delle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati e rispetto delle indicazioni ivi prescritte, specialmente in merito ai DPI. Proteggere i percorsi di passaggio dei

pedoni per evitare l'emissione di polveri e rumore. Garantire che l'accesso ai frontisti avvenga in sicurezza, segnalando e perimetrando le zone di pericolo.

Le opere provvisorie per la delimitazione e la segnalazione delle aree di cantiere devono essere installate e modificate in relazione all'avanzamento dei lavori.

**Impresa esecutrice:** impresa affidataria

#### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS, dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

#### **Stima del rischio della fase:** 2

### **FASE G: SMOBILIZZO DEL CANTIERE**

#### **Descrizione della lavorazione**

Si provvederà alla rimozione delle recinzioni, della baracca ad uso ufficio e spogliatoi con annessi servizi igienici.

Si procederà inoltre alle 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.

#### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

Presenza di traffico veicolare/pedonale nelle vie adiacenti all'area di cantiere.

Presenza di fiume con possibile rischio di caduta di mezzi/annegamento.

#### **Analisi dei rischi**

- Contatto con macchine operatrici
- Tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali
- Investimento
- Caduta di materiali dall'alto
- Annegamento
- Formazione di polveri
- Contatto con i prefabbricati di cantiere durante la loro movimentazione
- Ribaltamento dell'autogrù per movimentazione errata dei carichi
- Cedimento del terreno sotto gli appoggi degli stabilizzatori dell'autogrù

#### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Predisposizione di idonea segnaletica conforme al D.Lgs. 81/2008 idonea sia per il periodo diurno che notturno che evidenzia i rischi presenti nelle singole aree di operazione. Le zone di pericolo dovranno essere sempre rese inaccessibili.

Predisposizione di segnaletica stradale di presenza di cantiere con ingresso/uscita automezzi.

Prima di realizzare l'allestimento dell'area di cantiere, disporre gli apprestamenti necessari per la segregazione delle aree occupate dal cantiere rispetto a quelle cui è concesso il passaggio di non addetti ai lavori. Verificare che i terreni destinati alla logistica di cantiere non presentino avvallamenti e parti in rilievo, non siano scivolosi.

Le attività di pulizia delle aree di cantiere non devono essere effettuate in concomitanza con altre attività di cantiere.

Durante lo spianamento dell'area dovrà essere presente cartello che vieti la presenza di lavoratori nella zona di lavoro delle macchine operatrici. Fare uso di DPI durante l'uso di utensili manuali.

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.

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 il 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.

I lavoratori dovranno essere adeguatamente vaccinati contro le malattie trasmissibili all'umo 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.

**Impresa esecutrice:** impresa affidataria

**Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS, dovrà contenere le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

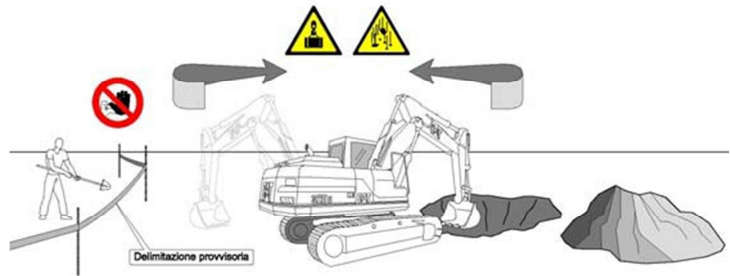
**Stima del rischio della fase:** 1

### **C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA**

#### **C.3.1 *Rischio di investimento***

All'interno delle aree di cantiere gli automezzi e le macchine operatrici dovranno circolare a passo d'uomo esclusivamente nell'ambito della viabilità ad essi consentita (si veda la Planimetria di Cantiere). Le macchine operatrici dovranno essere condotte da personale esperto e dotate di telaio omologato di protezione del posto di manovra. Dovranno essere presenti addetti per coordinare le manovre dei mezzi per l'entrata e uscita dal cantiere durante le operazioni di carico e scarico del materiale. E' vietata la presenza di automezzi privati dei lavoratori all'interno del cantiere ed è vietato l'accesso ai mezzi dei non addetti ai lavori. Dovrà essere vietata la presenza di personale nel raggio d'azione delle macchine operatrici. Qualora si renda necessaria l'occupazione di zone esterne per le attività di cantiere, tali zone devono essere idoneamente delimitate, segnalate e interdette ai non addetti ai lavori, e il passaggio dei pedoni deve essere deviato su percorso alternativo in adiacenza o sul lato opposto della carreggiata.

Le occupazioni di sede stradale ed il carico scarico di materiali da sede stradale deve essere effettuato in conformità alle indicazioni sopra riportate nelle descrizioni delle varie fasi lavorative nonché degli apprestamenti da adottarsi per lavori in sede stradale. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.



### **C.3.2      *Rischio di ribaltamento delle macchine operatrici***

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore. Le macchine per movimento terra devono essere dotate di cabina di protezione metallica da tenere chiusa durante le operazioni; il conducente deve essere un operaio escavatorista specializzato. L'area interessata dagli scavi dovrà essere segnalata e delimitata opportunamente. Dovrà inoltre essere valutata la stabilità del piano di appoggio delle macchine operatrici, in particolare durante i lavori in adiacenza a fossati/corsi d'acqua o comunque in prossimità di banchine non pavimentate, evitando che le macchine operatrici fuoriescano dalle aree delimitate del cantiere. Durante l'eventuale utilizzo di piattaforma elevatrice, utilizzare gli appositi stabilizzatori e verificare che gli stessi non vadano a poggiare su terreno cedevole. Durante l'esecuzione delle operazioni con l'utilizzo di tale macchina dovrà essere presente cartello che vieti la presenza di lavoratori nella zona di lavoro delle macchine operatrici. L'area interessata dalle lavorazioni dovrà essere segnalata e delimitata opportunamente. L'impresa esecutrice dovrà verificare con particolare cura la stabilità della macchina operatrice prima di iniziare le operazioni.

### **C.3.3      *Rischio di seppellimento o sprofondamento***

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

Il personale a terra deve mantenersi a distanza pari ad almeno 10 m dal punto di scarico del pietrame a mezzo autocarro con cassone ribaltabile.

### **C.3.4      *Rischio di annegamento***

I lavori superficiali in prossimità dei corsi d'acqua o su specchi acqueo, nella fattispecie sul fiume Po, devono essere programmati tenendo conto delle variazioni dei livelli idrometrici, prevedendo l'eventuale evacuazione in caso di piena. Deve comunque essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua e previste le attrezzature necessarie. Massima attenzione deve essere altresì prestata nell'esecuzione delle lavorazioni e operazioni da attuarsi a bordo dei natanti in genere e del pontone in particolare. Le persone esposte devono indossare il giubbotto insommergibile. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti. A ridosso dei lavori di difesa ed in prossimità delle difese spondali oggetto della manutenzione gli operai di

supporto ai mezzi operativi (escavatore e pontone) dovranno obbligatoriamente usare il giubbotto insommergibile, stesso dicasi per qualunque persona transiti o salga, anche per operazioni di misurazione, sul pontone o su altra imbarcazione.

Le lavorazioni da eseguirsi sul ciglio a fiume richiedono l'utilizzo di dispositivi di trattenuta.

### **C.3.5      *Rischio di caduta dall'alto***

Non sono previste lavorazioni da eseguirsi in quota con rischio di caduta dall'alto.

Sono previsti scavi che comportino il conseguente rischio di caduta dall'alto per operai presenti in sommità arginale, valgono le prescrizioni indicate nelle lavorazioni D ed E.

La presenza di scarpata arginale verso fiume con dislivello superiore ai 2 m comporta il rischio di caduta ma con conseguente pericolo di annegamento per cui sono da adottarsi gli accorgimenti e prescrizioni di cui al paragrafo precedente.

### **C.3.6      *Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria***

Non presente

### **C.3.7      *Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria***

Non presente

### **C.3.8      *Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni***

Non presente

### **C.3.9      *Rischio di incendio o esplosione***

Per la prevenzione e protezione da incendio o esplosione connessi con lavorazioni o materiali pericolosi utilizzati in cantiere si veda D.10.3.

### **C.3.10     *Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura***

L'esecuzione dei lavori avviene su aree esterne. La programmazione degli interventi è tale da poter ricadere sia nella stagione estiva che in quella invernale. In estate ci si trova di fronte alla situazione più pericolosa: la combinazione delle temperature stagionali elevate, con la temperatura radiante e con l'intenso lavoro possono arrecare rischi per la salute importanti. Pertanto è necessario garantire la presenza costante di bottiglie di acqua potabile a disposizione dei lavoratori per assicurare un adeguato assorbimento di acqua e sali minerali e non devono essere trascurati anche gli aspetti che riguardano l'organizzazione del lavoro garantendo un'adeguata turnazione del personale. Le imprese esecutrici dovranno inoltre fornire ai propri lavoratori DPI adeguati alle condizioni climatiche in cui operano ed informarli relativamente alle condizioni ambientali che rendono necessaria l'interruzione delle lavorazioni effettuate all'esterno: i lavoratori dovranno utilizzare un idoneo copricapo per la protezione dalla radiazione solare e il caschetto protettivo dovrà essere indossato soltanto durante le lavorazioni con il possibile rischio di caduta di materiale dall'alto come la posa in opera dei prefabbricati per la logistica di cantiere e il trasporto in quota dei materiali ovvero nel lavoro sotto ponti di servizio o carichi sospesi. Nella stagione invernale occorre tenere conto che neve, ghiaccio e vento costituiscono i principali fattori di turbativa per l'esecuzione dei lavori su scarpate e pendii. In aggiunta la presenza di fulmini espone i lavoratori al pericolo di folgorazione. Si dovrà pertanto tenere sempre presente che qualora le condizioni meteo-ambientali rendessero pericoloso il proseguimento delle lavorazioni, queste dovranno essere sospese o si dovranno adottare degli accorgimenti che ne consentano la prosecuzione in sicurezza (segnaletica, illuminazione, indumenti particolari, ecc.).

E' vietato il lavoro su pendii o scarpate in presenza di ghiaccio o, in ogni caso, di piani di calpestio viscidati o scivolosi.

### **C.3.11     *Rischio di elettrocuzione***

Tutte le operazioni di installazione, modifica e manutenzione dell'impianto elettrico di cantiere, qualora necessario, dovranno essere effettuate da impresa abilitata ai sensi del D.M. 37/2008. Onde assicurare il mantenimento dei requisiti di sicurezza degli impianti, dovranno essere effettuate le verifiche individuate in G.4.

