



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

C.F. 93076450381
 Sede legale: 44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni 28
 Recapito postale provvisorio: 44121 Ferrara - Via De' Romei 7
 web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it
 PEC: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it
 aderente all' **ANAB**
 ASSOCIAZIONE NAZIONALE CONSORZI GESTIONE E TUTELA DEL TERRITORIO E ACQUE IRRIGUE

Deliberazione Giunta Regionale n. 2034 del 14/12/2009
 L. 845/80 – PROGRAMMA DI INTERVENTI DI BONIFICA PER FRONTEGGIARE IL FENOMENO DELLA SUBSIDENZA NEL COMUNE DI RAVENNA E IN PROVINCIA DI FERRARA – ESERCIZIO 2009

Ripristino e sistemazione dell'alveo in dissesto del Canale Cembalina e miglioramento della funzionalità del nodo idraulico presso l'impianto idroforo San Nicolò – II FASE ESECUTIVA

PROGETTO ESECUTIVO
€ 1.300.000,00

Oggetto dell'elaborato

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Elab. N.

6.1

Pos. Arch.

Data

Scala

22 gennaio 2019

Il Progettista
 (Dott. Ing. Valeria Chierici)

Il Responsabile del Procedimento
 (Geom. Marco Ardizzoni)

.....

.....

Il Coordinatore in fase di
 progettazione
 (Geom. Marcello Nepoti)

.....

Elab.

Geom. Marcello Nepoti

Aggiornamenti

File



**CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI
FERRARA**

C.F. 93076450381

Sede legale: 44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni 28
Recapito postale provvisorio: 44121 Ferrara – Via De'
Romei 7

web: www.bonificaferrara.it - e-mail:
info@bonificaferrara.it

PEC: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

aderente all'

ASSOCIAZIONE NAZIONALE CONSORZI GESTIONE E TUTELA DEL TERRITORIO E ACQUE
IRRIGUE

OGGETTO:

**RIPRISTINO E SISTEMAZIONE DELL'ALVEO IN
DISSESTO DEL CANALE CEMBALINA E
MIGLIORAMENTO DELLA FUNZIONALITA' DEL
NODO IDRAULICO PRESSO L'IMPIANTO
IDROVORO SAN NICOLÒ**

EMISSIONE DEL DOCUMENTO IN DATA 26 maggio 2010
REVISIONE IN DATA 04 febbraio 2019

*PER IL COMMITTENTE
(RDL)
Geom. Marco Ardizzoni*

*IL COORDINATORE IN FASE
DI PROGETTAZIONE
Geom. Marcello Nepoti*

INDICE

PREMESSA	4
1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	4
1.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE	4
1.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI SI COLLOCA IL CANTIERE	4
1.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	5
1.4 DATA PRESUNTA DI INIZIO E FINE LAVORI	5
1.5 IMPORTO LAVORI.....	5
1.6 ENTITA' UOMINI-GIORNO	6
2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	7
2.1 COMMITTENTE, PROGETTAZIONE, DIREZIONE LAVORI, COORDINATORE PER LA SICUREZZA, IMPRESE ESECUTRICI, LAVORATORI AUTONOMI.	7
2.2 ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO	9
3. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN CANTIERE	20
3.1 VALUTAZIONE DEI RISCHI	21
3.2 PERICOLI PRESENTI IN CANTIERE ANTE OPERAM	22
3.2.1 GEOLOGIA DEL TERRENO.....	22
3.2.2 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE.....	22
3.3 PERICOLI PRESENTI IN CANTIERE SPECIFICI DELLE LAVORAZIONI	27
3.3.1 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	27
3.3.2 RISCHIO ANNEGAMENTO	27
3.3.3 FORNITURA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE	28
3.3.4 IMPIEGO DI ESPLOSIVI- VERIFICA E SUCCESSIVA BONIFICA DI ORDIGNI BELLICI.....	28
3.3.5 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA.....	30
3.3.6 POSSIBILE CONTEMPORANEITA' DELLE LAVORAZIONI	30
3.3.7 INTERFERENZA DEGLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO	31
3.3.8 PRESENZA CONTEMPORANEA DI MEZZI E PEDONI.....	31
3.4 PERICOLI INTRODOTTI DAL CANTIERE VERSO L'ESTERNO	33
3.4.1 PRESENZA DI PERSONE ESTRANEE ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE	33
3.4.2 PRESENZA DI ABITAZIONI IN ADERENZA.....	33
3.4.3 CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO	33
3.4.4 PRODUZIONE DI POLVERE E SCHIZZI	33
3.4.5 PRODUZIONE DI RUMORE.....	34
3.4.6 RISCHI INDOTTI AD EDIFICI CIRCOSTANTI	35
3.5 RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO	36
3.5.1 PRESENZA DI EVENTUALI CANTIERI NELLE AREE LIMITROFE.....	36
3.5.2 PRESENZA DI TRAFFICO	36
4. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE DI CANTIERE	37
4.1 DELIMITAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE: RECINZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI .	37
4.2 ACCESSI AL CANTIERE	38
4.3 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI.....	39
4.4 VISITE MEDICHE.....	40
4.5 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE	42
4.6 GLI IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE	43
4.7 GLI IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE ...	43
4.8 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI.....	44
4.9 DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE	44
4.10 DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO.....	45
4.11 ZONE DI STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI	45
4.12 ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE	45

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

4.13	RISCHIO INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	46
4.14	RISCHIO SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI.....	46
4.15	RISCHIO DI CROLLO E CADUTA DI ELEMENTI DALL'ALTO	47
4.16	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO.....	48
4.17	LAVORI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI.....	48
4.18	RISCHIO DI INSALUBRITA' DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA	48
4.19	RISCHIO DI INSTABILITA' DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA	49
4.20	MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI	49
4.21	RISCHIO RUMORE	49
4.22	RISCHIO DERIVANTE DALL'IMPIEGO DI SOSTANZE CHIMICHE	51
5.	PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PROTETTIVE E D.P.I.	53
5.1	ACCANTIERAMENTO E OPERE PROVVISORIALI E SUCCESSIVA RIMOZIONE	53
5.2	EVENTUALE TAGLIO DI ARBUSTI, SIEPI ED ERBE INFESTANTI	55
5.3	ESPURGO DEL CANALE CEMBALINA ED ESCAVO DI MATERIE TERROSE E MELMOSE	56
5.4	DEPOSITO TEMPORANEO DEL MATERIALE DI RISULTA E SUCCESSIVO DISTENDIMENTO	59
5.5	REALIZZAZIONE CAVEDONI	
5.6	MOTOPOMPA	
5.7	RIPRESE SPONDALI IN SASSO	
5.8	CARICO DIRETTAMENTE SU AUTOCARRO; TRASPORTO DEL MATERIALE ESCAVATO; SCARICO DELLO STESSO E SUCCESSIVO DISTENDIMENTO	66
5.9	ESECUZIONE PALANCOLATO IN FERRO CON MACCHINA OPERATRICE IDRAULICA.....	65
6.	LE FASI DI LAVORO E CRONOPROGRAMMA	74
6.1	PIANO DEI LAVORI	74
6.2	FASI DI LAVORO.....	74
7.	MODALITA' ORGANIZZATIVE DI COOPERAZIONE E COORDINAMENTO	75
7.1	DOCUMENTAZIONE DA RICHIEDERE PRIMA DELLA CONSEGNA LAVORI	75
7.2	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 92 COMMA 1 LETTERA D) DEL D.L.GS. 81/2008	76
7.3	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102	76
7.4	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART.92, COMMA 1 LETTERA C)	76
7.5	CONTENUTI MINIMI DEL P.O.S.	76
8.	LA GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	78
8.1	PRONTO SOCCORSO.....	78
8.2	PRESIDI ANTINCENDIO E PIANO DI EVACUAZIONE	80
9.	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	81
9.1	CALCOLO PREVENTIVO DELLE SPESE PER LA SICUREZZA	81

DOCUMENTI ALLEGATI:

1) PLANIMETRIE PER L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

2) MODULISTICA PER LA GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE E PER LE VERIFICHE DI CANTIERE:

- Modulo 1A Richiesta dati e documenti previsti nel PSC (Impresa)
- Modulo 1B Richiesta dati e documenti previsti nel PSC (Lavoratore autonomo)
- Modulo 2 Elenco dei dipendenti risultanti libro unico del lavoro
- Modulo 3 Nomina del capo cantiere/direttore tecnico
- Modulo 4 Proposta di integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- Modulo 5 Modulo di idoneità del POS.
- Modulo 6 Verbale di coordinamento
- Modulo 7 Verifica del cantiere ai fini della sicurezza
- Modulo 8 Proposta di sospensione dei lavori e allontanamento imprese dal cantiere in caso di gravi inosservanze alle disposizioni di cui agli art.94,95,96 del D.Lgs. 81/2008 e alle prescrizione del PSC di cui all'art.100, come previsto all.'art.92, comma 1 lett.e
- Modulo 9 Dichiarazione di sospensione di singola lavorazione in caso di pericolo grave e immediato.
- Modulo 10 Comunicazione di sub-affidamento lavori

PREMESSA

Con deliberazione n. 2034 del 14 dicembre 2009, la Giunta regionale dell'Emilia Romagna ha approvato il programma di interventi di bonifica per fronteggiare il fenomeno della subsidenza nel Comune di Ravenna e in Provincia di Ferrara, relativo alla L. 845/80, esercizio 2009.

Tale programma prevede, per il Consorzio di Bonifica proponente Pianura di Ferrara, tra l'altro, un finanziamento di € 1.300.000,00 per il ripristino e sistemazione dell'alveo in dissesto del Canale Cembalina e miglioramento della funzionalità del nodo idraulico presso l'impianto idrovoro San Nicolò.

Questo finanziamento consente la realizzazione del quarto e ultimo stralcio dell'intero intervento già oggetto di un progetto preliminare, riguardante la sistemazione di buona parte dell'intero tracciato del canale Cembalina e precisamente i circa 20 km compresi tra la ferrovia Bologna-Padova e lo sbocco nel Po di Primaro. In particolare il presente lotto prevede la sistemazione del tronco compreso fra le paratoie "del Gallo" e la Travata Ganzanini e la ripresa dei più gravi dissesti franosi verificatisi lungo l'intero corso del canale. In secondo luogo si interverrà sul nodo idraulico di San Nicolò, per recuperare almeno in parte la funzionalità delle vecchie paratoie di chiusura della botte San Nicolò.

Il seguente Piano di Sicurezza e Coordinamento è relativo agli interventi previsti per il ripristino e la sistemazione dell'alveo del Canale Cembalina compreso tra le paratoie del Gallo fino alla Travata Ganzanini con realizzazione di palancolata per il ripristino sezione idraulica canale Cembalina dove franata.

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE

Canale Cembalina nel tratto compreso tra le chiuse del Gallo (località Gallo di Poggio Renatico) alla Travata Ganzanini e scolo Principale Inferiore a lato dell'impianto di San Nicolò a Bova di Marrara.

1.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI SI COLLOCA IL CANTIERE

Il cantiere oggetto del presente PSC è di tipo itinerante (sviluppo di un tratto del Canale Cembalina) e si colloca nella campagna della provincia ferrarese. Nel tratto del Canale Cembalina oggetto del presente PSC, che va dalla sezione 32 alla sezione 50, è presente una passerella in legno per il traffico pedonale e ciclabile a ridosso di un ponte in muratura sottopassante la via Bologna (S.S.64 Porrettana) con traffico di automezzi molto sostenuto, che attraversano il canale.

Tutta la zona è caratterizzata da campagna coltivata; solo nel tratto vicino al ponte di via Bologna a Gallo e a monte della Travata Ganzanini sono presenti abitazioni.

1.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Gli interventi previsti riguardano principalmente il risezionamento dell'alveo e delle scarpate di un tratto del Canale Cembalina, nel tratto compreso tra le paratoie del Gallo e la Travata Ganzanini, avente una lunghezza complessiva di circa 3.854 m. Nei lavori in appalto rientra anche la ripresa di frane, da realizzarsi in parte sullo stesso tratto oggetto di risezionamento e su altri tratti a monte e a valle del tratto espurgato e la costruzione di un manufatto di sostegno in c.a. sullo scolo Principale Inferiore.

Le lavorazioni di scavo dell'alveo verranno eseguite con un escavatore tipo drag-line o idraulico che opererà su entrambi i lati del canale dal ciglio o dalla sottobanca. Il materiale escavato, quando sarà possibile, verrà depositato nella campagna adiacente alla zona di cantiere, in cumuli provvisori contenuti da arginelli, e successivamente disteso sulla stessa. Quando non sarà possibile effettuare tali depositi ai margini del Canale il materiale escavato sarà caricato direttamente su autocarro e trasportato in apposite aree dove vi rimarrà fino all'essiccamento.

Le lavorazioni verranno effettuate esclusivamente sulle marezzane quindi non ci saranno problemi legati alla presenza di traffico su strade pubbliche tranne che nel tratto compreso tra la sezione 32 e la sezione 36 in cui si opererà in parte sulla via Pio e via Gallo e il Ponte di via Bologna.

Il transito sarà consentito ai soli residenti e a mezzi agricoli e, se necessario, saranno temporaneamente sospese le lavorazioni per consentirne il passaggio.

Tutto il materiale escavato verrà disteso sulle aree agricole limitrofe o trasportato in aree disposte dalla Direzione Lavori.

La successiva ripresa di frane comporterà il deposito temporaneo di materiali (sasso, pali, viperoni, ecc.) a ridosso delle aree d'intervento.

1.4 DATA PRESUNTA DI INIZIO E FINE LAVORI

Data presunta d'inizio dei lavori: da definire

Data presunta d'ultimazione dei lavori: da definire
(circa 12 mesi dopo l'inizio lavori)

1.5 IMPORTO LAVORI

Importo stimato: **618.570,29 €** di cui:
11.000,00 € oneri per la sicurezza

1.6 ENTITA' UOMINI-GIORNO

Categoria lavoro OG8 - 618.570,29 €

Percentuale manodopera 13.31%

Squadra tipo (opere edili):

operai specializzati costo orario € 29,42/h (M.01.01.002 BUR ER)

29.42 x 8h = 235.36€/di

618.570,29 x manodopera 13,31% = 82.331,71

82.331,71/235,36=349.81 u/g

TOTALE ENTITA' UOMINI –GIORNO = 350

2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

2.1 COMMITTENTE, PROGETTAZIONE, DIREZIONE LAVORI, COORDINATORE PER LA SICUREZZA, IMPRESE ESECUTRICI, LAVORATORI AUTONOMI.

COMMITTENTE
CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA
C.F. 93076450381
Sede legale: 44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni 28
Recapito postale provvisorio: 44121 Ferrara – Via De' Romei 7
web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it
PEC: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it
aderente all' **AS**
ASSOCIAZIONE NAZIONALE CONSORZI GESTIONE E TUTELA DEL TERRITORIO E ACQUE IRRIGUE

PROGETTISTI

Dott. Ing. Valeria Chierici

RESPONSABILE DEI LAVORI

Geom. Ardizzoni Marco

DIRETTORE DEI LAVORI

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. Marcello Nepoti

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

--

IMPRESE ESECUTRICI (esplicitare in nominativo del DDL)

LAVORATORI AUTONOMI

2.2 ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il presente piano di sicurezza é stato redatto ai sensi del D.Lgs. 81/2008, Titolo IV “Cantieri Temporanei o mobili” così come corretto dal D.L.gs. 3 agosto 2009 n.106.

Ai fini della gestione delle problematiche legate agli aspetti della sicurezza e della salute dei lavoratori le normative vigenti prevedono il coinvolgimento dei soggetti e delle figure professionali indicati in precedenza in questo capitolo, con particolare riferimento ai rispettivi obblighi e doveri di legge e ai compiti previsti nell’ambito dell’organizzazione generale della sicurezza all’interno del cantiere definiti nel presente documento.

A) Committente

Il Committente é il soggetto per conto del quale viene realizzata l’opera, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. (art. 89 let.b D.L.gs. 81/2008).

Il committente può incaricare il responsabile lavori a svolgere i compiti attribuiti dal D.L.gs. 81/2008.

Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell’appalto.

Obblighi di legge

Al momento delle scelte tecniche nell’esecuzione del progetto e nell’organizzazione del cantiere si deve attenere ai principi di cui all’art.90 del D.Lgs. 81/2008.

Il Committente designa, ove necessario ai sensi degli art.90 comma 3 e 4 del D.Lgs. 81/2008 il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (tranne nel caso citato dall’ art. 90 c.11 D.L.gs. 81/2008) e il Coordinatore per la Sicurezza in fase d’esecuzione dei lavori.

Il Committente ha i seguenti obblighi:

- al momento delle scelte tecniche nell’esecuzione del progetto e nell’organizzazione del cantiere, si attiene ai principi di cui all’art.15 del D.L.gs .81/2008;
- incarica il coordinatore in fase di progettazione dei compiti di cui all’art.91 D.L.gs. 81/2008 (vedere lett.D);
- incarica il coordinatore in fase di esecuzione dei compiti di cui all’art.92 D.L.gs. 81/2008 (vedere let.E);
- prende in considerazione il PSC e fascicolo tecnico così come specificati all’art. 91, comma 1, lettere a) e b) e trasmette il PSC a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l’esecuzione dei lavori.(art. 101 D.L.gs.81/2008)
- richiede alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi i documenti di cui all’art. 90 comma 9 lett.a) e b) e di cui all’allegato XVII del D.L.gs.81/2008;
- trasmette all’amministrazione concedente, prima dell’inizio dei lavori oggetto di DIA o permesso a costruire copia della notifica preliminare, il DURC e ulteriori documentazioni se pertinenti come espressamente indicato all’art. 90 c. 9 let. c).

A seguito della designazione dei Coordinatori per la progettazione e per l’esecuzione dei lavori non è esonerato dalle responsabilità connesse con la verifica dell’adempimento degli obblighi riguardanti la sicurezza indicati agli artt. 91 comma 1 e 92, comma 1, lettere a) b) c) d) ed e) del D.Lgs. 81/2008.

Durata dei lavori

Il Committente determina, eventualmente avvalendosi dei dati forniti dal Progettista e dal Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, la durata dei lavori e delle fasi di lavoro, al fine di permetterne l’esecuzione in condizioni di sicurezza.

Il cronoprogramma, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, allegato XV par.2.3.1 viene riportato anche nel presente documento.

Approvazione del Piano di Sicurezza

Il Committente prende visione del piano di sicurezza e di coordinamento e del fascicolo tecnico contenenti le informazioni necessarie ai fini della prevenzione e protezione dei rischi cui sono esposti i lavoratori, in particolare prima della firma del contratto con l'impresa affidataria, firmando il presente documento per approvazione.

Il P.S.C. è parte integrante del contratto con l'impresa appaltatrice o con l'impresa affidataria.

Nomina dei Coordinatori per la sicurezza

Il Committente nomina il Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione contestualmente all'incarico per la progettazione, e il Coordinatore per la Sicurezza in fase d'esecuzione dell'opera prima dell'inizio dei lavori nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporaneamente, comunicandone il nominativo alle imprese affidatarie.

Richiesta alle imprese dei documenti di cui all'art. 90 comma 9 lett. a) b) e allegato XVII del D.Lgs. 81/2008

Il Committente verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII.

1) Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale dunque le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo o i nominativi dei soggetti della propria impresa con le specifiche mansioni ed esibire almeno :

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) 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
- c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
- e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
- f) nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza
- g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal decreto legislativo 81/2008,
- h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro unico del lavoro e relativa idoneità sanitaria prevista dal decreto legislativo 81/2008
- i) documento unico di regolarità contributiva
- l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del decreto legislativo 81/2008
- m) tipo di contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti
- n) organico medio annuo dell'Impresa
- o) estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INAIL, all'INPS e alla Cassa Edile.

2) I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008 di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione

d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal decreto legislativo 81/2008

e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

3) In caso di sub-appalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1.

Notifica preliminare

Prima dell'inizio dei lavori trasmette all'Azienda sanitaria locale e alla Direzione Provinciale del lavoro territorialmente competente la Notifica Preliminare prevista, il cui facsimile è contenuto nell'**allegato 2** del presente Piano di sicurezza.

Predisporre che la stessa notifica, per tramite del Direttore dei Lavori, venga affissa in maniera visibile presso il cantiere e tenuta a disposizione degli organi di vigilanza secondo quanto previsto dall'art 99 comma 2 del D.Lgs 81/2008.

B) Responsabile dei lavori

Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal D.L.gs. 81/2008. Se nominato, assicura l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria previsti dall'articolo 9 comma 3 bis e 3 ter. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163 e succ. mod. in cui rientra la realizzazione dell'opera oggetto del presente progetto, il responsabile lavori è il responsabile unico del procedimento.

A seguito della nomina del Responsabile dei Lavori, il Committente dovrà darne comunicazione scritta al Coordinatore e al Direttore dei Lavori entro la data di consegna dei lavori.

Il Responsabile dei Lavori, a seguito della presa visione e dell'approvazione del presente documento, vi apporrà la sua firma.

Obblighi di legge

Il Responsabile dei Lavori ha gli stessi obblighi del Committente, che gli derivano come adempimenti a seguito di nomina da parte del Committente stesso. In particolare sono previsti gli obblighi di seguito indicati.

- al momento delle scelte tecniche nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione del cantiere si deve attenere ai principi di cui all'art.15 del D.Lgs.81/2008;
- incarica il coordinatore in fase di progettazione dei compiti di cui all'art.91 D.L.gs. 81/2008;
- incarica il coordinatore in fase di esecuzione dei compiti di cui all'art.92 D.L.gs. 81/2008;
- prende in considerazione il PSC e fascicolo tecnico così come specificati all'art. 91, comma 1, lettere a) e b) e trasmette il PSC a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.(art. 101 D.L.gs.81/2008)
- richiede alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi i documenti di cui all'art. 90 comma 9 lett.a) e b) e di cui all'allegato XVII del D.L.gs.81/2008;
- trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto di DIA o permesso a costruire copia della notifica preliminare, il DURC e ulteriori documentazioni se pertinenti come espressamente indicato all'art. 90 c. 9 let. c).

Notifica preliminare

Prima dell'inizio dei lavori trasmette all'Azienda sanitaria locale e alla Direzione Provinciale del lavoro territorialmente competente la Notifica Preliminare prevista, il cui facsimile è contenuto nell'**allegato 2** del presente Piano di sicurezza.

Predisporre che la stessa notifica, per tramite del Direttore dei Lavori, venga affissa in maniera visibile presso il cantiere e tenuta a disposizione degli organi di vigilanza secondo quanto previsto dall'art 99 comma 2 del D.Lgs 81/2008.

C) Direttore dei Lavori

E' il principale referente per l'esecuzione dei lavori, insieme al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori; nello svolgimento del suo compito potrà avvalersi della collaborazione di personale avente adeguata capacità tecnica, di cui dovrà dare comunicazione al Coordinatore.

Obblighi

1. Fa affiggere in cantiere la Notifica Preliminare ai sensi dell'art 99 comma 2 del D.Lgs 81/2008 prima dell'inizio dei lavori.
2. Richiede in occasione degli stati di avanzamento dei lavori (SAL), la verifica da parte del CSE, degli oneri di sicurezza investiti nel cantiere da parte dell'impresa esecutrice.

D) Coordinatore per la progettazione

E' il tecnico designato dal Committente secondo quanto previsto all' art.90 comma 3 e 4 del D.Lgs. 81/2008, in possesso dei requisiti necessari ai sensi dell'art.98 del D.Lgs. 81/2008.

Obblighi

1. Provvede a redigere il Piano di sicurezza e di coordinamento.
2. Predisporre un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori nel corso delle future manutenzioni dell'opera.
3. Coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'art. 90 comma 1 ovvero verifica che il committente o il responsabile lavori pianifichino le scelte architettoniche, tecniche ed organizzative e un piano lavori nel rispetto delle misure generali di tutela.

E) Coordinatore per l'esecuzione

E' il tecnico designato dal Committente secondo quanto previsto all'art.90 comma 3 e 4 del D.Lgs.81/2008, in possesso dei requisiti necessari ai sensi dell'art.98 del D.Lgs.81/2008.

Tale ruolo non può essere ricoperto dal datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP)

Obblighi

1. Verifica che ci sia il pieno rispetto delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento, tramite opportune azioni di controllo e coordinamento.
2. Verifica l'idoneità dei piani operativi di sicurezza delle imprese esecutrici assicurandone la coerenza con il piano di sicurezza e coordinamento di cui sono complementari, comunicandola per iscritto al committente e all'impresе stesse.
3. Adegua il piano di sicurezza e coordinamento in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute e, di conseguenza, agli eventuali nuovi rischi presenti. Valuta inoltre le eventuali proposte, provenienti dalle imprese esecutrici (mediante l'apposito **modulo 4 nell'allegato 2**), dirette a migliorare la sicurezza nel cantiere e verifica, se necessario, che le imprese stesse adeguino i rispettivi piani di sicurezza.
4. Organizza e coordina i lavori delle varie imprese appaltatrici, subappaltatrici o subaffidatarie e dei lavoratori autonomi presenti in cantiere, curandone la cooperazione e

la loro reciproca informazione, ed effettuando a tal fine incontri periodici che saranno verbalizzati utilizzando il **modulo 6**. Tali riunioni dovranno essere effettuate prima dell'ingresso in cantiere di ogni impresa esecutrice dei lavori. Una prima riunione di coordinamento dovrà essere effettuata prima dell'inizio dei lavori con la presenza dei responsabili di tutte le imprese già designati e del D.L.

5. Realizza il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza, verificando l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali, effettuando a tal fine una riunione di informazione e coordinamento prima dell'inizio dei lavori.
6. Segnala al Committente o al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97 comma 1 del D.Lgs.81/2008, e alle prescrizioni del piano; in caso di gravi inosservanze delle norme, propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto, utilizzando il **modulo 8** riportato in **allegato 2**.
Nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei Lavori non adotti nessun provvedimento, il Coordinatore per l'esecuzione comunica l'inadempienza all'Azienda sanitaria locale territoriale competente e alla Direzione provinciale del lavoro.
7. Sospende le singole lavorazioni, in caso di pericolo grave ed immediato, direttamente riscontrato, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti da parte delle imprese interessate, utilizzando il **modulo 9** riportato in **allegato 2**.
8. Può richiedere con eventuale indicazione del Committente i documenti di cui all'art.90 c. 9 lett. b) al momento della stipula del contratto, utilizzando l'apposito **modulo 1A/1B in allegato 2**.
9. Prima della consegna dei lavori, per conto del Committente, tramite il **modulo 1A dell'allegato 2** del presente Piano della Sicurezza, richiede all'impresa esecutrice:
 - ⇒ l'elenco dei dati dell'impresa e nominativo dei dipendenti utilizzati presso il cantiere, reso dalle imprese esecutrici tramite l'utilizzo del **modulo 2 dell'allegato 2**;
 - ⇒ il nominativo del direttore di cantiere responsabile della sicurezza dei lavori reso tramite **modulo 3**;
 - ⇒ il Programma esecutivo del cantiere, la redazione del quale è obbligatoria secondo quanto previsto nel capitolato, che, salvo proposte di modifica, dovrà essere coerente con il cronoprogramma del Progetto e del Piano di Sicurezza;
 - ⇒ copia del documento di valutazione dell'esposizione al rumore ai sensi D.Lgs. 81/2008 o estratto del documento contenente indicazione dell'esposizione dei lavoratori e del documento di valutazione dell'esposizione alle vibrazioni ai sensi del D. Lgs. 81/2008;
 - ⇒ autodichiarazione d'avvenuta effettuazione degli adempimenti obbligatori previsti dal D.Lgs. 81/2008 .
10. Verifica che siano stati inviati al Committente i documenti di cui al precedente punto 3 entro la data della consegna lavori o tutt'al più prima dell'inizio effettivo dei lavori.
11. Prima dell'inizio dei lavori richiede alle imprese esecutrici le documentazioni di legge necessarie per gli impianti e le attrezzature che saranno utilizzate, e le schede di sicurezza delle sostanze utilizzate.
12. Prima dell'inizio dei lavori verifica la corretta predisposizione del cantiere e degli apprestamenti finalizzati alla tutela della sicurezza dei lavoratori, tramite apposito verbale controfirmato dall'impresa esecutrice, utilizzando il **modulo 7** dell'allegato 2 al presente Piano di Sicurezza. Lo stesso modulo verrà utilizzato per i successivi verbali di verifica della sicurezza in cantiere.
13. Controlla che venga affissa in cantiere la Notifica Preliminare (art.99 comma 2 D.Lgs. 81/2008).
14. Effettua periodiche visite di cantiere, con periodicità almeno settimanale per verificare il rispetto delle norme di sicurezza e dei piani di sicurezza relativandone gli esiti tramite la redazione dell'apposito **modulo 7**.