Gli impianti elettrici dovranno essere dotati di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche. La corretta installazione degli impianti dovrà essere certificata da tecnico abilitato mediante apposita dichiarazione di conformità dell'impianto

#### **C.3.12    *Rischio per esposizione al rumore***

Durante l'esecuzione dei lavori è presumibile l'emissione di rumori in particolare durante le attività di scarico di pietrame trasportato da autocarro e la successiva movimentazione mediante escavatore. I lavoratori devono utilizzare gli idonei D.P.I.. Per una più approfondita trattazione di tale problematica si rimanda al capitolo G.7.

E' facoltà del CSE richiedere eventuali integrazioni alla documentazione fornita dalle imprese esecutrici o verifiche fonometriche in sito al fine di verificare l'effettiva esposizione dei lavoratori.

#### **C.3.13    *Rischio per esposizione a sostanze chimiche e agenti cancerogeni***

Per la prevenzione e protezione dai rischi derivanti dall'uso di sostanze chimiche e dalla presenza di agenti biologici si veda D.9.

Va considerata, inoltre, durante la fase di asfaltatura mediante l'utilizzo della vibrofinitrice, devono essere attuati gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione a sostanze pericolose (inalazione di fumi di bitume, catrame o asfalto) ad esempio mediante la riduzione al minimo degli operatori esposti e la turnazione del personale.

Inoltre l'impresa dovrà verificare l'uso costante dei DPI (es: dispositivi per le vie respiratorie, guanti ignifughi, scarpe di sicurezza, indumenti ad alta visibilità, ecc).

#### **C.3.14    *Rischio per esposizione ad agenti biologici***

Non presente

#### **C.3.15    *Rischio da vicinanza di linee elettriche a conduttori nudi in tensione***

L'impresa esecutrice deve assicurarsi che nel campo di azione delle macchine operatrici sia mantenuta una idonea distanza di sicurezza da eventuali linee aeree in tensione interferenti con i lavori. Qualora ciò non sia possibile dovrà disporre idonee opere di protezione delle linee stesse onde evitare contatti accidentali.

#### **C.3.16    *Rischio da caduta di oggetti dall'alto***

Il rischio è particolarmente evidente durante le operazioni di carico/scarico dei materiali mediante l'utilizzo di autogru gru ovvero mediante operazioni di carico/scarico di materiali mediante l'ausilio di escavatore. Nel caso di utilizzo di autogru tali materiali dovranno essere sollevati mediante imbracatura effettuata da personale esperto. La zona a terra interessata dalle lavorazioni dovrà essere adeguatamente delimitata e resa inaccessibile, a cura dell'impresa appaltatrice.

E' vietato il sollevamento dei carichi all'esterno dell'area delimitata di cantiere, inoltre le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo. Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico.

Si prescrive l'utilizzo di casco di protezione per tutti gli operatori impegnati in aree ricadenti sotto il raggio d'azione della gru. Tutte le postazioni fisse di lavoro ricadenti sotto il raggio d'azione della gru dovranno essere adeguatamente protette con l'installazione di idonea tettoia. L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento.

### **C.3.17    *Rischio per lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti***

Non presenti

### **C.3.18    *Rischio da stress lavoro-correlato***

Un problema di stress da lavoro può derivare dalla presenza di fattori quali:

- l'organizzazione e i processi di lavoro (pianificazione dell'orario di lavoro, grado di autonomia, grado di coincidenza tra esigenze imposte dal lavoro e capacità/conoscenze dei lavoratori, carico di lavoro, ecc.),
- le condizioni e l'ambiente di lavoro (esposizione ad un comportamento illecito, al rumore, al calore, a sostanze pericolose, ecc.),
- la comunicazione (incertezza circa le aspettative riguardo al lavoro, prospettive di occupazione, un futuro cambiamento, ecc.)
- i fattori soggettivi (pressioni emotive e sociali, sensazione di non poter far fronte alla situazione, percezione di una mancanza di aiuto, ecc.).

Se il problema di stress da lavoro è identificato, bisogna agire per prevenirlo, eliminarlo o ridurlo.

La responsabilità di stabilire le misure adeguate da adottare spetta al datore di lavoro. Queste misure saranno attuate con la partecipazione e la collaborazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti.

### **C.3.19    *Lavori con radiazioni ionizzanti***

Non presenti

### **C.3.20    *Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie***

Non presenti

### **C.3.21    *Lavori subacquei con respiratori***

Non presenti

### **C.3.22    *Lavori in cassoni ad aria compressa***

Non presenti

### **C.3.23    *Lavori comportanti l'impiego di esplosivi***

Non presenti



## D ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### D.1 RECINZIONI/DELIMITAZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI

L'area oggetto d'intervento specifico è collocata principalmente in banchina fluviale.

Le lavorazioni ed il cantiere interesseranno anche la sommità arginale con pista di servizio adibita a pubblico transito, è pertanto previsto:

- interclusione al traffico veicolare e pedonale in sommità arginale con installazione di recinzione di cantiere e cancelli di accesso sui lati est ed ovest;
- deviazione del traffico veicolare della sommità arginale sull'adiacente SP 33;
- installazione di segnaletica verticale con integrazione di segnaletica luminosa nel periodo notturno per indicare le suddette deviazioni e per indicare gli ostacoli fissi presenti (recinzioni di cantiere);

Parte delle lavorazioni sarà eseguito dall'alveo del fiume Po. Non è pertanto prevista la realizzazione di recinzioni o delimitazioni specifiche in tale zona non essendo possibile l'accesso di persone esterne. Il rischio permane per quanto concerne la presenza di altre imbarcazioni in transito per il quale è previsto di installare apposita segnaletica e delimitazione con boe, secondo le prescrizioni impartite dal soggetto gestore della navigazione fluviale (da contattare preventivamente all'avvio dei lavori).

E' previsto di realizzare recinzioni di cantiere a delimitazione dell'intera area interessata dai lavori. La recinzione sarà realizzata con rete metallica alta due metri infissa nel terreno. Inoltre verrà installato un cancello di cantiere per l'entrata/uscita della manovalanza e dei mezzi d'opera.

Per maggior dettaglio si veda la **Planimetria di cantiere in appendice 1**.

Il cartello di cantiere, oltre alle indicazioni di legge, dovrà contenere i nomi dei coordinatori, la denominazione di ogni impresa ed il nome del relativo referente (vedi capitolo "Definizioni ed abbreviazioni").

Durante la realizzazione di eventuali lavori di sistemazione della viabilità in sede stradale, ovvero durante la fase di installazione del cantiere l'area oggetto d'intervento dovrà essere delimitata e segnalata in conformità al Nuovo Codice della Strada.

La parte di carreggiata occupata dal cantiere dovrà essere delimitata con transenne o recinzione in polietilene di colore arancione sostenuta da paletti zincati; gli scavi eseguiti in prossimità delle sedi stradali aperte alla circolazione dovranno essere segnalati anche di notte con lanterne ad alimentazione autonoma ubicate in punti opportuni, a conveniente distanza dai bordi dello scavo.

L'impresa appaltatrice dovrà porre particolare attenzione nell'aggiornamento della segnaletica provvisoria installata in funzione dell'avanzamento dei lavori.

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;

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: 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.

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.

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 rossa 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.

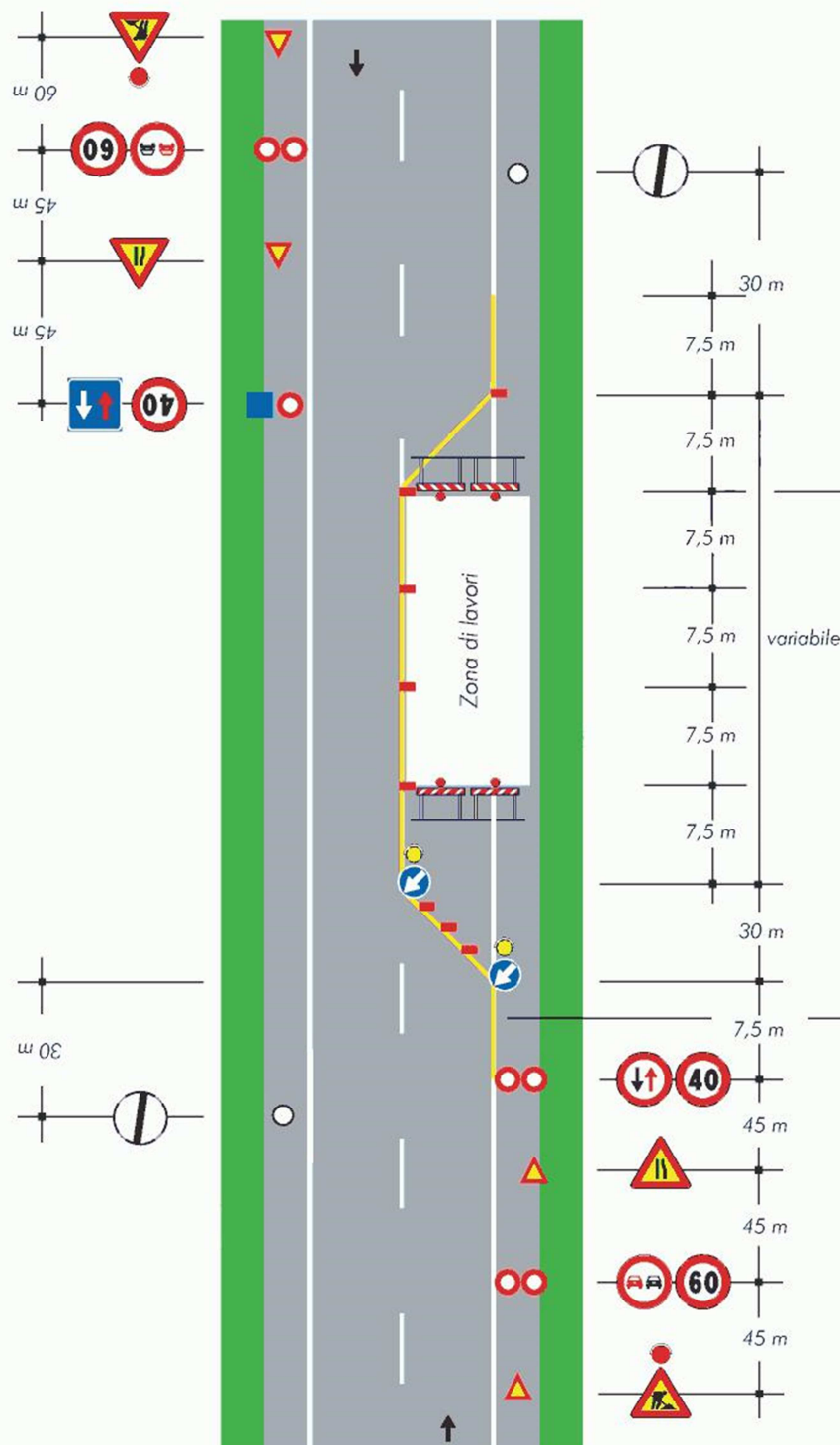
Si precisa che, il posizionamento della segnaletica deve essere una operazione preventiva alla realizzazione di qualsiasi lavorazione, inoltre eventuali transenne o barriere devono essere rese ben visibili ed adeguatamente presegnalate oltre che per tutti gli utenti della strada anche per i mezzi che accedono ed escono dal cantiere.

Di seguito si riportano gli schemi tipo, cartellonistica stradale da installare per le operazioni di sosta autocarri e per tutte le lavorazioni che vanno ad interessare tratti di strada con traffico veicolare.

## TAVOLA 64

Lavori sulla carreggiata  
con transito a  
senso unico alternato

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato



per lavori di durata

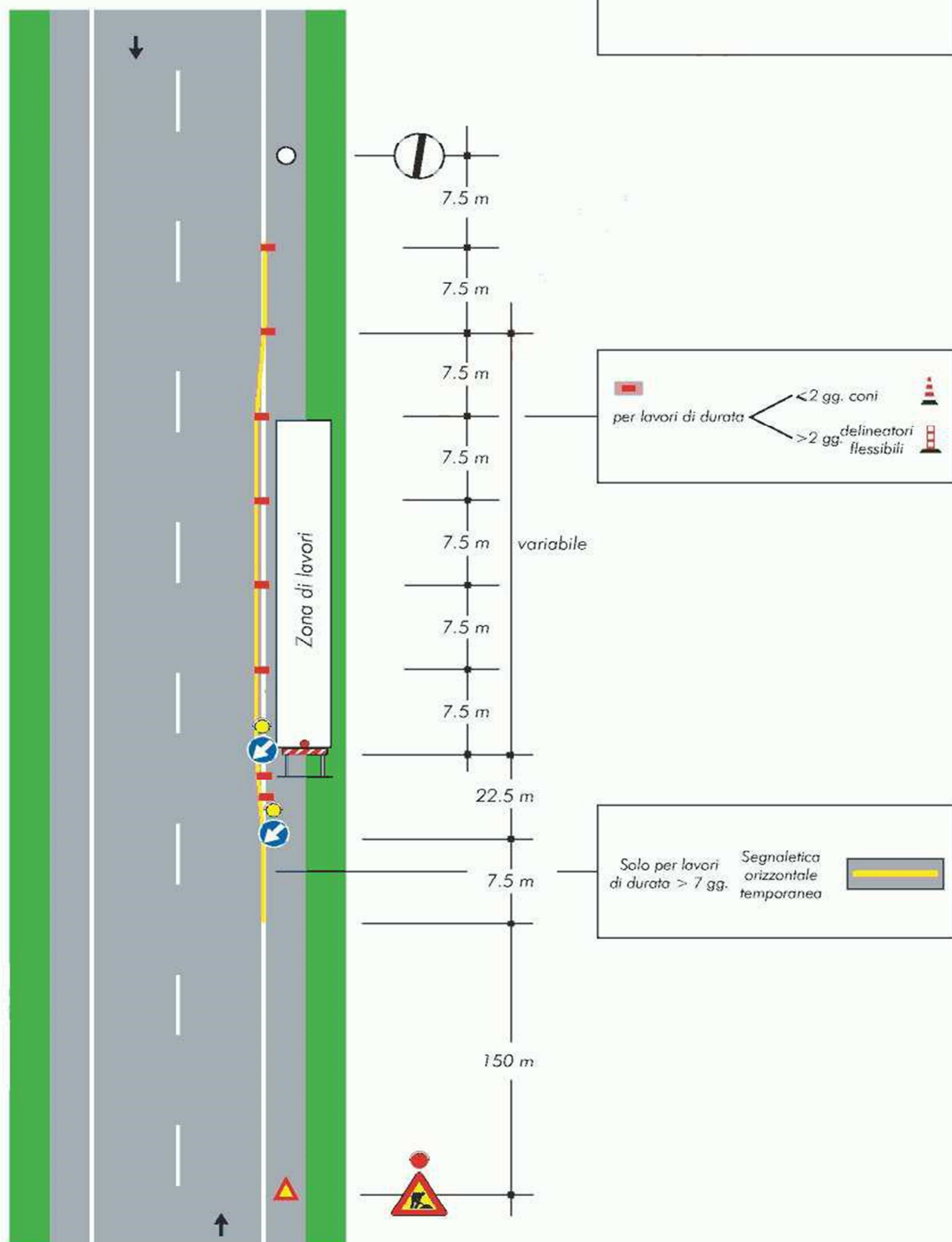
- < 2 gg. coni
- > 2 gg. delineatori flessibili

Solo per lavori di durata > 7 gg.

Segnaletica orizzontale temporanea

# TAVOLA 61

Lavori sulla  
banchina



### Visibilità notturna

Essendo direttamente interessata la viabilità ordinaria, sarà necessario installare segnalazioni luminose dell'area di cantiere, dovrà essere inoltre dotata di integrazione luminosa operativa in orario notturno o in condizione di scarsa visibilità la segnaletica stradale (luce gialla lampeggiante e luce rossa fissa).

Le barriere e con segnaletici dotati di strisce rosse e bianche rifrangenti, interferenti con la viabilità, dovranno disporre di un catadiottero o di altro dispositivo rifrangente, 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.

## D.2 VIABILITA' DI CANTIERE

L'accesso e l'uscita dal cantiere da parte dei mezzi d'opera avverrà dalla pista di servizio in sommità arginale.

Gli accessi carraio e pedonale dovranno essere realizzati conformemente alle prescrizioni del Codice della Strada, rispettando le distanze dagli incroci per consentire l'effettuazione delle manovre da parte dei mezzi in sicurezza.

E' proibito l'accesso al cantiere dei non addetti ai lavori.

Al fine di evitare l'ingresso di persone estranee nell'area di cantiere, si prescrive di tenere chiusi gli accessi al cantiere, disponendo anche un segnale di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

L'impresa appaltatrice dovrà delimitare e segnalare opportunamente tutta l'area riservata al cantiere, impedendone l'accesso ai non addetti. L'impresa appaltatrice dovrà assicurare inoltre che la circolazione dei pedoni e la sosta dei veicoli siano mantenute in sicurezza durante i lavori con particolare riferimento alla movimentazione dei carichi. Qualora si renda necessaria l'occupazione delle aree limitrofe (esterne alle aree recintate) per attività di cantiere, l'impresa appaltatrice dovrà predisporre e segnalare idonee delimitazioni provvisorie (recinzioni metalliche mobili o transenne); inoltre dovrà prevedere l'eventuale deviazione del transito dei pedoni su percorsi alternativi o sul lato opposto della carreggiata.

Sarà cura dell'impresa affidataria garantire che la circolazione dei pedoni e dei veicoli possa avvenire in modo sicuro. Essa pertanto dovrà riportare nel proprio POS in dettaglio tutti gli aspetti della viabilità di cantiere nelle diverse fasi.

Non è prevista la realizzazione di piste di cantiere ovvero una viabilità interna al perimetro di cantiere, si veda la **Planimetria di cantiere** in appendice 1.



## D.3 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI E FORNITURA MATERIALI

La viabilità è limitata all'accesso dei mezzi per carico e/o scarico dei materiali, si veda la **Planimetria di cantiere** in appendice 1.

## D.4 AREE DI DEPOSITO

### D.4.1 Aree di carico e scarico

Le aree di carico e scarico sono collocate nella zona meridionale del cantiere, si veda la **Planimetria di cantiere** in appendice 1. Le stesse possono essere raggiunte direttamente dai mezzi; le aree di deposito e stoccaggio dei materiali sono collocate in adiacenza e la movimentazione degli stessi potrà avvenire mediante escavatore.

### D.4.2 Deposito attrezzature

Le zone di stoccaggio del materiale e il ricovero dei mezzi saranno ubicate in banca arginale, in posizione baricentrica rispetto all'area di cantiere raggiungibili dagli automezzi o dai mezzi di sollevamento (si veda la planimetria di cantiere in appendice 1). Il magazzino per le attrezzature sarà localizzato nella zona riservata alle baracche sita in banca arginale (si veda la **Planimetria di cantiere** in appendice 1).

I materiali e le attrezzature dovranno essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento. I POS delle imprese dovranno contenere indicazioni sulle corrette modalità di stoccaggio e deposito.

L'area di stoccaggio del materiale, i servizi di cantiere e il ricovero dei mezzi saranno ubicati in zona tale da non recare pregiudizio al transito dei mezzi e dei pedoni all'interno del cantiere; tali zone sono individuate sulla planimetria di cantiere.

#### **D.4.3 Deposito materiali con rischio d'incendio o esplosione**

L'eventuale stoccaggio di bombole dei gas tecnici devono essere conservate in luoghi sicuri, essere protette contro le cadute, possedere tutti i sistemi di sicurezza previsti dalla normativa in vigore. Le bombole vuote devono essere chiaramente distinte da quelle piene e riportate all'area di deposito all'uopo allestita alla fine del turno di lavoro; tale area deve essere protetta dai raggi solari con una tettoia. Tali depositi devono avere la segnaletica di pericolo, divieto ed indicazione in base ai prodotti presenti.

#### **D.4.4 Stoccaggio e smaltimento dei rifiuti**

I materiali rimossi e tutto il materiale di risulta dovranno essere in ogni modo allontanati dal cantiere il prima possibile e trasportati in discarica autorizzata o in apposito centro di stoccaggio, in particolare:

- i rifiuti di cantiere "assimilabili ad urbani" saranno raccolti negli appositi sacchi ed immessi nei cassonetti della nettezza urbana;
- quelli "non assimilabili ad urbani" e non classificati come "pericolosi", propri delle attività di demolizione, costruzione e scavo, verranno smaltiti in discariche autorizzate; il trasporto di tali materiali dovrà avvenire previa compilazione di apposito "Formulario di trasporto";
- quelli classificati come "pericolosi" dovranno essere oggetto di specifici interventi di rimozione e smaltimento ad opera di ditte specializzate ed autorizzate; il trasporto di tali materiali e sostanze dovrà avvenire con compilazione di apposito "Formulario di trasporto" e "Registro di carico e scarico".