F1) Datore di lavoro delle imprese esecutrici

E' il titolare o legale rappresentante dell'impresa esecutrice. E' il principale destinatario della disciplina legislativa riguardante la salute e sicurezza dei lavoratori e da lui dipendono gerarchicamente tutti i suoi collaboratori e dipendenti (art.2086 c.c.).

Obblighi

1. Redige il **Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.)** riferendosi al cantiere interessato, ai sensi dell'art.89 comma 1 lett. h) e allegato XV del D.Lgs. 81/2008. Prima dell'installazione di apprestamenti per la sicurezza dei lavoratori durante le lavorazioni in quota (ponteggi, opere di banchinaggio, trabattelli, ecc.) predispone il Pi.M.U.S. (Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio), ai sensi dell' art. 96 D.Lgs. n. 81/2008 e, se necessario, il piano di montaggio delle strutture prefabbricate secondo quanto previsto dall'art.134 e allegato XXII del D.Lgs 81/2008.
2. In caso di non completa accettazione del presente piano della sicurezza presenta prima dell'inizio dei lavori una proposta d'integrazione di cui all'art 100 comma 5 del D.Lgs. 81/2008, che sarà sottoposta al Committente, al Coordinatore e alla Direzione Lavori. Tale proposta deve essere effettuata tramite l'utilizzo del **modulo 4 in allegato 2**. La proposta dovrà prevedere almeno lo stesso livello di sicurezza a giudizio del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
3. Fornisce al Committente, previa verifica di idoneità del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione e prima della consegna lavori, il Piano Operativo di Sicurezza di cui al punto 1, per quanto concerne le scelte autonome e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, considerato piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, ai sensi dell'art.9 comma 60 lett. c) della Legge n.415 del 18 novembre 1998 e dall'art.97 comma 3 let.b) del D.Lgs. 81/2008. I contenuti minimi di tale P.O.S. sono definiti nel capitolo 7.2 del presente documento.
4. Si impegna a fornire al Committente entro i termini stabiliti, i documenti di cui all'art. 90 comma 9 e allegato XVII del DLgs 81/2008 per sé e per le eventuali imprese subaffidatarie, tramite il modello di cui al **modulo 10 dell'allegato 2**.
5. Organizza sotto la propria direzione l'attività lavorativa, per quanto di competenza dell'impresa principale e delle imprese subaffidatarie o lavoratori autonomi, ivi comprese le modalità di svolgimento del lavoro dei rispettivi dipendenti, secondo quanto previsto dal progetto esecutivo e dal presente piano della sicurezza.
6. Adotta tutte le misure previste conformemente alle prescrizioni di cui all'AllegatoXV del D.Lgs. 81/2008, contenute all'interno del Piano di Sicurezza e del Fascicolo Tecnico.
7. Predispone una sicura organizzazione del lavoro per i propri dipendenti e per quelli delle eventuali imprese subaffidatarie.
8. Adempie a quanto indicato dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione nel presente documento per quanto concerne la cooperazione e il coordinamento con le altre imprese subaffidatarie, partecipa alle riunioni convocate dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione curando la cooperazione e il coordinamento con le eventuali imprese subaffidatarie o lavoratori autonomi secondo le indicazioni e le modalità definite durante tali riunioni o in relazione alle indicazioni fornite dal C.S.E. durante le visite in cantiere o tramite opportune comunicazioni.
9. Cura le interazioni con eventuali altre attività svolte nei pressi o all'interno del cantiere.
10. Definisce l'ubicazione dei posti di lavoro utilizzati dai propri dipendenti, tenendo conto delle condizioni d'accessibilità agli stessi e definendo vie e zone di spostamento o di circolazione in conformità con quanto previsto negli elaborati grafici contenuti **nell'allegato 1 "Elaborati grafici per l'organizzazione del cantiere"**.

11. Fornisce ai propri dipendenti i dispositivi personali di protezione atti a garantire la sicurezza dei lavoratori previsti nel presente documento e nel P.O.S., obbligando gli stessi ad utilizzarli. Cura che gli stessi D.P.I. vengano utilizzati dalle eventuali proprie imprese subaffidatarie.
12. Cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il Committente o (se nominato) con il Responsabile dei Lavori.
13. Mantiene il cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità.
14. Fa rispettare ai lavoratori corrette procedure per la movimentazione dei materiali necessari, e cura che le stesse procedure vengano rispettate da eventuali imprese subaffidatarie.
15. Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie, nonché d'ogni altro rifiuto prodotto all'interno del cantiere, avvengano correttamente.
16. Rispetta le delimitazioni previste dal presente documento e cura l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali e sostanze utilizzate.
17. Realizza la massima sicurezza tecnologicamente possibile.
18. Fornisce al Coordinatore in fase d'esecuzione i seguenti documenti, per se e per le proprie imprese sub affidatarie, mediante i modelli in **allegato 2** al presente piano della sicurezza:
 - ⇒ l'elenco dei dati dell'impresa e il nominativo dei dipendenti utilizzati presso il cantiere, reso dalle imprese esecutrici tramite l'utilizzo del **modulo 2**;
 - ⇒ il nominativo del direttore di cantiere responsabile della sicurezza reso tramite **modulo 3**;
 - ⇒ il Programma esecutivo del cantiere, la redazione del quale è obbligatoria secondo quanto previsto nel capitolato;
 - ⇒ copia del documento di valutazione dell'esposizione al rumore ai sensi D.Lgs. 81/2008 o estratto del documento contenente indicazione dell'esposizione dei lavoratori e del documento di valutazione dell'esposizione alle vibrazioni ai sensi del D. Lgs. 81/2008;
 - ⇒ autodichiarazione d'avvenuta effettuazione degli adempimenti previsti dal D.Lgs. 81/2008 resa tramite il **modulo 1A/1B**.
19. Prima dell'inizio dei lavori fornisce al Committente le documentazioni di legge necessarie per gli impianti, le attrezzature e le sostanze che saranno utilizzate, secondo quanto previsto nell'apposito **modulo 1A** fornito in **allegato 2** al presente piano di sicurezza.
20. In caso di conferimento di lavori ad impresa subaffidataria, trasmette preventivamente al Coordinatore per l'esecuzione apposita comunicazione secondo quanto disposto nel **modulo 10 in allegato 2**, impegnandosi a trasmettere gli stessi documenti definiti tramite i **moduli 1A-1B-2-3 in allegato 2** anche per conto dell'impresa subaffidataria.
21. Provvede al controllo sanitario dei propri lavoratori nei casi previsti dalle disposizioni di legge, facendo effettuare le relative visite mediche periodiche e le vaccinazioni antitetaniche, secondo quanto indicato al paragrafo 4.4 del presente piano della sicurezza, curando che gli stessi controlli sanitari vengano effettuati dalle eventuali proprie imprese subaffidatarie.
22. Sottopone il Piano di Sicurezza all'esame del Medico Competente, che dovrà visitare almeno una volta il cantiere, qualora questo superi la durata di mesi sei, quale luogo di lavoro come definito nel D.Lgs. 81/2008.
23. Rende edotti tutti i lavoratori dei rischi specifici cui essi sono esposti fornendo loro la necessaria informazione e formazione in merito e verifica che lo stesso sia stato effettuato dalle eventuali proprie imprese sub affidatarie; i documenti attestanti l'avvenuta informazione e formazione dovranno essere trasmessi al Committente.
24. Definisce ai sensi dell' art.18 comma 1 lettera b e art.104 comma 4 del D.Lgs. 81/2008 i lavoratori incaricati ai servizi di Pronto Soccorso, di Evacuazione dei lavoratori e Antincendio (**vedi modulo 1A in allegato 2**).
25. Vigila costantemente, personalmente o per tramite del proprio Responsabile per la sicurezza del cantiere, per ottenere il pieno rispetto del piano di sicurezza e

- coordinamento e del POS da parte dei propri dipendenti e di quelli delle imprese subaffidatarie, e per l'effettivo uso da parte degli stessi lavoratori dei dispositivi personali di protezione forniti.
26. Dispone affinché in cantiere vengano affissi estratti delle principali norme di prevenzione degli infortuni e la cartellonistica di sicurezza nei punti di effettivo pericolo in modo da preavvertire il personale, in conformità con quanto disposto nel presente documento.
 27. Effettua presso gli enti competenti le eventuali comunicazioni e le denunce previste dalle vigenti norme di legge e richiede verifiche secondo le tipologie di macchine ed attrezzature utilizzate. Cura che le stesse procedure vengano seguite e rispettate dalle eventuali proprie imprese subaffidatarie.
 28. Prima della loro entrata in servizio predispone il controllo di impianti, macchine ed attrezzature utilizzati, al fine di garantirne una buona efficienza, prevedendo un piano per la manutenzione degli stessi per tutto il tempo della durata del cantiere.
 29. Prima dell'inizio dei lavori richiede agli enti interessati la mappatura dei sottoservizi verificando le interferenze di questi con le lavorazioni di scavo e adottando le misure di prevenzione e protezione indicate nel P.S.C.
 30. Consulta preventivamente i rappresentanti per la sicurezza in merito al Piano di Sicurezza.
 31. Partecipa alle riunioni di coordinamento convocate dal Coordinatore in fase di Esecuzione, o delega il proprio Direttore di Cantiere a parteciparvi.
 32. Dota tutto il personale occupato nel cantiere in regime di appalto o subappalto, di apposito tesserino identificativo, corredato di fotografia, contenente le generalità del lavoratore (nome, cognome e data di nascita in modo leggibile) e l'indicazione del datore di lavoro (o ragione sociale) ai sensi dell'art.18 comma1 lettera u) del D.Lgs 81/2008.
 33. In caso di predisposizione di opere provvisorie per la realizzazione di manufatti in quota (ponteggi, opere di banchinaggio, ecc..) sottopone preventivamente al CSE gli specifici progetti redatti da professionista abilitato. A seguito dell'installazione, prima del loro utilizzo effettua insieme al D.L. e al CSE, un sopralluogo congiunto per la verifica della corretta predisposizione delle opere provvisorie provvedendo al termine della verifica a fornire al CSE la dichiarazione di corretta installazione ai sensi dell'allegato XIX del D.L.gs 81/2008.

F2) Datore di lavoro dell'impresa affidataria

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento secondo quanto previsto all'art. 97 del D.L.gs. 81/2008.

Obblighi

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve inoltre coordinare gli interventi qui di seguito riportati:

- 1) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- 2) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- 3) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- 4) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- 5) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- 6) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- 7) la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;

- 8) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.
 - 9) adotta le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII del D.L.gs.81/2008 riguardo la logistica di cantiere;
 - 10) predispone l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
 - 11) cura la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
 - 12) cura la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
 - 13) cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
 - 14) cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
 - 15) redazione del piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) da effettuarsi salvo i casi di mera fornitura di materiali o attrezzature;
- Inoltre il DDL:
- 16) verifica la congruenza dei piani operativi delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione;
 - 17) per lo svolgimento delle attività il datore di lavoro dell'impresa affidataria, deve essere in possesso di adeguata formazione.

G) Responsabile della sicurezza in cantiere delle imprese appaltatrici (o Direttore di cantiere)

Si tratta del personale, provvisto di adeguata preparazione tecnica e di esperienza, nominato dalla ditta affidataria, che avrà il compito per conto delle imprese esecutrici di attuare le istruzioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, aventi come obiettivo la pratica realizzazione del presente piano. La nomina di tale figura avverrà tramite l'impiego del **modulo 3 in allegato 2** del presente piano di sicurezza.

Il responsabile della sicurezza in cantiere dell'impresa affidataria dovrà partecipare alle visite del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, secondo la periodicità da quest'ultimo fissata, facendosi carico di far rispettare le disposizioni del Coordinatore nei confronti anche delle eventuali imprese subaffidatarie.

Obblighi

1. Predisporre gli interventi necessari per attuare le disposizioni di organizzazione e le misure tecniche per la realizzazione dei lavori, rispettando le indicazioni previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.
2. Provvede al corretto allestimento delle opere e degli apprestamenti provvisori, necessari per l'esecuzione dell'opera in sicurezza.
3. Vigila sul comportamento dei lavoratori al fine di evitare una condotta imprudente o negligente e richiede l'osservanza delle misure di sicurezza, in particolare di quelle contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, da parte dei singoli lavoratori.
4. Esige e fa rispettare alle eventuali imprese subaffidatarie, ai loro responsabili e lavoratori la piena osservanza delle norme tecniche e di sicurezza.
5. Segnala eventuali nuovi rischi non valutati nella fase di progettazione, che saranno oggetto di aggiornamento del Piano di Sicurezza.
6. Cura le interazioni e le interferenze che si potrebbero manifestare, in seno ai diversi tipi di lavorazioni e attività previste durante la realizzazione dell'opera, in particolare in caso di presenza di ditte subaffidatarie, mettendo in pratica le disposizioni di coordinamento definite nel presente documento, durante le riunioni di coordinamento o dal C.S.E. durante le visite in cantiere.