A seguito delle lavorazioni di cantiere si può prevedere la produzione dei seguenti "rifiuti pericolosi":

- oli esauriti (da circuiti idraulici, freni, motori, trasmissioni, ingranaggi)
- rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi
- rifiuti derivanti dalla demolizione di porzioni di manto stradale in conglomerato bituminoso

I POS delle imprese dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, con particolare riguardo per la rimozione dei materiali pericolosi.

### **D.5 SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI**

#### **D.5.1 Servizi messi a disposizione dal Committente**

Non si prevede l'utilizzo di servizi igienici messi a disposizione dalla Committenza

#### **D.5.2 Servizi da allestire a cura dell'Impresa affidataria**

I servizi da allestire a cura dell'impresa affidataria devono essere conformi a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza e rispettare le dimensioni minime di seguito riportate:

<b>uffici:</b> mq: 9	<b>spogliatoi:</b> mq: 9	<b>lavatoi:</b> n°: 1
<b>latrine:</b> n°: 1	<b>docce:</b> n°: -	<b>dormitorio:</b> mq: -
<b>mensa:</b> mq: -	.....	.....

Per quanto riguarda il servizio mensa, gli operai potranno usufruire di un servizio esterno al cantiere, in quanto si ritiene possibile che date le condizioni di mancanza di spazi sia auspicabile vengano fatte delle convenzioni con le strutture di ristorazione disponibili nell'area.

## **D.6     MACCHINE E ATTREZZATURE**

### ***D.6.1     Macchine ed attrezzature messe a disposizione dal Committente***

Non si prevede l'utilizzo di macchine o attrezzature messe a disposizione dalla Committenza

### ***D.6.2     Macchine ed attrezzature delle imprese previste in cantiere***

L'elenco delle macchine e delle attrezzature è il seguente:

- a) Utensili di uso comune.
- b) Utensili elettrici (trapani, smerigliatrice, ecc.)
- c) Utensili con motore a scoppio (decespugliatori, motoseghe, ecc.)
- d) Attrezzature azionate da aria compressa (compressori ecc.)
- e) Furgone - autocarro - autocarro con cassone ribaltabile - autocarro con cisterna - autocarro con braccio gru - pianale per il trasporto di macchine operatrici, ecc.
- f) Escavatore idraulico e a funi - pala meccanica - mini escavatore, pala compatta, rullo compattatore ecc.
- g) Fresa forestale, trattori con braccio trinciaerba
- h) Moto-pontone - pontone con spingitore - barche - natanti attrezzati per lavori specifici
- i) Trabattelli
- j) Rullo compattatore
- k) Vibrofinitrice

Le macchine devono essere dotate di dichiarazione di conformità CE e relativi libretti d'uso e manutenzione, secondo le normative vigenti, tali documenti devono essere presenti in cantiere.

#### **Prescrizioni operative:**

- 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;
- I compressori devono essere provisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio;
- Gli utensili ad aria compressa devono essere dotati di dispositivo contro il riavviamento accidentale, devono essere insonorizzati e riportare il valore della pressione acustica, devono ridurre il numero di vibrazioni al minuto trasmesse sull'uomo.
- 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;
- Tutti gli esposti a polveri e fibre 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 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;

- 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;
- Individuare l'area di carico e scarico mezzi, delimitandola e regolamentandola con cartelli segnalatori;
- I mezzi di trasporto devono essere dotati di 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;
- Provvedere all'idoneo fissaggio del carico;
- Rispettare la portata massima del mezzo;
- L'escavatore deve essere usato solo da personale esperto;
- 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;
- Durante le manovre in retromarcia o di scarsa visibilità, necessita l'uso di personale a terra per assistere l'operatore dell'escavatore;
- 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 di impossibilità nelle immediate vicinanze di esso, dovrà essere a disposizione idoneo dispositivo di salvataggio;
- 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.
- 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.
- Tutti i mezzi le rispettive attrezzature impiegate nelle relative lavorazioni specifiche dovranno essere omologate e conformi alle direttive vigenti in materia.
- I lavoratori devono mantenersi ad adeguata distanza dai mezzi in movimento e mantenersi al di fuori dal raggio d'azione del braccio gru.
- 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 del materiale deve essere effettuato con benne o cestoni metallici, non è ammesso l'uso delle forche, delle piattaforme semplici e delle imbracature.
- 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 attrezzature per l'imbarco e percorrendo appositi percorsi in sicurezza sia a terra che a bordo.
- 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, quando si sta operando in assenza di altre protezioni collettive come ad esempio parapetti;
- Nel caso di taglio della vegetazione che dovesse avvenire con uso di utensili a motore 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). In ogni caso è vietata la presenza di operatori a distanze inferiori alla possibile proiezione di oggetti schegge nella fase lavorativa di taglio di vegetazione, decespugliamento e disboscamento operata mediante l'ausilio di mezzi meccanici (barre sfalcianti, trincia forestale, ecc.)

### ***D.6.3      Macchine, attrezzature di uso comune***

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica. Le imprese, su richiesta del CSE, dovranno provvedere a fornire modulistica di controllo per qualsiasi altra attrezzatura. Non è previsto l'uso di macchine e delle attrezzature di uso comune.

**La gru/autogru dovrà essere manovrata unicamente da personale qualificato munito di idonea specializzazione.**

I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.

## **D.7      IMPIANTI DI CANTIERE**

### ***D.7.1      Impianti messi a disposizione dal Committente***

Non si prevede la presenza di impianti messi a disposizione dalla Committenza.

### ***D.7.2      Impianti da allestire a cura dell'Impresa affidataria***

L'Impresa affidataria, qualora necessario, deve progettare e realizzare a regola d'arte gli impianti elencati, rispettando inoltre le prescrizioni di seguito riportate:

- a) Impianti elettrici comprensivi di messa a terra, qualora necessari
- b) Impianti idrici

In mancanza di impianto di messa a terra, è vietato l'uso di qualsiasi macchina o attrezzatura elettrica, prima dell'installazione da parte del tecnico abilitato dell'impianto stesso con dichiarazione di conformità e denuncia all'ASL e all'ISPELS competenti per territorio.

Sarà cura dell'impresa affidataria:

- assicurarsi che i luoghi di lavoro siano adeguatamente illuminati e sia presente un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità ove vi sia particolare rischio a seguito di guasto dell'illuminazione artificiale;
- difendere idoneamente i posti di lavoro e di passaggio contro la caduta o l'investimento di materiali.






### D.7.3 Impianti di uso comune













<i><b>Impianto</b></i>	<i><b>Impresa fornitrice</b></i>	<i><b>Imprese utilizzatrici</b></i>
Impianti elettrici	Impresa appaltatrice	Tutte le imprese presenti in cantiere
Impianti idrici e fognari	Impresa appaltatrice	Tutte le imprese presenti in cantiere

Tutte le imprese esecutrici devono preventivamente formare i propri lavoratori sull'uso corretto degli impianti di uso comune.

## D.8 SEGNALETICA

La segnaletica dovrà essere conforme agli allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs.81/2008 in particolare per tipo e dimensione. Anche per i segnali gestuali si dovranno rispettare le prescrizioni del D.Lgs. 81/2008. Particolare formazione dovrà essere impartita in merito alla segnaletica gestuale ed ai lavoratori che non conoscono la lingua italiana.

<i><b>TIPO DI SEGNALAZIONE E UBICAZIONE</b></i>	<i><b>SEGNALE DA USARE</b></i>
<b>Cartello generale dei rischi di cantiere:</b> all'entrata del cantiere.	
<b>Cartello con le norme di prevenzione infortuni:</b> come sopra.	Non specificato
<b>Segnale di pericolo con nastro giallo-nero (ovvero rosso-bianco):</b> per perimetrare le zone interessate da rischi di varia natura (es. caduta, caduta di oggetti dall'alto, crolli, depositi di materiali, zone con lavorazioni particolari, etc.).	
<b>Vietato fumare o usare fiamme libere / Materiale infiammabile:</b> da apporre nelle zone adibite a stoccaggio di carburanti, lubrificanti, vernici, solventi, e altri materiali, prodotti e additivi chimici infiammabili; da apporre presso parti di macchine o impianti ad elevata temperatura.	 
<b>Pericolo di caduta in apertura nel suolo:</b> presso aperture provvisorie, in solai e altre aperture con rischio di caduta dall'alto.	

<b>Pericolo d'inciampo:</b> nella zona di deposito materiali e/o dei ferri d'armatura.	
<b>Attenzione ai carichi sospesi:</b> nell'area interessata dalla movimentazione di carichi con argano di sollevamento o autogrù.	
<b>Non toccare - Tensione elettrica pericolosa:</b> Durante la posa del quadro elettrico, dei collegamenti e l'attivazione dell'impianto.	
<b>Protezione obbligatoria dell'udito:</b> anche sotto forma di adesivo, da apporre visibile al posto di guida delle macchine operatrici, sui martelli demolitori e sugli utensili elettrici portatili rumorosi.	
<b>Protezione obbligatoria delle vie respiratorie:</b> da apporre sulle saldatrici elettriche, a cannello ossiacetilenico o a GPL se utilizzate al coperto.	
<b>Protezione obbligatoria degli occhi:</b> da apporre sugli utensili che possono causare proiezione di schegge, oggetti o schizzi di prodotti chimici irritanti.	
<b>Casco di protezione obbligatorio:</b> da apporre nelle zone interessate al rischio di caduta di materiali, ovvero nel raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento e nelle zone in cui vi è pericolo di urti al capo.	
<b>Passaggio obbligatorio per i pedoni:</b> da apporre, per entrambi i versi di percorrenza, all'inizio di passaggi che evitano ai pedoni (anche non addetti ai lavori) situazioni di rischio.	
<b>Vietato ai pedoni:</b> da apporre, per entrambi i versi di percorrenza, all'inizio di passaggi che espongono i pedoni (anche non addetti ai lavori) a situazioni di rischio.	
<b>Pronto soccorso:</b> presso la baracca o presso un automezzo presente in cantiere dove verrà custodita la cassetta di pronto soccorso.	
<b>Telefono per salvataggio e pronto soccorso:</b> presso la baracca adibita ad ufficio dove viene installato il telefono, anche di tipo cellulare; presso il telefono andranno quindi segnalati i numeri di Pronto intervento (pronto soccorso, Vigili del Fuoco).	
<b>Estintore a polvere:</b> presso eventuali depositi di oli/lubrificanti o altri prodotti infiammabili.	