7. Supervisiona la buona esecuzione, da parte della propria impresa e delle eventuali imprese subaffidatarie, delle opere previste.
8. Distribuisce ed impone il corretto utilizzo dei D.P.I. esigendo che vengano indossati come previsto nel presente documento.
9. Cura l'aggiornamento del cantiere a seguito di eventuali variazioni della normativa in materia di sicurezza, nel caso in cui esso si manifesti in corso d'opera.
10. Dispone affinché in cantiere sia esposta l'opportuna cartellonistica generale e di sicurezza verificandone la collocazione.
11. Predispone l'attuazione delle manutenzioni di impianti, macchine ed attrezzature al fine di garantirne una buona efficienza e una completa rispondenza alla evoluzione normativa.
12. Verifica che il montaggio, l'utilizzo e lo smontaggio degli apprestamenti per la sicurezza dei lavoratori durante le lavorazioni in quota avvengano secondo quanto indicato nei rispettivi libretti e progetti e nel Pi.M.U.S. e secondo quanto disposto dal presente P.S.C.
13. Durante l'ingresso in cantiere dei fornitori e durante le successive opere di scarico del materiale, deve coordinare tali interventi in sicurezza. In particolare il **Responsabile della sicurezza in cantiere (o Direttore di cantiere)** deve verificare che la zona di scarico del materiale sia delimitata, che non vi siano interferenze con le lavorazioni vicine e che alle operazioni di scarico del materiale partecipi esclusivamente il personale di cantiere addetto a questa operazione vigilando e coordinando tali attività. Inoltre, dovrà essere impedito l'accesso al cantiere dei fornitori in sua assenza, soprattutto nel caso in cui lo scarico del materiale comporti il rischio di caduta di carichi dall'alto.
14. Partecipa ai sopralluoghi presso il cantiere effettuate dal C.S.E.

H) Lavoratori

Per lavoratori si intendono dipendenti dell'impresa esecutrice (ed eventualmente se previste delle imprese subaffidatarie) o lavoratori autonomi o artigiani, all'interno del cantiere.

Obblighi

Il personale dipendente delle imprese esecutrici avrà tutti i doveri che sono espressamente indicati dall'art. 20 del D.Lgs. 81/2008 ed in particolare l'obbligo di seguire scrupolosamente le istruzioni fornite dal datore di lavoro, quelle date di volta in volta dal Direttore Tecnico di cantiere, dal Responsabile della sicurezza della propria impresa e dal personale preposto, e quelle desumibili dalla segnaletica esposta nei luoghi di lavoro. Inoltre sono tenuti a tenere in chiara evidenza la tessera di riconoscimento fornita dal datore di lavoro, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro stesso (dall'art. 20 comma 3 del D.Lgs. 81/2008)

Consultazione dei lavoratori ai sensi del D.Lgs. 81/2008

I lavoratori saranno consultati preventivamente all'inizio dei lavori tramite il proprio Rappresentante della Sicurezza, da essi nominato ai sensi del D.Lgs. 81/2008 art.47, comma 2, da parte del datore di lavoro e del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Gli stessi Rappresentanti della Sicurezza saranno consultati preventivamente in caso di modifiche significative da apportare al Piano di Sicurezza.

I) Lavoratore autonomo

Si intendono per lavoratori autonomi i lavoratori in proprio e gli artigiani che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri.

Obblighi

1. Fornisce i propri dati secondo quanto previsto nell'apposito **modulo 1B dell'allegato 2** del presente piano della sicurezza e fornisce al Coordinatore per l'esecuzione copia della propria visura camerale.
2. Utilizza le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni previste nel Titolo III del D.Lgs. 81/2008 relativo alle attrezzature di lavoro stesse.
3. Utilizza i D.P.I. conformemente a quanto previsto dal Titolo III del D.Lgs. 81/2008.
4. Si adegua e rispetta le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione ai fini della sicurezza in cantiere.
5. Rispetta le indicazioni di sicurezza definite nel presente documento nell'ambito della cooperazione con le imprese esecutrici presenti in cantiere; mette in pratica le indicazioni fornite dal C.S.E. durante le riunioni di coordinamento, a cui è tenuto a partecipare, o durante le visite in cantiere.
6. Si impegna a mantenere il cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità.
7. In caso di impiego di apprestamenti per la sicurezza durante le lavorazioni in quota rispetta le indicazioni contenute nel Pi.M.U.S. redatto dall'impresa installatrice.
8. Espone la tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore (nome, cognome e data di nascita in modo leggibile) e l'indicazione del datore di lavoro (o ragione sociale).

L) Preposto

I preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono secondo l'art.19 del D.lgs. 81/2008:

- a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
- b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato.
- f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- g) frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37.

3. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN CANTIERE

Le indicazioni relative all'organizzazione e alla logistica di cantiere ed alle interazioni con l'ambiente e la realtà urbana circostante sono conseguenti ad una dettagliata analisi preliminare dell'ambiente in cui il cantiere risulta insediato.

A tal fine viene valutata la necessità di acquisire ed analizzare almeno le seguenti informazioni:

- a. situazione idrogeologica: caratteristiche geologiche e morfologiche ed idrologia della zona (falde, pieni dei corsi d'acqua, ecc)
- b. rilievo planialtimetrico dell'area di cantiere;
- c. presenza di falde, fossati, alvei fluviali, ecc.;
- d. presenza di manufatti interferenti, ecc.;
- e. presenza di infrastrutture (ponti, strade, ferrovie, ecc.);
- f. dati meteorologici;
- g. posizionamento delle reti tecnologiche interne ed esterne all'area di cantiere:
 - acquedotto e reti di distribuzione dell'acqua potabile;
 - rete fognaria;
 - rete elettrica (aerea ed interrata);
 - rete telefonica;
 - rete distribuzione gas;
 - altre reti tecnologiche;
- h. viabilità per l'accesso al cantiere (per trasporti convenzionali ed eccezionali);
- i. presenza di traffico veicolare;
- j. situazione relativa allo stato dell'inquinamento del terreno;
- k. impianti energizzati e depositi di prodotti pericolosi;
- l. presenza di altri cantieri in prossimità;
- m. presenza di attività industriali a rischio d'incidente rilevante in insediamenti limitrofi;
- n. aree residenziali;
- o. presenza di attività civili a rischio passivo (scuole, ospedali, centri commerciali, aree ricreative, ecc.);
- p. situazione relativa ad eventuali vincoli archeologici, storici, naturalistici, ecc. interni ed adiacenti al cantiere.

Di tutti questi fattori di interferenza vengono presi in considerazione i rischi di tipo chimico, fisico e biologico (rumore, polvere, fumi, inquinanti aerodispersi, odori, gas, vibrazioni, caduta materiali, ecc.).

.In merito alle situazioni interne ed al contorno del cantiere vengono poi valutate le interazioni con l'esterno:

- dall'esterno verso il cantiere:
 - immissione di agenti pericolosi di tipo fisico (polveri),
- dal cantiere verso l'esterno:
 - utilizzo di apparecchi di sollevamento o di opere provvisorie con influenza sulle aree esterne al cantiere;
 - emissione di agenti inquinanti di tipo fisico (polveri, rumore, schegge, ecc.), chimico (vapori, gas, fumi, ecc.);
 - rischio d'incendio o esplosione con conseguenze dannose per l'ambiente circostante;
 - traffico veicolare, manovre d'accesso; caduta e proiezione di materiali sulla sede stradale, ecc.

3.1 VALUTAZIONE DEI RISCHI

DEFINIZIONI

- **pericolo (sorgente del rischio):** proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, ecc.) avente il potenziale di causare danni;
- **rischio:** probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;
- **valutazione del rischio:** procedimento di valutazione della possibile entità del danno quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

PROCEDIMENTO PER L' INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DI RISCHIO

Il procedimento di valutazione dei rischi è teso al miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Per una corretta valutazione dei rischi si è proceduto ad una analisi delle attività lavorative in cantiere e ad uno studio del rapporto uomo/macchina, attrezzatura/sostanze/ambiente nei luoghi dove le attività potrebbero svolgersi. Tale analisi ha consentito di individuare le possibili sorgenti di rischio e quindi i rischi stessi.

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo dei pericoli presi in esame:

1. pericolo di elettrocuzione;
2. pericolo meccanico derivante dall'impiego di attrezzature;
3. pericolo di caduta materiali dall'alto e schiacciamento;
4. caduta negli scavi;
5. pericolo di esposizione ad agenti biologici;
6. incendio ed esplosione;
7. altri pericoli.

I rischi sopra indicati derivano dai fattori di seguito riportati e le relative misure di prevenzione e protezione, tecniche ed organizzative, sono riportate al capitolo 4.

1. Il rischio di elettrocuzione è da considerarsi scarsamente presente in tutto il cantiere, in quanto la tipologia stessa di cantiere itinerante evita la necessità di prese, cavi, quadri, attrezzature elettriche ecc. Sarà pertanto impiegato un gruppo elettrogeno adeguato alle normative per assicurare il collegamento all'energia elettrica nel caso del manufatto in c.a. (vibratore per cls) .
2. I rischi di tipo meccanico presenti in cantiere, comportano tagli e lesioni in genere agli arti superiori (in particolare alle mani) e alla testa (in particolare agli occhi per proiezione di sfridi). I rischi derivanti dalle lavorazioni svolte dagli addetti presso il cantiere sono legate al pericolo di schiacciamento o lesione provocata dall'impiego degli utensili o da superfici con spigoli o parti taglienti.. Verranno privilegiate le attrezzature ergonomiche, marcate CE e con opportune protezioni.
3. Il rischio deriva dall'utilizzo di escavatori e automezzi per il movimento terra per espurgo e ripresa sponde franate con infissione di pali e posa di sasso e autocarri con gruetta durante lo scarico. Durante le movimentazioni gli operatori dovranno allontanarsi dalle aree di manovra e non sostare o transitare al di sotto dei carichi sospesi.

4. Il rischio di caduta negli “scavi”, inteso sull’opera in c.a. è presente per tutta la durata dell’opera, è da ritenersi praticamente assente per la fase dello scavo sulla canalizzazione, poiché le operazioni di espurgo verranno effettuate dall’operatore all’interno dell’escavatore. I lavoratori, all’interno dei mezzi, dovranno comunque tenersi ad una distanza non inferiore a 1 metro dall’argine. Il rischio di annegamento invece, considerando che i livelli di acqua nell’alveo della Cembalina saranno mantenuti al minimo, non si ritengono probabili.
5. Il pericolo di venire a contatto con agenti biologici è da considerarsi praticamente assente, considerando che i lavoratori operano esclusivamente dall’interno delle macchine operatrici o comunque non a contatto con l’acqua del canale.
6. Le lavorazioni in cantiere non prevedono particolari situazioni che evidenzino rischi legati a possibili inneschi di incendio od esplosione; inoltre siccome le lavorazioni avverranno completamente in esterno, non sarà necessario prevedere particolari accorgimenti in merito.
7. Eventuali altri rischi evidenziati durante l’evoluzione del cantiere, saranno trattati singolarmente e verranno prese le necessarie precauzioni per prevenire danni ai lavoratori

3.2 PERICOLI PRESENTI IN CANTIERE ANTE OPERAM

3.2.1 GEOLOGIA DEL TERRENO

Non è prevista una relazione geologica per il presente cantiere poiché le lavorazioni in oggetto sono di carattere superficiale.

Ciò non toglie che durante le operazioni che comportano l’eventuale presenza di lavoratori al di sotto della quota di campagna, dovranno essere prese tutte le necessarie precauzioni onde evitare franamenti del terreno (rispettare l’angolo naturale di declivio del terreno, non porre carichi in prossimità degli argini, ecc.).

3.2.2 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

Prima dell’apertura del cantiere, sarà cura dell’impresa esecutrice accertarsi presso gli enti gestori della presenza e dell’esatta ubicazione di eventuali linee elettriche pubbliche (ENEL) o di condotte del gas-metano, di condotte idriche, di linee telefoniche e se nell’area sono presenti altri sottoservizi che possano interferire con i lavori e creare pericoli alle imprese o problemi agli utenti; in particolare si chiederà:

- I. **dislocazione dei vari servizi che attraversano l’area di cantiere interessata agli scavi;**
- II. **profondità delle linee;**

III. planimetrie delle reti in scala adeguata.

Da una prima indagine presso il Committente è stata rilevata la situazione di seguito riportata:

LINEE SOTTERRANEE

LINEA	presente		interferente	
	SI	NO	SI	NO
LINEE ELETTRICHE		X		X
ACQUEDOTTO	X			X
RETE GAS-METANO	X			X
LINEE TELEFONICHE		X		X
RETE TELERISCALDAMENTO		X		X
ALTRE RETI (acque nere)		X		X

Le linee telefoniche sono quindi presenti all'interno delle aree interessate dal cantiere in parallelismo al canale con pali di legno, ma non costituiscono interferenza perché in corrispondenza di questa linea a monte della travata ganzanini le lavorazioni da eseguirsi saranno svolte dalla sottobanca senza danni alla linea.

Quando le lavorazioni si svolgeranno nei pressi di tale linea sarà verificata la sua eventuale interferenza dall'impresa, mediante l'aiuto dalla Direzioni Lavori e dell'ente preposto gestore di tale rete.

In generale nel caso in cui in corso d'opera siano rilevate linee non previste, si adotteranno i seguenti interventi:

1. **Se la linea è presente ma non interferente** l'appaltatore provvederà ad informare la ditta esecutrice degli scavi segnalando tutta la tratta nelle vicinanze degli scavi con paletti e nastro ben visibile; saranno inoltre collocati cartelli indicanti la profondità della linea.
2. **Se la linea è presente ed interferente** si chiederà all'ente gestore la disattivazione e l'eventuale spostamento onde evitare pericoli di elettrocuzione (linee ENEL), di esplosione, scoppio e incendio (linee gas), di inquinamento (linee acquedotto e fognature) e problemi con le utenze (linee telefoniche).
3. **I lavori di scavo saranno effettuati solamente dopo l'avvenuta comunicazione di disattivazione da parte dell'ente erogatore delle eventuali linee interferenti presenti.**

LINEE AEREE

LINEA	presente		interferente	
	SI	NO	SI	NO
LINEE ELETTRICHE	X		X	
ACQUEDOTTO		X		X
RETE GAS -METANO		X		X
LINEE TELEFONICHE	X		X	
ALTRE RETI		X		X

Le linee telefoniche sono quindi presenti all'interno delle aree interessate dal cantiere in parallelismo al canale con pali di legno, ma non costituiscono interferenza perché in corrispondenza di questa linea a monte della travata ganzanini le lavorazioni da eseguirsi saranno svolte dalla sottobanca senza danni alla linea.

Quando le lavorazioni si svolgeranno nei pressi di tale linea sarà verificata la sua eventuale interferenza dall'impresa, mediante l'aiuto della Direzioni Lavori e dell'ente preposto gestore di tale rete.