Particolare formazione dovrà essere impartita in merito alla segnaletica gestuale ed ai lavoratori che non conoscono la lingua italiana.

## D.9 SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

### D.9.1 Sostanze e preparati messe a disposizione dal Committente

Nessuna

### D.9.2 Sostanze e preparati delle imprese previste in cantiere

Tutte le sostanze andranno utilizzate correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le eventuali indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione. Le sostanze più significative dovranno essere tenute sotto controllo, a cura dei Referenti delle imprese.

L'elenco delle sostanze significative utilizzate dalle imprese è quello di seguito riportato:

SOSTANZA O PRODOTTO	FASE LAVORATIVA DI UTILIZZO
Emulsione bituminosa	Realizzazione manto stradale

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le modalità di gestione e di utilizzo delle sostanze pericolose previste nonché le relative schede di sicurezza.

## D.10 GESTIONE DELL'EMERGENZA

### D.10.1 Indicazioni generali

Sarà cura di ciascuna impresa esecutrice operante in cantiere organizzare e mantenere operativo il proprio servizio di emergenza, avvalendosi di idoneo personale addetto. Nel caso di presenza simultanea di più imprese antecedentemente all'avvio delle operazioni di cantiere è demandato alle imprese, tramite i propri datori di lavoro, preposti ed addetti alla gestione delle emergenze concordare e coordinare le modalità operative anche in relazione alla possibile insorgenza di condizioni di emergenza. Ciascuna impresa dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

### D.10.2 Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Il D.M. 15 luglio 2003, n. 388 prescrive che il datore di lavoro dell'impresa affidataria identifichi, sentito il medico competente, il gruppo di appartenenza della propria impresa (Gruppo A, B o C) in base alla tipologia di attività svolta, al numero di lavoratori occupati e ai fattori di rischio. In funzione del gruppo individuato, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature per il primo soccorso:

- **per i gruppi A e B:**
  - a) *cassetta di pronto soccorso*, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;
  - b) *mezzo di comunicazione idoneo* (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.
- **per il gruppo C:**
  - a) *pacchetto di medicazione*, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 2 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;
  - b) *mezzo di comunicazione idoneo* (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Nel cantiere in esame, tenendo conto della tipologia di attività svolte, del numero di lavoratori occupati e dei fattori di rischio presenti, dovrà essere predisposta in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello, **la cassetta di pronto soccorso**.

L'impresa dovrà garantire la presenza di un **mezzo di comunicazione** idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Ciascuna impresa esecutrice ovvero l'impresa appaltatrice dovrà garantire inoltre la presenza di almeno un **addetto al pronto soccorso** durante l'intero svolgimento dell'opera; a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di pronto soccorso i cui requisiti sono stabiliti dal D.M. 388/2003 in funzione del gruppo di appartenenza dell'impresa.

**Pronto Soccorso dell'Ospedale di Adria (RO)**

**Tel: 0426 347211**

**Nel territorio ove è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono**

**118**

**del servizio di urgenza ed emergenza medica (SUEM).**

### **D.10.3 Prevenzione incendi**

In cantiere, in considerazione delle lavorazioni previste, saranno presenti materiali infiammabili e combustibili. Le principali fonti di rischio che si possono avere sono così schematizzabili:

- operazioni di saldatura per riparazione mezzi;
- operazioni di asfaltatura;
- operazioni di rifornimento carburante nei mezzi di cantiere.

Nell'ambito del cantiere, i luoghi in cui il pericolo d'incendio è più elevato sono i seguenti:

- depositi carburanti, olii e prodotti infiammabili in genere;
- depositi di solidi combustibili;
- depositi di legname, materiali di risulta, etc.;
- depositi di carrelli di bombole per saldatura, e di bombole di GPL

**Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Rovigo**

**Tel: 0425/398911**

**Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Adria**

**Tel: 0426/900404**

**Nel territorio ove è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono**

**115**

**del servizio di soccorso ai Vigili del Fuoco (SOS)**

Il 115 consente un accesso veloce alla struttura operativa di zona, ma per un intervento efficace e tempestivo c'è bisogno di:

- descrivere con calma al centralinista la natura e l'entità del sinistro, telefonando anche nuovamente se la situazione ha subito mutamenti sostanziali;
- comunicare l'indirizzo o la località con eventuali riferimenti per una sicura e veloce individuazione del sito e, se necessario, andare incontro alle squadre di soccorso per indicare la giusta direzione;
- segnalare eventuali difficoltà di viabilità ed accesso al luogo del sinistro.

Quale presidio antincendio disponibile presso le aree di cantiere dovrà essere predisposto a cura dell'impresa appaltatrice, in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello, un estintore a polvere di capacità estinguente almeno pari a 34A 233BC.

Durante sporadiche operazioni di saldatura o che comportano l'uso di fiamme libere o la formazione di scintille, l'impresa appaltatrice assicurerà comunque la presenza di un estintore a polvere presso la zona di lavorazione.

L'impresa appaltatrice ovvero la singola impresa esecutrice che operi in assenza dell'impresa appaltatrice garantirà la presenza di un addetto all'emergenza antincendio durante l'intero svolgimento dell'opera, a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti.

L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso conforme al D.M. 10/3/1998.

#### **D.10.4 Evacuazione**

Per tutte le altre aree di cantiere a cielo aperto, gli operai usufruiranno delle uscite/entrare predisposte per i mezzi d'opera.

Vista la morfologia del cantiere e le attività che in esso si svolgono, non si richiedono particolari misure di evacuazione.

### **E INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Il punto 2.3 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. descrive i contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni e al loro coordinamento. In questo capitolo per maggior chiarezza vengono riassunte le più significative misure di prevenzione e protezione per rischi derivanti da situazioni di interferenza.

#### **E.1 SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI**

Il **Cronoprogramma** dei lavori consente l'individuazione di tali interferenze. Le imprese devono porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito.

Nell'analisi delle lavorazioni già riportata in precedenza sono indicate lavorazioni che possono essere eseguite in contemporanea ad altre con l'accortezza di provvedere ad adeguato sfasamento spaziale delle stesse.

Le interferenze individuate nel Cronoprogramma dei lavori hanno carattere temporale e non spaziale, dal momento che le lavorazioni si succederanno in tratti diversi dell'area d'intervento e che esse, nella medesima area, sono successive l'una all'altra.

Si evidenziano le seguenti interferenze e le relative misure di prevenzione:

1. Installazione del cantiere e ricarica piste/viabilità di cantiere con materiale misto granulare stabilizzato: lavorazioni da eseguirsi in aree distinte (sfasamento spaziale) ovvero in consecuzione temporale (sfasamento temporale) si prescrive di interrompere ogni altra lavorazioni nelle aree interessate dal ricarica con misto stabilizzato, assenza di interferenze;
2. Sfalci, decespugliamenti e disboscamenti; Taglio piante; Deposito provvisorio del materiale di risulta: lavorazioni da eseguirsi in aree distinte (sfasamento spaziale) ovvero in consecuzione temporale (sfasamento temporale) si prescrive di interrompere ogni altra lavorazioni nelle aree interessate dai decespugliamenti con mezzi meccanici e dal taglio/abbattimento piante;
3. Smobilizzo del cantiere ed asfaltature: lavorazioni da eseguirsi in aree distinte (sfasamento spaziale) ovvero in consecuzione temporale (sfasamento temporale) si prescrive di interrompere ogni altra lavorazioni nelle aree interessate dai lavori di asfaltatura, assenza di interferenze.

#### **E.2 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE**

Vista l'ampiezza degli spazi di intervento e la varietà delle lavorazioni da eseguirsi si organizzano le lavorazioni in modo da evitare la compresenza di più attività nella medesima zona. Allo scopo sono da prediligersi gli svolgimenti di attività in aree fisicamente ben distinguibili. Ciascuna impresa appaltatrice informerà i propri subappaltatori di tale prescrizione e vigilerà sul rispetto della stessa.

Le imprese esecutrici dovranno comunicare per iscritto, con anticipo di almeno 7 giorni, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel PSC.

Le imprese esecutrici dovranno tener conto che:

- tutte le macchine ed attrezzature presenti sono ad utilizzo esclusivo dell'impresa appaltatrice;
- **in assenza di lettera di affidamento, ciascuna impresa dovrà utilizzare in cantiere solo macchine ed attrezzature proprie.**

**Le imprese esecutrici dovranno inoltre informare preventivamente per iscritto il CSE dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori il cui accesso è comunque subordinato alla presentazione della**

**documentazione di sicurezza richiesta (POS, ecc.) nonché alla ricezione del relativo nulla osta all'ingresso in cantiere da parte del CSE e della stazione appaltante.**

Qualora in corso d'opera si presenti la necessità di interferenze non previste, le stesse dovranno essere preventivamente comunicate al CSE ed autorizzate.

## F COSTI

### F.1 CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI

Per la definizione dei costi per la sicurezza si sono considerati gli elementi elencati al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Per la loro stima sono stati adottati i seguenti criteri:

- per ciò che concerne le opere provvisorie è stato considerato addebitabile alla sicurezza l'intero costo;
- per ciò che concerne le dotazioni di sicurezza delle macchine, esse sono state escluse dal costo della sicurezza intendendosi che si deve far ricorso ad attrezzature rispondenti ai requisiti di legge;
- per ciò che concerne la riutilizzabilità di materiali ed attrezzature si è fatto ricorso ai noli e, quando ciò non è stato possibile, i costi sono stati riportati pro-quota in relazione ai possibili riutilizzi.

### F.2 STIMA DEI COSTI

Nei costi della sicurezza verranno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i seguenti oneri:

- degli apprestamenti previsti nel PSC;*
- delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;*
- degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio e degli impianti di evacuazione fumi;*
- dei mezzi e servizi di protezione collettiva;*
- delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;*
- degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;*
- delle misure di coordinamento relative all'uso di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture e servizi di protezione collettiva.*

Tale **stima** è stata effettuata in modo analitico per voce singola **a corpo e/o a misura**.

I prezzi unitari delle singole voci fanno riferimento al Prezziario della Regione del Veneto vigente (aggiornato all'anno 2013) ovvero al Prezziario di riferimento AIPO.

Ove non applicabili i precedenti, si è provveduto alla formulazione dei prezzi basati su analisi dei costi desunte da indagini di mercato.

I costi, valutati complessivamente in **€ 5.111,57** (Euro cinquemilacentoundici/57), non sono soggetti a ribasso d'asta e risultano così suddivisi:

Nr.	Codice E.P.U.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo Un. (E)	Importo (E)
1	S. 1.12. 2. 2	<b>ONERI DI SICUREZZA</b> Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compresa manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza. 240 x 360 x 240 (8,64 mq) - per i primi 30 giorni lavorativi (Onere sicurezza aggiuntivo )				
1	S. 1.12. 2. 2		cad.	1,000	190,00	190,00
2	S. 1.12. 2. 3	Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo				



Nr.	Codice E.P.U.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo Un. (E)	Importo (E)
2	S. 1.12. 2. 3	rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compresa manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza. 240 x 360 x 240 (8,64 mq) - ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi (Onere sicurezza aggiuntivo )				
			cad.	2,000	35,00	70,00
3	S. 4. 1. 1	Cassetta di pronto soccorso (Rif. DPR 303 - 56 art. 19).				
3	S. 4. 1. 1	(Onere sicurezza aggiuntivo )				
			cad.	1,000	55,78	55,78
4	S. 4. 4. 1	Ciambella galleggiante di salvataggio, con fune di recupero lunga m.20.				
4	S. 4. 4. 1	(Onere sicurezza aggiuntivo )				
			cad.	2,000	13,20	26,40
5	S. 4. 4. 2	Giubbotto di salvataggio galleggiante atto a mantenere a galla persona caduta in acqua in posizione corretta, anche in caso di perdita di sensi. Per mese. <i>n. 2 giubbotti per 3 mesi</i>				
				6,000		
			cad.	6,000	0,93	5,58
6	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.				
6	S. 4. 7. 2	(Onere sicurezza aggiuntivo )				
			cad.	2,000	15,50	31,00
7	S. 10. 1	Nucleo servizio igienico coibentato, completo di installazione e smontaggio a lavori ultimati (nolo mensile). (Prezzo da indagine di mercato)				
7	S. 10. 1	(Onere sicurezza aggiuntivo )				
			me	3,000	150,00	450,00
8	Z.01. 25 .c	Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493 - 96,attuazione della direttiva 92 - 58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare CARTELLI DI DIVIETO PER LA SICUREZZA sfondo bianco 333x333 mm visibilità 12 m				
			n	2,000	7,65	15,30
9	Z.01. 27 .c	Cartelli di obbligo, conformi al DLgs 493 - 96,attuazione della direttiva 92 - 58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare CARTELLI DI OBBLIGO PER LA SICUREZZA sfondo bianco 333x333 mm visibilità 12 m				
			n	4,000	6,83	27,32
10	Z.01. 28 .d	Cartelli per indicazioni antincendio, conformi al DLgs 493 - 96,attuazione della direttiva 92 - 58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare CARTELLI PER INDICAZIONI ANTINCENDIO PER LA SICUREZZA sfondo bianco 400x400 mm visibilità 16 m				
			n	1,000	9,29	9,29
11	Z.01. 29 .d	Cartelli per indicazioni di salvataggio, conformi al DLgs 493 - 96,attuazione della direttiva 92 - 58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare CARTELLI PER INDICAZIONI SALVATAGGIO PER LA SICUREZZA Sfondo bianco 400 x 400 mm visibilità 16 m				
			n	1,000	9,27	9,27

Nr.	Codice E.P.U.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo Un. (E)	Importo (E)
12	Z.01.30 .a	Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10 - 10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese CARTELLO DI FORMA TRIANGOLARE o RETTANGOLARE PER CANTIERE STRADALE di lato 60 cm rifrangenza classe I				
12	Z.01.30 .a	(Onere sicurezza aggiuntivo ) <i>Cartelli n. 13 per 3 mesi</i>		39,000		
			cad - mese	39,000	3,57	139,23
13	Z.01.31 .a	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10 - 10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese CARTELLO DI FORMA CIRCOLARE PER CANTIERE STRADALE di diametro 60 cm, rifrangenza classe I				
13	Z.01.31 .a	(Onere sicurezza aggiuntivo ) <i>n. 9 cartelli per 3 mesi</i>		27,000		
			cad - mese	27,000	4,50	121,50
14	Z.01.35 .c	Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48 SOSTEGNI PER SEGNALETICA VERTICALE cavalletto con asta richiudibile, per cartelli (dischi di diametro 60 cm)				
14	Z.01.35 .c	(Onere sicurezza aggiuntivo ) <i>n. 18 cartelli per 3 mesi</i>		54,000		
			cad - mese	54,000	3,48	187,92
15	Z.01.35 .d	Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48 SOSTEGNI PER SEGNALETICA VERTICALE cavalletto pesante richiudibile per cartelli più pannello integrativo				
15	Z.01.35 .d	(Onere sicurezza aggiuntivo ) <i>n. 4 cartelli per 3 mesi</i>		12,000		
			cad - mese	12,000	4,88	58,56
16	Z.01.36 .a	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm SACCHETTO DI ZAVORRA riempito con graniglia peso 13 kg <i>n. 22 cartelli per 3 mesi</i>		66,000		
			cad - mese	66,000	1,43	94,38
17	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				
17	S. 1.12. 1.50	(Onere sicurezza aggiuntivo ) <i>Segnali di navigazione</i>  <i>Boe segnalatrici</i>		2,000		

Nr.	Codice E.P.U.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo Un. (E)	Importo (E)
				2,000		
18	Z.01. 03 .b	Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg - m <sup>2</sup> FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON PANNELLI AD ALTA VISIBILITÀ Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 (Onere sicurezza aggiuntivo ) <i>Accesso cantiere su pista di servizio lato nord</i>	a corpo	4,000	42,00	168,00
18	Z.01. 03 .b	<i>Accesso cantiere su pista di servizio lato sud</i>		14,000		
		<i>Accesso cantiere su pista di servizio su via Calabria</i>		14,000		
				14,000		
19	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. (Onere sicurezza aggiuntivo ) <i>Delimitazione accesso banchina a fiume, scarpate arginali e banca arginale</i>	m <sup>2</sup>	42,000	4,16	174,72
19	S. 1.12. 1.13			200,000		
20	Z.01. 39 .a	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena posizionamento e nolo per il primo mese (Onere sicurezza aggiuntivo ) <i>Recinzione di cantiere</i>	m	200,000	8,07	1 614,00
20	Z.01. 39 .a	<i>Cartelli cantiere</i>		6,000		
				22,000		
21	Z.01. 39 .c	INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena nolo per ogni mese successivo al primo (Onere sicurezza aggiuntivo ) <i>Recinzione di cantiere. n.2 mesi</i>	n	28,000	18,17	508,76
21	Z.01. 39 .c	<i>Cartelli cantiere. n.2 mesi</i>		12,000		
				44,000		
22	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).	cad - mese	56,000	3,54	198,24

Nr.	Codice E.P.U.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo Un. (E)	Importo (E)
22	S. 7. 1. 1	(Onere sicurezza aggiuntivo )				
			ora	2,000	123,94	247,88
23	S. 4. 2. 3	Sistema di comunicazione tramite telefoni cellulari. Per tutta la durata del cantiere.				
			cad.	1,000	35,00	35,00
24	Z1	Fondazione stradale, compreso la preparazione del piano di posa ....in misto granulare stabilizzato <i>Sistmazione viabilità cantiere</i>		20,000		
			mc	20,000	27,10	542,00
25	Z.01.84.a	Nolo di trabatello mobile in tubolare, completo di ritti, piani di lavoro, ruote e aste di stabilizzazione, valutato per metro di altezza, asseverita, per mese di utilizzo. NOLO DI TRABATELLO MOBILE a due ripiani, altezza utile di lavoro m 5,40. (N. 2 mesi * 4 m altezza)		8,000		
			m	8,000	16,43	131,44
		<b>TOTALE ONERI DI SICUREZZA</b>				<b>5.111,57</b>

## G PRESCRIZIONI OPERATIVE

Questo capitolo riporta prescrizioni ulteriori a quelle riportate nei capitoli precedenti.

Gli aggiornamenti del PSC sono a cura del CSE e saranno forniti ai Referenti delle imprese appaltatrici a mezzo di fogli integrativi o sostitutivi datati, firmati e con chiara indicazione della sezione del PSC che integrano o sostituiscono. Alle imprese appaltatrici compete l'obbligo di trasmettere gli aggiornamenti ai loro subappaltatori (imprese e lavoratori autonomi).

### G.1 PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE

**Le imprese affidatarie dovranno verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese subaffidatarie rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al CSE (art. 97, comma 3, lettera b del Decreto).**

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze delle imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi, comporterà la responsabilità dell'impresa affidataria per ogni eventuale danno derivato.

Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

### G.2 PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dall'art. 94 del Decreto e dal presente PSC e rispettare le indicazioni loro fornite dal CSE. Dovranno inoltre partecipare alle riunioni di coordinamento se previsto dal CSE e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

### G.3 PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE

Alle imprese esecutrici competono i seguenti obblighi:

1. consultare il proprio RLS prima dell'accettazione del presente Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso;
2. comunicare al CSE i nominativi dei propri subappaltatori prima dell'inizio dei lavori tramite l'impresa affidataria;

3. fornire ai propri subappaltatori:
  - copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti, in tempo utile per consentire tra l'altro l'adempimento del punto 1 da parte delle imprese subappaltatrici;
  - comunicazione del nominativo del CSE;
  - l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE;
  - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
4. recuperare dai propri subappaltatori in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori la documentazione e trasmetterla al CSE;
5. convocare i propri subappaltatori per le riunioni di coordinamento indette dal CSE; salvo diversa indicazione, la convocazione dovrà essere inviata a tutti i subappaltatori indistintamente;
6. informare preventivamente (anche a mezzo fax) il CSE dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori;
7. fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC;

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC.

In particolare, le imprese debbono informare i propri subappaltatori ed i propri fornitori dei rischi specifici del cantiere e di quelli indicati nel PSC e nel POS. Il presente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascuna impresa esecutrice; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, prima dell'inizio dei lavori il loro specifico POS.

Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.

I verbali del CSE costituiscono aggiornamento e integrazione al PSC.

Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Tutte le imprese esecutrici (appaltatrici o subappaltatrici) dovranno inoltre:

1. comunicare al CSE il nome del Referente prima dell'inizio dei lavori;
2. comunicare per iscritto, con anticipo di almeno 10 giorni, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel piano di sicurezza e coordinamento;
3. fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;
4. garantire la presenza dei rispettivi Referenti in cantiere ed alle riunioni di coordinamento;
5. trasmettere al CSE almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS;
6. disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
7. assicurare:
  - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
  - idonee e sicure postazioni di lavoro;
  - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
  - il controllo/manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
  - la pulizia delle aree di cantiere ed assenza di impedimenti superflui;
  - la guardiania del cantiere vietando l'accesso a personale non autorizzato;
8. contattare immediatamente il CSE in caso di infortunio verificatosi durante le lavorazioni o in caso di ispezione da parte degli organi di vigilanza (quali SPISAL, Direz. Territoriale del Lavoro, ecc.);
9. nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u del Decreto).

#### **G.4 PRESCRIZIONI PER IMPIANTI MACCHINE ED ATTREZZATURE**

I datori di lavoro delle imprese esecutrici curano la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a

rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica.

Tutti gli impianti dovranno rispettare le normative vigenti; inoltre, è richiesto quanto segue:

- le misure, secondo legge, della resistenza di terra;
- la verifica, almeno mensile, del funzionamento dei differenziali dell'impianto elettrico;
- la continua verifica del mantenimento del grado di protezione contro la polvere e l'umidità per i componenti quali quadri elettrici, sottoquadri, quadri di macchine.

## **G.5 PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ATTREZZATURE**

Nei lavori con utilizzo di ponteggi dovranno essere scelte, da parte dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, le attrezzature di lavoro e le misure preventive più idonee atte a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure per i lavoratori come quanto prescritto dalla Sezione V del Capo I del Titolo IV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n° 81 e dagli allegati XVIII e XIX dello stesso.

Dovrà inoltre essere redatto a cura del datore di lavoro dell'impresa esecutrice, a mezzo di persona competente, un **piano di montaggio, uso e smontaggio**, in funzione della complessità del ponteggio utilizzato<sup>1</sup>.

Il ponteggio dovrà essere montato, smontato o trasformato sotto la **sorveglianza di un preposto** e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste (art. 136 D.Lgs. n° 81/2008).

Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impresso, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

I ponteggi che hanno ottenuto l'autorizzazione ministeriale possono essere allestiti in base ad un **disegno esecutivo, sempre obbligatorio, firmato dal responsabile del cantiere**, per le strutture:

- **alte fino a m 20**, calcolate dal piano d'appoggio delle piastre di base all'estradosso del piano di lavoro più alto;
- **conformi agli schemi-tipo** riportati nell'autorizzazione;
- comprendenti un numero complessivo d'impalcati non superiore a quello previsto dagli schemi-tipo;
- con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nell'autorizzazione;
- con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità;
- con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza.

Per i **ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni** (e che pertanto non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nell'autorizzazione ministeriale) l'impresa esecutrice provvederà all'allestimento in conformità ad una **relazione di calcolo e ad un disegno esecutivo redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale**.

Nel caso di ponteggio allestito con elementi misti sovrapposti è necessaria, oltre alla documentazione di calcolo aggiuntiva, quella dei diversi fabbricanti.

L'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni, reti o altri elementi che offrano resistenza al vento, richiede pure la documentazione di calcolo aggiuntiva.

Le eventuali modifiche al ponteggio devono essere riportate nella prevista documentazione.

Le prescrizioni sopra riportate dovranno essere rispettate anche dalle eventuali imprese subappaltatrici che, per qualsiasi motivo, abbiano la necessità di ampliare i ponteggi esistenti o di apportarvi alcune modifiche.

Nel caso di utilizzo di gru ed autogru in cantiere, durante la fase di sollevamento dei carichi da parte del mezzo meccanico, l'operaio a terra deve allontanarsi dal raggio di azione del mezzo di sollevamento, sorvegliando l'operazione da distanza ravvicinata ma senza essere esposto a rischi (non deve mai sostare sotto il carico sospeso). Se i punti di imbracatura si spostano, l'operatore a terra deve dare subito il segnale di stop all'operatore alla guida del mezzo di sollevamento.

Durante la fase di sollevamento dei manufatti, il materiale deve essere trasportato in posizione ben equilibrata tenendo in considerazione il baricentro del carico. Inoltre bisogna applicare le catene, cinghie o

---

<sup>1</sup> Tale piano potrà assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio

le funi intorno al materiale da trasportare in modo da rendere impossibile qualsiasi spostamento del carico durante l'operazione di sollevamento e trasporto.

## G.6 D.P.I., E SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria dovrà essere attuata in conformità alla legislazione vigente. Il POS dovrà riportare il nominativo del medico competente. In caso l'attività non sia soggetta a sorveglianza sanitaria, tale circostanza dovrà essere esplicitamente riportata nel POS.

Il POS dovrà riportare l'elenco dettagliato dei DPI consegnati nominalmente ai lavoratori e le modalità di consegna e di gestione; in particolare dovrà prevedere che tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 475/92 e successive modificazioni e integrazioni e che dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI (per i DPI di 3a cat. è obbligatorio anche l'addestramento).

Durante la fase di fornitura e posa di pietrame mediante l'uso di escavatore sono previsti:

- operatore sul mezzo: calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo, indumenti protettivi (tute), otoprotettori;
- operatore ausiliario a terra: calzature di sicurezza, indumenti protettivi (tute), otoprotettori, guanti, occhiali protettivi.

Per quanto riguarda la fase di **realizzazione del manto stradale** mediante l'uso di **vibrofinitrice** sono previsti:

- **operatore sul mezzo:** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo resistente agli idrocarburi ed al calore, indumenti protettivi (tute), indumenti ad alta visibilità, otoprotettori, guanti, occhiali protettivi o visiera, maschere con filtro 1 per la protezione delle vie respiratorie;
- **operatore ausiliario a terra:** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo resistente agli idrocarburi ed al calore, indumenti protettivi (tute), indumenti ad alta visibilità, otoprotettori, guanti, occhiali protettivi o visiera, maschere con filtro 1 per la protezione delle vie respiratorie.

Tutti i lavoratori che si trovino a lavorare in aree con presenza di carichi sospesi, anche se appartenenti ad imprese che usualmente non ne fanno uso dovranno essere dotati e fare uso di casco di sicurezza.

## G.7 VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI

L'esposizione dei lavoratori al rumore è stata valutata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni (rif. documentazione C.P.T. di Torino, vol. II manuale 5 "Conoscere per prevenire"). Tali dati sono stati aggiornati alla luce di quanto richiesto dal D. Lgs. 81/2008 utilizzando la procedura indicata dallo stesso C.P.T., ma dovranno comunque essere verificati dal datore di lavoro che, nell'aggiornare tale valutazione, dovrà tener conto delle specifiche attività svolte, dei livelli di emissione delle macchine e attrezzature rumorose in uso e dei relativi D.P.I. scelti per i propri lavoratori.

Si prevede "rischio rumore" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere:

- in quanto vengono eguagliati e/o superati i **valori inferiori di azione** pari a **80 dB(A)** con un *ppeak*<sup>2</sup> pari a **112 Pa** [135 dB(C)] per gli addetti alle normali attività di cantiere per i quali si richiede adeguata informazione e formazione sui rischi provenienti dall'esposizione al rumore, sulle procedure di lavoro, sull'uso corretto dei D.P.I., nonché la disponibilità degli stessi D.P.I. per l'udito;
- in quanto vengono eguagliati e/o superati i **valori superiori di azione** pari a **85 dB(A)** con un *ppeak* pari a **140 Pa** [137 dB(C)] per gli addetti all'utilizzo sporadico di elettro-utensili, seghe e trapani a percussione, motoseghe e decespugliatori per i quali il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. dell'udito, elabora ed applica un programma di misure

---

<sup>2</sup> Ppeak = pressione acustica di picco: valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C".

tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, li sottopone alla sorveglianza sanitaria prevista e provvede a segnalare e delimitare le aree a rischio.

Dovranno comunque essere adottate le opportune misure e i necessari accorgimenti per **non superare mai i valori limite di esposizione pari a 87 dB(A) con un ppeak pari a 200 Pa** [140 dB(C)] per la cui misura si tiene conto dell'attenuazione prodotta dai D.P.I. indossati dal lavoratore che viene calcolata utilizzando i dati forniti dal produttore.

Il POS delle imprese dovrà quindi contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale al rumore dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati nelle diverse fasi lavorative e l'individuazione dei DPI scelti e assegnati ai lavoratori esposti.

## **G.8 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO DERIVANTE DA VIBRAZIONI MECCANICHE PER I LAVORATORI**

Per l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori alle vibrazioni meccaniche il D.Lgs. 81/2008 definisce un **valore d'azione giornaliero** ed un **valore limite di esposizione giornaliero**, entrambi normalizzati a un periodo di riferimento di 8 ore lavorative. Tali valori sono diversi a seconda si tratti di vibrazioni trasmesse al sistema **mano-braccio** o trasmesse al **corpo intero**. Lo stesso decreto consente di effettuare la valutazione in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di accelerazione standard individuati da studi e misurazioni effettuati dall'ISPESL [oggi INAIL], dalle regioni, dal CNR o direttamente dai produttori o fornitori<sup>3</sup>.

- Nel cantiere in esame si prevede "rischio da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con  $2.5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 5 \text{ m/s}^2$  per gli addetti all'utilizzo di motoseghe e decespugliatori, per i quali si richiedono misure di tutela per i soggetti esposti:
  - adozione di sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di pressione o spinta da applicare all'utensile;
  - sostituzione dei macchinari che producono elevati livelli di vibrazioni con macchinari che espongono a minori livelli di vibrazioni;
  - effettuazione di manutenzione regolare e periodica degli utensili;
  - adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazioni a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazioni;
  - impiego di DPI (guanti antivibranti);
  - Informazione sul rischio da esposizione a vibrazioni e formazione specifica sulle corrette procedure di lavoro ai fini della prevenzione e riduzione del rischio da esposizione a vibrazioni mano-braccio, ed in particolare sulle corrette modalità di prensione e di impugnatura degli utensili; sull'impiego dei guanti durante le operazioni che espongono a vibrazioni; sull'adozione di procedure di lavoro idonee al riscaldamento delle mani prima e durante il turno di lavoro; sull'incremento di rischio di danni da vibrazioni in soggetti fumatori; sugli esercizi e massaggi alle mani da effettuare durante le pause di lavoro.
  - effettuazione di controlli sanitari preventivi e periodici da parte del medico competente.
- Per fasce di esposizione con  $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$  valgono le stesse prescrizioni precedenti e diventa assolutamente prioritaria l'eventuale sostituzione dei macchinari. Tale operazione va valutata per gli addetti all'utilizzo di martelli pneumatici scalpellatori, compattatori, decespugliatori, martelli demolitori elettrici, motoseghe.