Nei tratti di cantiere in cui non sono presenti linee aeree elettriche non esiste alcun pericolo di elettrocuzione per le macchine operatrici.

Ove invece sono presenti tali linee, qualora venga utilizzato l'escavatore o l'autocarro con gru, deve essere rispettata una minima distanza dello sbraccio della macchina dalla linea elettrica e, quando necessario, bisogna ricorrere a schermi isolanti in legname verticale applicati alla linea elettrica da proteggere. In alternativa, si richiederà all' esercente del servizio una sospensione dell'erogazione del servizio (o la realizzazione di un by-pass).

Eventuali carichi di materiale di risulta da effettuare direttamente su autocarro in presenza di linee elettriche aeree interferenti non dovranno avvenire direttamente. Il terreno escavato, infatti, verrà trasportato dal mezzo operatore ad una distanza tale da non comportare interferenze con le linee in tensione durante il carico dello stesso sull'autocarro.

- *presenza all'interno dell'area di cantiere di elettrodotti con cavi nudi aerei:*

Nel caso vengano utilizzate macchine di grandi dimensioni o con braccio estensibile (p.e. autocarri con gru), deve essere rispettata una minima distanza dello sbraccio della macchina (vedere rif. tab. sottostante); qualora non si riuscissero a rispettare tali distanze si richiederà all' esercente del servizio una sospensione dell'erogazione del servizio.

Benché le operazioni previste non comportino rischi dovuti a contatti diretti e volontari con questi elementi, qualora si presentassero possibili interferenze, sarà comunque necessario prevedere opportune procedure, di volta in volta concordate col coordinatore in fase di esecuzione, per evitare possibili contatti accidentali.

La ditta appaltatrice dovrà pertanto, in funzione degli sbracci delle proprie macchine operatrici, provvedere ad adottare una delle soluzioni summenzionate.

Nei tratti di cantiere in cui non sono presenti linee aeree elettriche non esiste alcun pericolo di elettrocuzione per le macchine operatrici.

Ove invece sono presenti tali linee, qualora venga utilizzato l'escavatore o l'autocarro con gru, deve essere rispettata una minima distanza dello sbraccio della macchina dalla linea elettrica e, quando necessario, bisogna ricorrere a schermi isolanti in legname verticale applicati alla linea elettrica da proteggere. In alternativa, si richiederà all' esercente del servizio una sospensione dell'erogazione del servizio (o la realizzazione di un by-pass).

RIFERIMENTO NORMATIVO SPECIFICO vigente: Art. **83** – D.Lgs. 09/04/08 n. 81 come corretto dal D.Lgs. 106/2009

Lavori in prossimità di parti attive

1. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1

dell'allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

2. Si considerano idonee ai fini di cui al comma 1 le disposizioni contenute nelle pertinenti norme tecniche.

Di seguito si ripropone la Tab. 1 dell'allegato IX:

Un (kV)	Distanza minima consentita (ml)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

Dove Un = tensione nominale

RIFERIMENTO NORMATIVO SPECIFICO vigente: Art. 117 – D.Lgs. 09/04/08 n. 81 come corretto dal D.Lgs. 106/2009

Lavori in prossimità di parti attive

1. Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

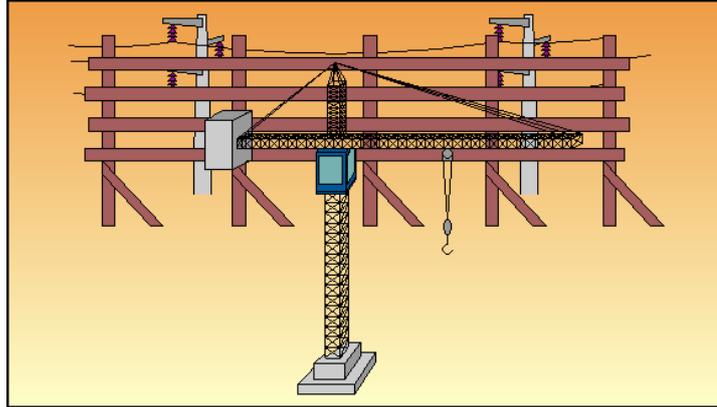
2. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

In merito a quanto stabilito dal nuovo Testo Unico, le distanze da mantenere dai cavi elettrici aerei presenti in cantiere, sono al minimo quelle stabilite dalla **Tab. 1** di cui all'**Allegato IX** o quelle risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

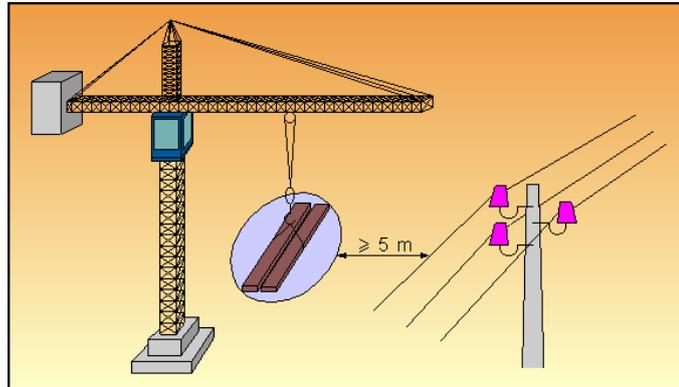
Tali distanze, si intendono computate dalla massima sporgenza in fase di esercizio, per cui se verranno utilizzate in cantiere delle gru a torre, gru su carro o autogrù, e/o dispositivi equivalenti dotati di braccio telescopico estensibile le distanze dovranno essere misurate dalla massima sporgenza del carico in fase di esercizio.

Di seguito si riportano esempi specifici sintetizzanti due delle tre condizioni previste dalla vigente normativa.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;



c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Le modalità raffigurate negli schemi sopra riportati, sono da intendersi applicabili anche alla tipologia di macchine e protezioni che verranno impiegate nel presente cantiere.

3.3 PERICOLI PRESENTI IN CANTIERE SPECIFICI DELLE LAVORAZIONI

3.3.1 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Tale rischio risulta alquanto frequente in quasi tutti i tipi di cantiere, in quanto il particolare tipo di lavoro si deve adattare alle esigenze dei manufatti.

I lavoratori sono infatti obbligati a tenere posizioni non congrue soprattutto per le seguenti categorie di lavori:

- Lavori manuali in cui i lavoratori oltre a essere sottoposti a sforzi muscolari (arti superiori/inferiori, muscoli lombari e dorsali, e del collo) sono anche esposti al mantenimento di posture disagiati (seduti, piegati sulla schiena).
- Lavori di posa dell'armatura/modanatura e dei viferoni in cui i lavoratori oltre a essere sottoposti a sforzi muscolari (arti superiori/inferiori, muscoli lombari e dorsali, e del collo) sono anche esposti al mantenimento di posture disagiati (seduti, inginocchiati o piegati sulla schiena);

Per tutti gli addetti alle eventuali operazioni di scavo manuale quindi dovranno essere effettuate visite ortopediche all'apparato dorso-lombare. Il tipo di sorveglianza sanitaria da applicare ai lavoratori di questo cantiere andrà comunque definita inderogabilmente dal medico competente delle ditte esecutrici.

Movimenti ripetitivi

Vista le tipologie delle mansioni e dei movimenti effettuati dai lavoratori non si ritiene opportuno segnalare tale rischio al Medico Competente delle Imprese esecutrici in quanto le lavorazioni sono mutevoli durante l'avanzamento delle fasi lavorative e non prevedono per questo movimenti identici ripetuti manualmente.

3.3.2 RISCHIO ANNEGAMENTO

Il cantiere in questione si sviluppa principalmente sulla terra ferma, lungo la marezzana del canale Cembalina, ma per alcune operazioni tipo la stesura del geotessile nei presidi spondali, la legatura dei viferoni, la formazione di rivestimento e la posa delle palancole, si ritiene opportuno sottolineare, nonostante il basso livello dell'acqua, la presenza del rischio di annegamento dovuto all'esecuzione di lavori in prossimità dell'acqua; si prescrive non solo la massima attenzione ma anche di indossare idonei D.P.I. (quali giubbotti salvagente autogonfiabili, ciambelle di salvataggio) durante le operazioni, comprese quelle con mezzi pesanti in azione, dove si lavora in prossimità dell'acqua e comunque dove è presente il rischio d'annegamento.

In considerazione dell'aumento di livello dell'acqua durante le piogge e dell'elevato rischio di smottamento, la prima misura da rispettare in tale circostanza è interrompere momentaneamente i lavori.

Saranno inoltre predisposte, a cura dell'impresa esecuttrice, delle procedure di emergenza da seguire in caso di accidentale caduta in acqua dei lavoratori.

In particolare ogni lavorazione potrà essere svolta esclusivamente in presenza di almeno due persone.

3.3.3 FORNITURA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE

Il presente cantiere ha caratteristiche itineranti e perciò non è prevista una fornitura d'acqua poiché non risulta necessaria alle lavorazioni.

L'acqua potabile e per l'igiene degli addetti sarà approvvigionata con serbatoio.

Se necessario saranno allestite delle cisterne sui mezzi di cantiere per la fornitura di acqua per le lavorazioni e per l'eventuale annaffiatura delle strade.

3.3.4 IMPIEGO DI ESPLOSIVI- VERIFICA E SUCCESSIVA BONIFICA DI ORDIGNI BELLICI

Non essendo stata segnalata la presenza di ordigni bellici in prossimità delle aree di lavoro, questo rischio è da considerarsi improbabile.

Tuttavia si è ritenuto opportuno affidare incarico di indagine strumentale a ditta specializzata con la finalità di eseguire una successiva corretta valutazione del rischio bellico residuale ascrivibile all'area di progetto le cui conclusioni, contenute nella relazione tecnica prodotta a seguito di indagine, faranno parte integrante del progetto.

La valutazione preliminare sarà suddivisa in due parti di seguito specificate:

_Analisi storiografica e documentale composta dall'analisi dei dati ed informazioni storiche prodotte da archivi ufficiali, escludendo informazioni non preventivamente censite, estraibili da memorialistica varia e da tutte le informazioni fornite dal committente inerenti interventi di antropizzazione che hanno interessato o modificato il piano campagna esistente del sito oggetto di monitoraggio di campo nel corso del periodo post-bellico.

_Analisi strumentale eseguita su area progettuale con relativa incidenza sotto piano campagna mediante analisi geofisica magnetica con l'utilizzo di prospezione gradiometrica e radar stratigrafica con prospezione georadar.

A seguito di suddette indagini è stato redatto verbale che evidenzia una serie di anomalie classificabili come di seguito:

1_ "Zona di anomalie magnetiche eterogenee con fattore magnetico limitato, riferibili a più oggetti o corpi o materiali di piccole dimensioni, sovrapposte tra di loro, accorpate in zone specifiche / oggetti o corpi di piccole dimensioni presenti in maniera isolata o puntuale";

2_ "Zona di anomalie magnetiche eterogenee con fattore magnetico elevato, geometricamente molto estese longitudinalmente, ubicate in zone agricole libere"

Per una più corretta valutazione del rischio bellico residuo nell'area di progetto si fa riferimento al DVR consorziale, in particolare per le aree riconducibili al punto 1 con fattore magnetico limitato, all'interno del quale vengono presi in esame casi simili della realtà quotidiana consortile su canali e aree antropizzate.

Di seguito se ne riporta stralcio di prima applicazione per le successive valutazioni:

"3. Campo di applicazione

L'art. 28 del d.lgs. n. 81/2008 afferma che "la valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), [...], deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi [...] i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili, come definiti dall'articolo 89, comma 1, lettera a), del presente decreto, interessati da attività di scavo".

Pertanto, sulla base di quanto sancito dall'art. 28 e come specificato dalla Commissione per gli Interpelli in risposta all'interpello n. 14-2015 avanzato dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri, la valutazione del rischio inerente alla presenza di ordigni bellici inesplosi deve intendersi riferita alle sole attività di scavo, di qualsiasi profondità e tipologia, come espressamente previsto, escludendo pertanto le attività che non prevedono "scavi" come infissione di pali e

palancole, trivellazioni, prove penetrometriche, campionamenti di terreno, sondaggi puntuali e sistemi di aggotamento (wellpointe similari).

Il Consorzio di Bonifica della Pianura di Ferrara, nell'espletamento delle attività operative ordinarie tipiche dell'Ente che prevedono attività di scavo gestite con fondi e personale interno, espletando quanto richiesto dal suddetto art. 28, esegue direttamente la valutazione del rischio da OBI mediante le metodologie esposte nei capitoli seguenti.

Nel caso di realizzazione di opere ricadenti nel Titolo IV del D.lgs. 81/2008, con le nomine del CSP e CSE previste per tutte le fasi del progetto, la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili nei cantieri può essere eseguita dal coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione anche tenendo conto delle indicazioni del presente documento."

Eventuale rinvenimento occasionale di masse ferrose riconducibili ad un probabile ordigno inesplosivo si procederà con l'interruzione immediata delle lavorazioni, bisognerà interpellare l'ufficio di direzione lavori del consorzio e attivare segnalazione all'autorità militare di competenza, successivamente si procederà con la bonifica da parte di ditta BCM specializzata.

Per le zone riconducibili al punto 2 (indicati con nella relazione SNB allegata al progetto con le lettere M, N, O, P, Q, V, Y, AB) con fattore magnetico elevato si prescrive la bonifica, da parte di ditta BCM specializzata, con interpello del Genio Militare che rilascerà apposito verbale che certifichi la sicurezza delle aree interessate.

Come misura ulteriormente cautelativa riportiamo di seguito le procedure da rispettare in caso di rinvenimento.

Soggetti interessati alla bonifica e loro requisiti

La ditta esecutrice, nel caso di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, dovrà sospendere tutte le lavorazioni presenti nella zona del rinvenimento e prima di riprendere le operazioni di cantiere dovrà attendere che sia stata eseguita la bonifica dell'area a cura di soggetto BCM abilitato.

Normativa e procedure di riferimento

Le attività di indagine per il rinvenimento di tali ordigni inesplosi, in caso di realizzazione di scavi, a lungo lasciate allo spirito di iniziativa dei soggetti interessati, è stata disciplinata, sotto il profilo della sicurezza sul lavoro, con la promulgazione, da parte del Parlamento, della Legge **1 ottobre 2012, n. 177** recante "Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici" (G.U. n. 244 del 18 ottobre 2012).