Nel cantiere in esame si prevede anche "rischio da vibrazioni trasmesse al corpo intero" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con  $0.5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 1.15 \text{ m/s}^2$  per gli addetti all'utilizzo di camion cassonati, macchine movimentazione inerti gommate o cingolate, per i quali si richiedono misure di tutela per i soggetti esposti:

- Sorveglianza sanitaria con esami di routine;

---

<sup>3</sup> Nel presente paragrafo si fa riferimento alle indicazioni riportate nelle "Linee guida per la valutazione del rischio da vibrazione negli ambienti di lavoro" pubblicati dall'I.S.P.E.S.L. nel 2001 e in "100 Misure di vibrazioni in ambiente lavorativo" pubblicato dalla Direzione Regionale Toscana I.N.A.I.L.



- Informazione dei lavoratori potenzialmente esposti a tali livelli e formazione per l'applicazione di idonee misure di tutela. In particolare, la formazione dovrà essere orientata verso i seguenti contenuti:
  - metodi corretti di guida al fine di ridurre le vibrazioni;
  - posture di guida e corretta regolazione del sedile;
  - ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna;
  - come prevenire il mal di schiena.

Il datore di lavoro dovrà comunque:

- Programmare l'organizzazione tecnica e/o di lavoro con le misure destinate a ridurre l'esposizione. Tra tali misure prioritaria importanza riveste:
  - pianificare la manutenzione dei macchinari;
  - identificare le condizioni operative o i veicoli che espongono ai più alti livelli di vibrazioni ed organizzare laddove possibile turni di lavoro tra operatori e conducenti idonei a ridurre le esposizioni individuali;
  - pianificare laddove possibile i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale;
- Pianificare una politica aziendale di aggiornamento del parco macchine, che privilegi l'acquisto di macchinari a basso livello di vibrazioni e rispondenti a criteri generali di ergonomia del posto di guida.

Il POS delle imprese dovrà contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale alle vibrazioni con indicazione delle misure di tutela intraprese per i lavoratori esposti; qualora, data la specialità dei lavori da effettuare, non si possano ridurre tali emissioni, si raccomanda comunque l'uso di idonei D.P.I. a tutti gli addetti interessati.

## G.9 DOCUMENTAZIONE

### G.9.1 *Documentazione a cura delle imprese esecutrici*

Fermo restando l'obbligo delle imprese di tenere in cantiere tutta la documentazione prevista per legge, al CSE ciascuna impresa esecutrice deve consegnare per sé e per le imprese sue subappaltatrici la seguente documentazione:

- *piano operativo di sicurezza (POS);*
- *copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;*
- *dichiarazione in originale di cui all'Art. 90, comma 9, lettera b) del Decreto;*
- *documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/2008;*
- *certificato di regolarità contributiva, D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva), come previsto dall'allegato XVII del D. Lgs. 81/2008;*
- *elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo*
- *documento unico di regolarità contributiva*
- *dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del decreto legislativo 81/08;*
- *nomina del referente;*
- *informazione sui subappaltatori;*
- *dichiarazione relativa agli adempimenti connessi con la trasmissione del PSC e dei POS;*
- *dichiarazione di ricevimento del PSC da parte dei lavoratori autonomi;*
- *dichiarazione del RLS di presa visione del piano;*
- *affidamento e gestione di macchine ed attrezzature.*

Per quanto riguarda le imprese subappaltatrici la trasmissione della documentazione richiesta al CSE avverrà tramite l'impresa affidataria.

L'impresa affidataria dovrà affiggere in cantiere, in posizione visibile, copia della notifica preliminare trasmessa allo S.P.I.S.A.L. e alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti per il territorio a cura del Committente o del RDL. Deve inoltre essere tenuta in cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la copia del presente PSC debitamente sottoscritto.

### **G.9.2 Documentazione inerente impianti, macchine ed attrezzature**

Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- *indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate;*
- *comunicazione agli uffici provinciali dell'A.R.P.A. territorialmente competente dell'installazione degli apparecchi di sollevamento;*
- *copia della richiesta all'ISPESL [oggi INAIL] dell'omologazione degli apparecchi di sollevamento immessi in commercio prima del 21/09/1996;*
- *libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg;*
- *verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;*
- *verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;*
- *attestazione del costruttore per i ganci;*
- *dichiarazione di stabilità della betoniera e degli impianti di betonaggio;*
- *libretto degli apparecchi a pressione;*
- *piano di montaggio uso e smontaggio ponteggi, redatto a mezzo di persona competente;*
- *copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici, corredata da schema esecutivo di allestimento firmato dal responsabile di cantiere;*
- *progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi di altezza superiore a 20 m o difforni dagli schemi tipo dell'autorizzazione ministeriale o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi previsti;*
- *programma dei lavori per l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento per lavori in quota mediante funi;*
- *dichiarazione di conformità D.M. n° 37 del 2008 per l'impianto elettrico di cantiere redatta da ditta installatrice abilitata;*
- *denuncia all'ASL e all'ISPESL [oggi INAIL] competenti per territorio degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche (D.P.R. 462/01);*
- *copia della verifica dell'impianto di terra effettuata prima della messa in esercizio da parte di ditta abilitata in cui siano riportati i valori della resistenza di terra e denuncia all'ASL e all'ISPESL [oggi INAIL] competenti per territorio degli impianti di messa a terra (D.P.R. 462/01);*
- *copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;*
- *libretti d'uso e manutenzione delle macchine e dichiarazione di conformità CE*

### **G.10 DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE**

In attuazione dell'art. 92, comma 1, lettera c del Decreto, per il coordinamento e la cooperazione sono previste riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è prerogativa del CSE. La convocazione delle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax, messaggio telematico o comunicazione verbale o telefonica. I referenti delle imprese convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

La verbalizzazione delle riunioni svolte diviene parte integrante dell'evoluzione del PSC in fase operativa.

#### **G.10.1 Riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori**

Ha luogo prima dell'apertura del cantiere con le imprese affidatarie e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC. Il CSE provvederà alla presentazione del PSC ed alla verifica dei punti principali, del programma lavori ipotizzato in fase di progettazione con le relative sovrapposizioni, alla verifica che siano individuati i Referenti e delle altre eventuali figure particolari previste nel POS. Tale riunione ha anche lo scopo di permettere al RLS di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel PSC.

### **G.10.2 Riunione di coordinamento ordinaria**

La riunione di coordinamento ordinaria sarà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per illustrare procedure particolari di coordinamento da attuare e verificare l'attuazione del PSC. Nel caso di situazioni, procedure operative delle imprese o altre situazioni particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni di coordinamento straordinarie.

### **G.10.3 Riunione di coordinamento in caso di ingresso in cantiere di nuove imprese**

Nel caso di ingressi in tempi successivi di imprese esecutrici e nel caso non sia possibile comunicare le necessarie informazioni a queste imprese durante le riunioni ordinarie, il CSE ha la facoltà di indire una riunione apposita. Durante questa riunione saranno, tra l'altro, individuate anche eventuali sovrapposizioni di lavorazioni non precedentemente segnalate e definite le relative misure. Sarà obbligo di tutte le imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

## **G.11 DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S.**

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare proposte di modifica ai contenuti del piano (art. 50 del Decreto).

Ove non sia presente in azienda il RLS dovrà essere coinvolto il RLS Territoriale con la trasmissione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza.

Inoltre ciascuna impresa è tenuta a consultare il proprio RLS, o il RLST, in occasione di ogni variazione a quanto previsto nel PSC e/o nel POS.

## **G.12 REQUISITI MINIMI DEL POS**

Il POS, dovrà contenere i requisiti previsti dal punto 3.2 dell'Allegato XV del Decreto.

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 96, comma 1, lettera g del Decreto, in riferimento al cantiere interessato e contiene almeno i seguenti elementi:

a) *i dati identificativi dell'impresa esecuttrice, che comprendono:*

- *il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici del cantiere;*
- *le attività e le lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecuttrice e dai lavoratori autonomi;*
- *i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale;*
- *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 esecuttrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere.*

b) *le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecuttrice;*

c) *la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;*

d) *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;*

e) *l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;*

f) *l'esito del rapporto di valutazione del rumore;*

g) *l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi delle lavorazioni in cantiere;*

h) *le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;*

i) *l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori;*

j) *la documentazione relativa all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori.*

Il contenuto del POS sarà verificato dal CSE.

Appendici:

1. PLANIMETRIA DI CANTIERE
2. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

## FIRME DI ACCETTAZIONE

Il presente PSC è composto da n° 61 pagine numerate in progressione e dagli allegati di cui in premessa. Con la presente sottoscrizione esso si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

.....  
*il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori:*

### QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Quadro da compilarsi alla prima stesura del PSC:

1. Il C.S.P. trasmette al Committente/Responsabile dei Lavori il presente PSC per la sua presa in considerazione.

Data .....

Firma del C.S.P. ....

2. Il committente/Responsabile dei Lavori, dopo aver preso in considerazione il PSC, lo trasmette a tutte le imprese invitate a presentare offerte.

Data .....

Firma del committente .....

Quadro da compilarsi alla prima stesura e ad ogni successivo aggiornamento del PSC:

Imprese	Legale rappresentante	Referente
	nome e cognome	nome e cognome
timbro	.....	.....
	firma	firma
	.....	.....
Data .....		
	nome e cognome	nome e cognome
timbro	.....	.....
	firma	firma
	.....	.....
Data .....		
	nome e cognome	nome e cognome
timbro	.....	.....
	firma	firma
	.....	.....
Data .....		
	nome e cognome	nome e cognome
timbro	.....	.....
	firma	firma
	.....	.....
Data .....		