Dal 26 giugno 2016, con l'entrata in vigore di tutte le modifiche al testo unico sulla sicurezza, introdotte con la citata Legge 177, i principali riferimenti normativi sono i seguenti articoli dell'81/08:

- _art. 28 comma 1 (*Oggetto della valutazione dei rischi*);
- _art. 91 (*Obblighi del coordinatore per la progettazione*);
- _art. 100 comma1 (*Piano di Sicurezza e Coordinamento*)
- _art. 104 - (*Modalità attuative di particolari obblighi*)
- _allegato XI (*Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per i lavoratori*)
- _allegato XV 2.2.3. (*Contenuti del piano di sicurezza e coordinamento*)

Per quanto riguarda un'eventuale bonifica del sito, i lavori dovranno essere condotti secondo quanto stabilito dai D.L.L. 12/04/46 n.320 e D.L.C.P.S. 1/11/47 n.1768 e successive modificazioni contenute nella direttiva 001/B.TER./2015.

Sarà comunque cura della ditta affidataria formare e informare le proprie maestranze e quelle di eventuali ditte subaffidatarie sui rischi specifici di un eventuale rinvenimento di ordigni inesplosi nelle zone interessate dai lavori, al fine di procedere alle operazioni di scavo con la massima cautela. Durante gli interventi di scavo con macchine operatrici, è necessario che gli autisti, in caso di rinvenimento di oggetti o masse apprezzabili, sospendano immediatamente l'intervento segnalando tale situazione al capocantiere, al responsabile della sicurezza in cantiere per l'impresa, e al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione. Il responsabile della sicurezza e il Coordinatore, valuteranno la situazione e il tipo di oggetto in fase di rinvenimento e adotteranno a questo punto le eventuali necessarie procedure nel caso in cui ci si trovi in presenza di massa sospetta.

Nel caso di rinvenimento di ordigni si dovranno sospendere necessariamente e immediatamente tutte le lavorazioni interessate nell'area di lavoro e segnalarlo tempestivamente agli organi e alle autorità competenti.

L'eventuale successiva bonifica sarà eseguita da squadre di artificieri specializzate rispettando rigorosamente le normative vigenti.

3.3.5 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

In considerazione del fatto che le operazioni verranno svolte completamente in luogo aperto e che gli agenti climatici potrebbero essere avversi in alcune giornate o periodi dell'anno, sarà opportuno che gli addetti al cantiere indossino un vestiario consono alla stagione e che permetta loro di svolgere le lavorazioni in totale libertà di movimento.

Si ricorda poi di indossare indumenti ad alta visibilità per quelle lavorazioni che avvengono in prossimità della sede stradale (tratto di via Bologna a Gallo).

3.3.6 POSSIBILE CONTEMPORANEITA' DELLE LAVORAZIONI

In merito a tali rischi si fa riferimento al capitolo 5 in cui vengono prese in esame le modalità di coordinamento relative alle lavorazioni effettuate in cantiere.

Per quanto possibile, è necessario evitare che le lavorazioni si svolgano in cantiere in contemporanea lungo medesimi tratti; è consentito però dislocare più aree di lavoro posizionate ad adeguata distanza di sicurezza in modo da garantire tempi più celeri nell'espletamento delle lavorazioni.

In linea di principio si dovranno comunque evitare:

- il sovraffollamento dei luoghi di lavoro da parte del personale, per consentire un più agevole e sicuro svolgimento delle lavorazioni in atto;
- impedire la presenza di lavoratori o postazioni di lavoro sotto le zone in cui c'è rischio di caduta elementi dall'alto (p.e. quando sono in atto opere di pulizia del canale o posizionamento di pali, sasso, viperoni, ecc. e l'operatore si può trovare nell'alveo del canale e quindi a quota inferiore rispetto a quella stradale);
- vietare le lavorazioni in contemporanea e nei pressi (o al di sotto) ad altre operazioni non compatibili.

Si provvederà, nell'ipotesi di svolgimento di attività in contemporanea, a convocare specifiche riunioni tra i responsabili della sicurezza delle imprese (o i datori di lavoro in persona), il Coordinatore per l'esecuzione e il Direttore Lavori, al fine di coordinare e organizzare tali attività e consentire uno svolgimento dei lavori secondo il massimo grado di sicurezza ottenibile, definendo opportune procedure.

A seguito di tali riunioni i responsabili e/o i datori di lavoro delle imprese provvederanno a informare e formare direttamente i propri dipendenti su tali procedure.

3.3.7 INTERFERENZA DEGLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Non risulta siano previsti cantieri nelle immediate vicinanze dell'area interessata dall'intervento in oggetto. Le interferenze sono perciò eventualmente riferite ai mezzi di cantiere.

- *Interferenza tra mezzi di sollevamento*

I pericoli dovuti all'interferenza con mezzi di sollevamento sono limitati all'utilizzo di quelli presenti nella zona di lavoro: per il trasporto verticale è previsto un escavatore idraulico a braccio lungo o un drag-line. In caso di interferenza con le altre lavorazioni, occorrerà organizzare e coordinare le attività che avvengono in contemporanea.

Sarà cura della ditta esecutrice, non solo posizionare correttamente gli impianti di sollevamento mobili (secondo quanto previsto dalla normativa vigente e da quanto contenuto nei libretti di montaggio, uso e manutenzione), ma anche procedere al loro utilizzo in modo conforme. Gli operatori sottostanti i mezzi di sollevamento dovranno, quando possibile, essere allontanati oppure rimanere a distanza di sicurezza indossando l'elmetto protettivo. La massima cura ed attenzione dovrà essere posta durante la movimentazione di materiali e/o attrezzature che dovranno essere sempre sollevati usando tecniche e sistemi di imbragatura adeguati e rispondenti alla normativa vigente.

- *Interferenza con strade e/o luoghi di pubblico passaggio*

Viste le attività svolte in cantiere ed i sistemi di sollevamento utilizzati, la massima attenzione dovrà essere posta al fine di evitare che il braccio delle macchine operatrici invada porzioni di carreggiata stradale non delimitate e segnalate. Si adotteranno tutte le precauzioni necessarie per limitare il rischio di caduta di carichi dall'alto, in particolare tutti i lavoratori dovranno indossare elmetti di protezione durante lo svolgimento delle lavorazioni a rischio.

Dovrà essere posta molta attenzione in prossimità del ponte sulla via Bologna a Gallo dove vi è maggiore traffico veicolare.

3.3.8 PRESENZA CONTEMPORANEA DI MEZZI E PEDONI

E' necessario evidenziare la possibilità di interferenze, nei luoghi di lavoro, tra i mezzi pesanti (escavatori, autocarri, ecc.) con il personale a terra; si prescrive perciò non solo la massima attenzione sia degli autisti sia dei contadini, ma anche la presenza, per ogni mezzo pesante, di un operatore a terra che ne faciliti le manovre e le operazioni di lavoro specifiche.

Ricordiamo inoltre l'obbligo di definire preventivamente, a cura delle imprese esecutrici, le procedure operative tra gli autisti delle macchine operatrici e quelli dei mezzi di trasporto, al fine di garantire la corretta applicazione di quanto indicato sopra. In particolare ciò andrà definito nel caso in cui i mezzi di trasporto vengano forniti da una ditta diversa (subaffidamento o fornitori) dall'impresa appaltatrice.

I conducenti dei mezzi di cantiere dovranno sempre essere informati dai responsabili delle ditte committenti della presenza di un "traffico misto" lungo la via di accesso all'area di lavoro, ponendo quindi la massima attenzione durante la sua percorrenza.

Anche l'accesso al sito da parte di fornitori con mezzi propri, dovrà essere preventivamente annunciato in modo da predisporre le necessarie cautele ed eventualmente riservare un percorso differenziato per tale mezzo per evitare l'interferenza con i lavoratori impiegati presso gli uffici.

3.4 PERICOLI INTRODOTTI DAL CANTIERE VERSO L'ESTERNO

3.4.1 PRESENZA DI PERSONE ESTRANEE ALL'ATTIVITÀ' DI CANTIERE

Il personale estraneo alle attività di cantiere non sarà autorizzato ad entrare nelle zone di lavoro e nelle aree recintate adiacenti il cantiere.

Il posizionamento della recinzione di cantiere stabile, tuttavia, avverrà soltanto in corrispondenza degli accantieramento previsti, in quanto data la tipologia di cantiere itinerante, risulta impossibile definire ogni volta una recinzione di tipo stabile. Nel caso la situazione lo rendesse necessario o per il cantiere di San Nicolò, per evitare interferenze con i "non addetti", sarà opportuno perimetrale l'area di cantiere temporanea tramite nastro bianco – rosso e recinzioni.

In alcuni casi, le lavorazioni si svolgeranno molto a ridosso delle abitazioni preesistenti, pertanto sarà necessario valutare volta per volta eventuali percorsi protetti riservati al personale residente per evitare di creare disservizi.

3.4.2 PRESENZA DI ABITAZIONI IN ADERENZA

Gli edifici più vicini alle zone di lavoro risultano ad una distanza tale da non costituire intralcio o pericolo con le lavorazioni previste dal presente PSC. L'impresa affidataria dovrà assicurarsi che i proprietari, durante le lavorazioni non possano in alcun modo accedere alle aree di lavoro e pertanto dovrà provvedere ad installare barriere adeguate alla situazione come pannelli di legno, transenne, recinzioni metalliche ecc.. che evitino la possibilità di interferenza tra le due parti. che, ricordiamo, avvengono esclusivamente entro i limiti del cantiere.

Inoltre si dovrà prevedere la massima cautela dei mezzi operativi nel rispetto dell'edificato esistente.

3.4.3 CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO

Pur adottando tutti gli accorgimenti preventivi possibili, come ad esempio restare al di fuori del raggio di azione delle macchine per il sollevamento, permane sempre il pericolo di caduta di materiali all'interno della zona di lavoro (alveo o marezzana).

Per questo per tutti i lavoratori addetti ad operare sul fondo dello scavo/alveo, dovrà essere tassativamente previsto l'uso dell'elmetto di protezione, evitando la loro presenza all'interno dell'alveo e nelle scarpate durante l'utilizzo di mezzi sull'argine.

In linea generale dovranno comunque essere vietate operazioni al di sotto delle aree in cui, contemporaneamente, sono previste operazioni di sollevamento.

A tale rischio saranno soggette anche le persone residenti negli edifici limitrofi al canale. In caso vi siano in corso operazioni di sollevamento, è necessario evitare l'avvicinamento di tali figure non addette ai lavori tramite transenne, barriere, recinzioni temporanee, ecc..

3.4.4 PRODUZIONE DI POLVERE E SCHIZZI

Al fine di evitare un eccessivo innalzamento di polvere, sarà necessario mantenere costantemente umido il manto stradale nei tratti non asfaltati, specialmente durante il periodo estivo, e non procedere a velocità superiori di quelle stabilite.

Per proteggersi dall'eventuale proiezione di fanghi presenti nell'alveo del canale è necessario mantenere una sufficiente distanza di sicurezza durante le operazioni di espurgo, in particolare durante le operazioni di lancio della benna.

Dovranno essere utilizzati gli idonei D.P.I.

3.4.5 PRODUZIONE DI RUMORE

In base al D.P.C.M. del 01/03/91, alla Legge n. 447/1995, al D.P.C.M. del 14/11/97, alla Legge Regionale n. 15/2001, qualora si ritenga di superare la soglia massima ammissibile del rumore prevista per le aree in cui si svolgeranno le attività di cantiere, l'impresa esecutrice dovrà richiedere alle Competenti Autorità un'apposita deroga.

In particolare, in riferimento alla normativa nazionale precedentemente citata, sono state predisposte dalla Regione Emilia-Romagna la Legge Regionale 9 maggio 2001, n. 15 e la Circolare del 9/10/2001 in cui vengono riportate le disposizioni in materia di inquinamento acustico nei cantieri. Si fa presente che l'esecuzione di lavorazioni e l'impiego di macchinari rumorosi (camion, gru, betoniere, ecc.) potranno svolgersi solo dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00. Durante tali orari in cui è consentito l'utilizzo di macchinari rumorosi non dovrà mai essere superato il valore limite $L_{Aeq} = 70$ dB(A), con tempo di misura 10 minuti, rilevato in facciata ad edifici abitati.

Pertanto, per lo svolgimento delle lavorazioni previste nel cantiere in oggetto, nel rispetto dei limiti di orario e di rumore, è necessario richiedere allo sportello unico, almeno 20 giorni prima dell'inizio dei lavori, un'idonea autorizzazione (corredata dalla documentazione riportata nell'allegato 1 "richiesta di autorizzazione" appositamente predisposta dai Comuni stessi tramite lo "Sportello Unico Attività Produttive").

Nel caso si ritenga di non garantire il rispetto dei limiti di rumore, come sopra riportato, l'impresa esecutrice può richiedere specifica deroga al S.U.A.P. con le modalità previste nell'allegato 2 "richiesta di deroga" (da ritirare presso gli uffici comunali). L'autorizzazione potrà essere rilasciata, previa visione da parte dell'ARPA, entro 30 giorni dalla richiesta.

L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento. (Art.190 c. 5 bis D.Lgs 81/2008 corretto dal D.L.gs.106/2009).

3.4.6 RISCHI INDOTTI AD EDIFICI CIRCOSTANTI

Le abitazioni prossime alle zone di lavoro risultano ad una distanza tale da non costituire intralcio o pericolo con le lavorazioni previste dal presente P.S.C. che, ricordiamo, avvengono esclusivamente entro i limiti del cantiere. Per il fabbricato adiacente alla sezione 48, si adotteranno misure di sicurezza impiegando mezzi adeguati alle ridotte dimensioni a disposizione nell'area di lavoro prospiciente il fabbricato, tali da garantire l'integrità delle strutture esistenti. Le caratteristiche dei mezzi inoltre devono tener conto delle possibilità di manovra attuabili nell'area di lavoro, cercando di effettuare le lavorazioni dalla sottobanca.

3.5 RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO

3.5.1 PRESENZA DI EVENTUALI CANTIERI NELLE AREE LIMITROFE

Non è prevista la presenza di altri cantieri nelle zone circostanti ma, qualora in corso d'opera dovesse presentarsi tale eventualità, dovrà essere svolto un lavoro di coordinamento tra i vari cantieri presenti nella zona, in modo da individuare le eventuali interferenze, concordare i tempi e i modi di intervento delle lavorazioni o semplicemente per il passaggio comune in aree stradali di pubblico transito.

3.5.2 PRESENZA DI TRAFFICO

Nelle zone di cantiere in cui è prevista la presenza sia di mezzi di lavoro (come l'escavatore idraulico) sia di personale autorizzato a piedi, dovrà essere garantito, quando possibile, su almeno un lato dei percorsi carrabili, un franco di almeno 70 cm per il passaggio laterale dei pedoni.

All'interno del cantiere dovrà essere rispettata una velocità max di 10 km/h, e saranno installati adeguati cartelli di divieto, d'obbligo e di pericolo

In caso di spostamenti delle macchine operatrici e dei mezzi di carico e scarico (terreno di risulta, materiali, autobotte cls, ecc.) sulla strada di pubblico transito, saranno rispettate le necessarie procedure di sicurezza tra cui la presenza di un uomo a terra d'ausilio alle manovre ed il posizionamento della necessaria segnaletica di avvertimento. Questo rischio va considerato sia durante l'accesso che l'uscita dei mezzi verso la S.S. 64 Bologna Ferrara e sulla SP25 via Imperiale.

Sarà quindi necessario prevedere un'opportuna cartellonistica di avvertimento nel tratto precedente l'area di cantiere.

Poiché le lavorazioni comporteranno l'occupazione, di volta in volta, dei tratti delle strade di servizio (capezzagne o marezzane e aree di occupazione temporanea) che costeggiano i canali oggetto di intervento, sarà necessario installare adeguati cartelli indicanti il transito di mezzi di cantiere e i limiti di velocità da rispettare. In ogni caso devono rimanere sempre attive le delimitazioni relative all'area di intervento dove si stanno svolgendo i lavori, che non possono essere oltrepassate da personale estraneo ai lavori stessi.

Gli eventuali fornitori che devono accedere in cantiere dovranno rispettare le indicazioni sopra riportate durante le manovre dei rispettivi mezzi. Il controllo dell'operato dei fornitori sarà effettuata a cura del Responsabile della Sicurezza di cantiere dell'impresa esecutrice.

Per garantire la sicurezza degli addetti e del personale esterno verrà bloccato temporaneamente il traffico stradale in occasione di particolari lavorazioni che richiedano spazi di manovra ampi (es. nel tratto della passerella e del ponte adiacente la via Bologna, che comunque verrà valutato in fase di lavoro).

Durante l'allestimento della segnaletica in sede stradale, è opportuno che il personale utilizzi la massima prudenza e le procedure standard previste in questi casi, oltre necessariamente un vestiario ad alta visibilità come richiesto dal codice della strada e dal regolamento per lavori stradali.

4. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE DI CANTIERE

Nel presente capitolo saranno descritte le scelte progettuali ed organizzative per evitare la presenza di rischi durante le lavorazioni previste nel cantiere oggetto del presente PSC.

4.1 DELIMITAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE: RECINZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI

Trattandosi nel tratto di Canale Cembalina, di un cantiere esteso e difficilmente recintabile secondo i criteri tradizionali (cesate, palificate in legno, ecc.), si ritiene di delimitare solamente l'area attrezzata a parcheggio dei mezzi operatori e le aree di lavoro in cui si interverrà, posizionando barriere mobili nei punti di accesso alle zone interessate dai lavori stessi.

Le zone di intervento (approssimativamente della lunghezza di circa 100 m) saranno delimitate installando barriere stradali in materiale plastico (cesata arancione sostenuta da ferri) o barriere di legno o transenne amovibili, tali da segnalare il divieto di passaggio alle persone estranee sia durante le ore in cui vengono eseguiti lavori, sia durante il resto della giornata.

Nei pressi degli sbarramenti suddetti dovrà essere installata un'adeguata segnaletica di divieto.

Dovrà essere chiaramente segnalata la presenza degli scavi, dove previsti, con opportuna cartellonistica di cantiere in modo da essere facilmente visibile anche durante il periodo di assenza dei lavoratori dal cantiere.

I mezzi operatori durante le lavorazioni di escavo non saranno impiegati su strade di tipo comunale quindi non sono presenti problemi legati al traffico di mezzi privati. Durante le fasi lavorative che prevedono obbligatoriamente la presenza di mezzi di cantiere (come escavatori) nelle immediate vicinanze o sulla carreggiata stradale, tratto parallelo a via Pio e via Bologna a Gallo, le zone interessate dall'intervento verranno interdette al traffico temporaneamente, posizionando sbarramenti, cartelli, movieri e quant'altro previsto dal Codice della Strada. Durante l'uscita dei mezzi andranno poste, in corrispondenza del collegamento con la strada pubblica, adeguate segnalazioni per indicare la presenza del cantiere ed il rischio dovuto all'uscita di autocarri e/o mezzi pesanti

In tale circostanza si renderà necessario delimitare le aree di cantiere in cui si stanno svolgendo i lavori con una rete cesata arancione o a maglie metalliche o mediante transenne, oltre alla suddetta cartellonistica e alle segnalazioni di avvertimento.

Nelle intersezioni delle strade bianche utilizzate per le movimentazioni del terreno escavato dal letto della Cembalina con strade trafficate dovranno essere installate adeguate segnalazioni che indicano la vicinanza dei lavori, il divieto di entrata ai non autorizzati e il cartello attenzione uscita mezzi pesanti.

L'accesso di mezzi privati a tali zone dovrà essere consentito esclusivamente ad eventuali residenti o mezzi agricoli.

E' escluso alle persone non autorizzate il transito e l'accesso alle aree di cantiere.

4.2 ACCESSI AL CANTIERE

Per quanto riguarda l'intervento di risezionamento del canale Cembalina, le porzioni di sommità arginale che verranno direttamente interessate saranno di volta in volta delimitate, a seconda del progredire dei lavori, installando barriere mobili.

Gli accessi alle aree di lavoro avranno le seguenti caratteristiche:

Accesso carrabile/pedonale (esclusivamente per il personale autorizzato)

In prossimità dell'accesso carrabile e pedonale saranno collocati i seguenti cartelli:

- “Lavori in corso”



- “Divieto di transito”



- “Divieto di accesso al personale non autorizzato”



- “Uscita autocarri” o “Autocarri in manovra” da collocare sulla strada in corrispondenza dell'imbocco con quella di pubblica.



- “Automezzi a passo d'uomo” oppure “Velocità max 10 km/h”.

Per quanto riguarda l'intervento di costruzione del manufatto in c.a. dello scolo Principale Inferiore, il tratto oggetto dell'intervento risulta preferibile agire all'interno dell'area chiusa da recinzione e cancello fisse dell'impianto San Nicolò.

4.3 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Tale intervento può essere classificato, per lo sviluppo delle lavorazioni, come "itinerante"; non è pertanto possibile creare un accantieramento di tipo tradizionale.

Verrà quindi stipulato dalle ditte appaltatrici un accordo con un locale pubblico che metterà a disposizione dei lavoratori i propri servizi igienici.

Qualora comunque l'impresa preveda la realizzazione di baraccamenti di tipo "tradizionale", per esempio nelle aree di lavoro in cui l'intervento sarà più lungo, nell'accantieramento dovranno essere installate le seguenti baracche con le relative funzioni:

	Caratteristiche
N° 1 servizi igienici	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Predisposizione di almeno 1 servizio igienico ogni 20÷25 operai ⇒ Distanza dai luoghi di lavoro adeguata ⇒ Adeguato isolamento termico dei locali sia nella copertura, che nelle pareti e nella pavimentazione. In particolare collocare la struttura dei servizi su basette al fine di tenerle sollevate e staccate dal suolo. ⇒ Adeguata illuminazione, sia naturale che artificiale. ⇒ Adeguata aerazione, sia naturale che artificiale. ⇒ Predisposizione di un impianto di riscaldamento se i lavori vengono svolti anche durante il periodo invernale. ⇒ Predisposizione di sapone con dosatore. ⇒ Predisposizione di asciugamani di carta usa e getta o elettrici. ⇒ Mantenere una costante pulizia ed un perfetto ordine dei locali.

4.4 VISITE MEDICHE

La sorveglianza sanitaria è effettuata dal “Medico Competente” nei casi previsti dalla vigente normativa.

Preventivamente all’inizio dei lavori la ditta esecutrice dovrà fornire apposita dichiarazione di avere fatto effettuare le necessarie visite mediche preventive e periodiche ai lavoratori mediante l’apposito **modulo 1A**.

Tutti i dipendenti delle imprese devono possedere regolare attestazione d’avvenuta vaccinazione antitetanica e l’impresa appaltatrice dovrà verificare tale condizione.

Al fine di verificare possibili anomalie nell’assegnazione delle mansioni, al momento dell’assunzione è necessaria una visita d’idoneità e la compilazione della cartella sanitaria e di rischio.

Il medico competente delle imprese esecutrici compila tale cartella per ogni lavoratore. Essa è custodita presso il datore di lavoro delle imprese stesse con la garanzia del rispetto del segreto professionale.

Il medico fornisce inoltre ai lavoratori ogni informazione circa gli accertamenti sanitari cui devono sottoporsi, li informa dei risultati e rilascia loro, a richiesta, copia della documentazione sanitaria.

Nel caso in cui il medico competente accerti la non idoneità del lavoratore a svolgere le sue mansioni, ne informa per iscritto il datore di lavoro ed il lavoratore.

Nel caso del cantiere in oggetto, poiché è prevista una durata dei lavori superiore ai sei mesi, il medico competente della ditta appaltatrice ha l’obbligo di visitare il cantiere in oggetto.

Poiché il comparto delle costruzioni ha in generale una forte incidenza delle malattie professionali, come confermato dai più recenti dati INAIL, si fornisce un elenco delle patologie principali che possono colpire i lavoratori di questo settore:

- 1) broncopatie croniche e dell’asma bronchiale professionale;
- 2) sordità da rumore;
- 3) dermatite da contatto;
- 4) patologie da movimentazione manuale dei carichi;
- 5) patologie da strumenti vibranti;
- 6) patologia tumorale in particolare del mesotelioma e dell’epitelioma.

Esse dovranno essere tenute in considerazione dal Medico Competente dell’impresa nella definizione della sorveglianza sanitaria a cui dovranno essere sottoposti i lavoratori impegnati nel cantiere in oggetto.

Di seguito si riporta uno schema che indica i principali rischi presenti in edilizia, specificando i riferimenti legislativi che regolano l’obbligo di sorveglianza sanitaria e le visite consigliate in riferimento al cantiere in oggetto.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

RISCHIO	RIF. NORMATIVO	VISITE CONSIGLIATE
Polveri miste (non silicotigene)	D.L.gs. 81/2008	Spirometria
Silice	D.L.gs. 81/2008	Non contemplata
Amianto	D.L.gs. 81/2008	Non contemplata
Saldatura	D.L.gs. 81/2008	Radiografia del torace
Sostanze chimiche	D.L.gs. 81/2008	Esami ematochimici Spirometria
Solventi	D.L.gs. 81/2008	
Oli minerali	D.L.gs. 81/2008	
Bitume	D.L.gs. 81/2008	
Cancerogeni (amianto, silice, idrocarburi policiclici, contenuti negli oli minerali, catrame, peci di catrame, ecc.)	D.L.gs. 81/2008	Non contemplata
Rumore	D.L.gs. 81/2008	Audiometria
Strumenti vibranti	D.L.gs. 81/2008	ECG Raccolta anamnestica per la ricerca di segni e sintomi di patologia da strumenti vibranti e di patologia muscolo scheletrica
Movimentazione carichi	D.L.gs. 81/2008	Raccolta anamnestica per la ricerca di segni e sintomi di patologia muscolo scheletrica
Agenti biologici	D.L.gs. 81/2008	Non contemplata
Tetano	D.L.gs. 81/2008	Obbligo vaccinale
Altri agenti biologici	D.L.gs. 81/2008	Non contemplata

Il D.L.gs. 81/2008 prevede specifica sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti a rischi dovuti ad agenti biologici, cancerogeni, agenti chimici pericolosi, al rischio saldatura, all'uso di videoterminali ed alla movimentazione manuale dei carichi.

Nel nostro caso è prevista la presenza di soggetti che potrebbero effettuare movimentazioni manuale di carichi.

Nel nostro caso è prevista la presenza di soggetti che potrebbero essere soggetti al rischio vibrazioni dovuto al fatto che la maggior parte del tempo stanno all'interno delle macchine per l'espurgo, mentre non si considera il rischio dovuto alla presenza di agenti biologici poiché non è previsto che gli operatori entrino direttamente in contatto con i fanghi presenti nei canali. Quindi l'eventualità che ci siano soggetti potenzialmente sottoposti a rischio biologico è trascurabile.

Bisognerà inoltre individuare il metodo pratico di lavorazione, poiché, in caso d'uso di agenti chimici pericolosi, le ditte dovranno fornire al Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori le relative **schede tecniche di sicurezza prima del loro impiego** all'interno del cantiere, al fine di prevenire i rischi durante l'utilizzo di tali sostanze per gli operatori e di definire le corrette modalità d'impiego di tali prodotti.

A tal proposito le imprese esecutrici dovranno essere in possesso del documento di valutazione dei rischi provenienti da agenti chimici pericolosi, conformemente a quanto disposto dal D. Lgs. 81/2008 che potrà eventualmente essere richiesto dal CSE nell'ambito delle procedure di coordinamento.

4.5 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE

Durante le lavorazioni sulle sponde del Canale Cembalina la viabilità avverrà esclusivamente lungo le marezzane o le capezzagne in cui opererà prevalentemente il drag-line o l'idraulico. Il terreno escavato, infatti, verrà depositato nella campagna adiacente entro arginelli, preventivamente realizzati, con stendimento provvisorio in cumuli segnalati da appositi cartelli riportanti la dicitura di pericolo.

Per le lavorazioni che avverranno in tratti in cui non sarà possibile depositare il materiale escavato direttamente nella campagna adiacente, sarà necessario l'intervento sulle strade arginali di autocarri che riceveranno il materiale direttamente dal drag-line o dall'idraulico.

In entrambi i casi non è consentito il traffico contemporaneo di mezzi privati e mezzi d'opera. Per tale motivo il traffico, che in tali aree sarà comunque limitato, sarà consentito solamente ai residenti o mezzi agricoli che potranno accedere all'area di cantiere per raggiungere le proprie abitazioni o aree lavorative.

Nelle zone di lavoro, se necessario, saranno temporaneamente sospese le lavorazioni per consentire il transito dei mezzi privati.

Per quanto riguarda gli automezzi e i mezzi d'opera dell'impresa esecutrice e gli autocarri, impiegati durante le lavorazioni di movimentazione terra verso altre aree, dovranno di volta in volta essere individuate dal Responsabile della sicurezza dell'impresa e dal CSE, aree di manovra di dimensioni e caratteristiche idonee per effettuare inversioni e manovre.

Nelle zone di cantiere in cui è prevista la presenza sia di mezzi di lavoro (come l'escavatore tipo drag-line) sia di personale autorizzato a piedi, dovrà essere garantito, quando possibile, su almeno un lato dei percorsi carrabili, un franco di almeno 70 cm per il passaggio laterale dei pedoni.

All'interno del cantiere dovrà essere rispettata una velocità max di 10 km/h, e saranno installati adeguati cartelli di divieto, d'obbligo e di pericolo.

In caso di spostamenti delle macchine operatrici e dei mezzi di carico e scarico (terreno di risulta, materiali, autobotte, ecc.) sulla strada di pubblico transito, saranno rispettate le necessarie procedure di sicurezza tra cui la presenza di un uomo a terra d'ausilio alle manovre ed il posizionamento della necessaria segnaletica di avvertimento.

Poiché le lavorazioni comporteranno l'occupazione, di volta in volta, dei tratti delle strade di servizio (capezzagne o marezzane) che costeggiano i canali oggetto di intervento, sarà necessario installare adeguati cartelli indicanti il transito di mezzi di cantiere e i limiti di velocità da rispettare. In ogni caso devono rimanere sempre attive le delimitazioni relative all'area di intervento dove si stanno svolgendo i lavori, che non possono essere oltrepassate da personale estraneo ai lavori stessi.

Gli eventuali fornitori che devono accedere in cantiere dovranno rispettare le indicazioni sopra riportate durante le manovre dei rispettivi mezzi. Il controllo dell'operato dei fornitori sarà effettuata a cura del Responsabile della Sicurezza di cantiere dell'impresa esecutrice.

Disposizioni pratiche sulla viabilità

Il responsabile della sicurezza in cantiere dell'impresa esecutrice, di concerto con i datori di lavoro ed i capocantieri delle ditte impegnate nei lavori, curerà il rispetto delle seguenti disposizioni:

- a) Mantenimento del fondo stradale in perfette condizioni evitando la formazione di fanghiglie, cunette, dossi e smottamenti in prossimità di scavi.
- b) Annaffiatura periodica del manto stradale onde evitare la formazione ed il sollevamento della polvere nei tratti non asfaltati specialmente durante il periodo estivo.
- c) Controllo vigile sul rispetto della viabilità sia per gli autocarri sia per i pedoni, installando e mantenendo attiva tutta la cartellonistica sopra prevista.
- d) Adibire sempre una persona a terra che agevoli il conducente durante le manovre degli automezzi nel caso non vi sia sufficiente visibilità.

Nei periodi in cui il responsabile della sicurezza in cantiere dell'impresa esecutrice, o il datore di lavoro della stessa, non sia presente in cantiere le summenzionate procedure di coordinamento dovranno essere attuate dal capocantiere o dal responsabile della sicurezza delle eventuali ditte subaffidatarie presenti.

4.6 GLI IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

Nel cantiere oggetto di intervento non è previsto un impianto per l'alimentazione elettrica. Qualora, in corso d'opera, se ne evidenziasse la necessità, esso sarà realizzato mediante allacciamento a gruppo elettrogeno (conforme alla normativa vigente), cercando di adottare le migliori tecniche di sicurezza.

Illuminazione di cantiere

Illuminazione fissa

Non sarà predisposta alcuna illuminazione integrativa rispetto a quella preesistente attualmente nel sito in quanto l'area di cantiere non è direttamente su strada e pertanto non si ritiene necessaria.

Illuminazione notturna

Poiché il cantiere si sviluppa soltanto in orario diurno e all'interno di un'area già delimitata dalla proprietà, non si ritiene necessario l'installazione di illuminazione notturna all'interno del cantiere oggetto del presente PSC.

Illuminazione d'emergenza

Non si ritiene necessaria l'installazione di illuminazione di emergenza.

4.7 GLI IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Questi impianti non sono previsti in cantiere poiché le attrezzature presenti non necessitano di tali protezioni.

4.8 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

Per accedere alla zona di cantiere è necessario che i mezzi procedano attraverso un percorso stradale comune che comporta la presenza di traffico misto fino all'arrivo delle aree interessate dal cantiere.

Gli automezzi e le macchine operatrici dovranno procedere a passo d'uomo all'interno delle aree di cantiere e nelle zone prossime. Il personale a terra darà le necessarie istruzioni agli autisti degli automezzi sia durante le fasi di manovra e retromarcia sia durante le operazioni di carico/scarico dei materiali .

Durante fasi in cui sia possibile la presenza di traffico promiscuo di mezzi/pedoni anche esterni, dovranno essere sempre rispettate le presenti prescrizioni:

- accesso/uscita dei mezzi di cantiere coadiuvato da operatore a terra
- manovre all'interno del parcheggio coadiuvate da operatore terra
- i mezzi di cantiere non potranno sostare al di fuori delle zone di loro pertinenza individuate nel presente PSC.

Durante l'ingresso in cantiere dei fornitori e durante le successive attività di scarico del materiale, il **Responsabile della sicurezza in cantiere (o il Direttore di cantiere)** deve coordinare tali interventi in sicurezza. In particolare deve verificare che:

- 1) la zona di scarico del materiale sia delimitata;
- 2) non vi siano interferenze con le lavorazioni vicine;
- 3) partecipi, in ausilio ai fornitori, esclusivamente il personale di cantiere addetto a questa operazione e soltanto sotto la propria sorveglianza.

Dovrà di conseguenza essere impedito l'accesso al cantiere dei fornitori in assenza del **Responsabile della sicurezza in cantiere (o il Direttore di cantiere o capocantiere)** soprattutto nel caso in cui lo scarico del materiale comporti il rischio di caduta di carichi dall'alto. In caso di assenza del Responsabile della sicurezza , tale ruolo dovrà essere coperto dal capocantiere della Ditta esecutrice presente in cantiere.

4.9 DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE

La posizione degli impianti di cantiere è più facilmente individuabile nelle planimetrie di cantiere, dell'allegato I.

Nel seguito si riportano alcune indicazioni di massima in merito all'uso delle aree di cantiere :

1. Le postazioni di lavoro saranno posizionate in una zona facilmente raggiungibile, non soggetta a rischio di caduta di elementi dall'alto
2. Gruppo elettrogeno ed altre eventuali apparecchiature elettromeccaniche che dovessero risultare necessarie ai lavori, saranno posizionate e presidiate in modo da non interferire con i lavori e da non esporre il lavoratori ad elevata rumorosità o a rischi dovuti all'inalazione di gas di scarico. In alternativa, saranno installate e rimosse all'occorrenza.

4.10 DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO

Le zone di carico e scarico sono ubicate ai margini della viabilità primaria di cantiere per consentire una maggior rapidità nelle operazioni, in prossimità dell'area prevista per lo stoccaggio, prima della direzione di uscita dal cantiere. Per un migliore chiarimento sulla zona di carico e scarico, consultare l'allegato 1 "**Planimetrie per l'organizzazione del cantiere**" in cui è proposta una soluzione da mettere in atto di concerto con il coordinatore.

4.11 ZONE DI STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI

All'interno del cantiere sarà prevista la gestione delle seguenti aree:

1. Gli utensili, saranno tenuti nell'apposita baracca dotata di chiusura con lucchetto. Le chiavi saranno in possesso del capocantiere e di eventuali preposti.
2. Le attrezzature dovranno essere posizionate in zone non di intralcio o di passaggio.
3. Gli elementi di notevoli dimensioni saranno messi in opera direttamente man mano che giungeranno nelle aree di lavoro.
4. Le macchine operatrici (come autogrù, benne ecc...per il movimento terra piuttosto ingombranti) dovranno essere parcheggiate in apposite aree all'intero della zona di cantiere o in spazi opportunamente destinati a tale scopo.
5. Il materiale di risulta ottenuto dagli scavi dovrà essere disposto in apposite aree, facilmente raggiungibili per il carico/scarico e trasporto a discarica o altra sede con automezzi idonei. La quantità depositata dovrà essere minima, provvedendo sempre all'immediato smaltimento o all'allontanamento in tempi rapidi.

Tutte queste zone verranno individuate nei punti più sicuri e idonei da raggiungere.

I materiali dovranno comunque sempre essere stoccati nelle aree apposite riservate alle imprese appaltatrici che provvederanno a recintarle, onde limitare allo stretto indispensabile la circolazione di automezzi nel cantiere per evitare rischi di collisioni con il personale operante.

La collocazione dei materiali deve avvenire in maniera ordinata e pratica per l'avanzamento dei lavori. Tali disposizioni saranno innanzi tutto attivate dal responsabile per la sicurezza in cantiere delle imprese appaltatrici, o in sua assenza dal capocantiere.

4.12 ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE

All'interno del cantiere sono previste le seguenti sorgenti di incendio:

- 1 Mezzi operativi.
- 2 Eventuale gruppo elettrogeno.
- 3 Eventuale serbatoio carburante o automezzo con cisterna combustibile per il rifornimento dei mezzi operanti.

Tali sorgenti saranno adeguatamente segnalate con cartelli; in particolare sarà collocato nei pressi delle eventuali apparecchiature elettriche un cartello con il divieto di usare acqua per spegnere incendi.

Se presente, nei pressi del serbatoio di gasolio saranno posti cartelli con il divieto di fumare e usare fiamme libere.

4.13 RISCHIO INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

In considerazione del possibile utilizzo simultaneo di più mezzi di movimento terra e mezzi di trasporto all'interno dell'area di cantiere è necessario che i mezzi procedano a velocità ridotta e facciano sempre notare la propria presenza soprattutto in caso di retromarcia tramite avvisatori acustici o lampeggianti. I pedoni dovranno prestare la massima attenzione e rispettare gli eventuali percorsi a loro dedicati.

Inoltre nei casi di scarsa visibilità o in caso di manovre difficoltose, sarà necessario istituire un moviere che dovrà coadiuvare il traffico e consentire all'autista di liberare agevolmente l'area. Dovranno essere rispettati i sensi di marcia istituiti nell'area di cantiere e si dovrà ridurre la velocità a passo d'uomo all'interno delle aree recintate.

4.14 RISCHIO SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI

Le opere di scavo previste nel presente documento hanno carattere superficiale per lo scolo Cembalina, in quanto finalizzate esclusivamente all'espurgo e alla ripresa frane.

Al fine di evitare i rischi derivanti dalla presenza di linee interrato, lo scavo dovrà comunque essere effettuato utilizzando la massima cura da parte degli operatori.

Data la vastità dell'area soggetta ai lavori di manutenzione, l'impresa appaltatrice dovrà utilizzare le mappe e le tavole dei profili fornite dal Committente, in cui sono individuati tutti gli attraversamenti presenti.

In base al sistema di scavo adottato, alle attrezzature disponibili ed alle qualità delle stesse, l'impresa dovrà stabilire, in accordo con il Direttore dei Lavori ed il Coordinatore in fase di Esecuzione, la successione dei lavori, determinando i tempi di scavo, movimentazione terra l'eventuale realizzazione di fossi di guardia.

La successione delle fasi dovrà essere armonizzata in modo che in nessun momento possano determinarsi situazioni di pericolo, tenuto conto che, oltre alla naturale spinta del terreno, sarà da considerare l'influenza del carico in prossimità dei cigli.

In base alle lavorazioni da eseguire, si evidenziano i rischi principali da considerare dovuti a:

- *movimentazione dei mezzi di scavo e di trasporto materiali*

Secondo quanto indicato nella planimetria degli elaborati grafici allegati, in relazione alla tipologia e alla localizzazione delle aree di scavo e movimentazione terra, viene stabilita la circolazione dei mezzi impiegati nei lavori di scavo e di trasporto del materiale.

Si prescrive quindi che l'impresa utilizzi, durante l'esecuzione degli scavi, mezzi operatori specifici quali drag-line per le operazioni di espurgo ed escavatori con braccio di dimensioni adeguate, per il carico del materiale terroso asportato sul mezzo di trasporto direttamente dalla quota più bassa (alveo) a quella maggiore su cui staziona l'autocarro (sommità arginale).

La presenza di lavori e di addetti a terra nel campo d'azione dei mezzi meccanici deve essere vietata.

Nel caso della presenza contemporanea di più mezzi nella stessa area di lavoro, dovrà essere individuato dal Responsabile della Sicurezza in Cantiere dell'impresa affidataria, un coordinatore alle manovre, definendo precise disposizioni per i conduttori dei mezzi, affinché non compiano azioni pericolose specialmente in condizioni di cattiva visibilità (zone morte) dal posto di manovra.

È implicito che durante le operazioni di scavo con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco come prescritto all'art.118 comma 3 del D.L.gs.81/2008.

- **caduta di materiali dall'alto**

Pur adottando tutti gli accorgimenti preventivi possibili, permane sempre il pericolo di caduta di materiali all'interno della zona di lavoro (alveo o argine) durante le operazioni di sollevamento del materiale (terreno, pali, sasso, ecc.). Per questo, in caso si renda necessaria la presenza di lavoratori lungo l'argine del canale dovrà essere previsto l'uso dell'elmetto di protezione.

In linea generale dovranno comunque essere vietate operazioni al di sotto delle aree in cui, contemporaneamente, sono previste operazioni di sollevamento.

- **franamento delle pareti**

E' possibile prevedere che non sempre venga rispettato l'angolo di declivio naturale del terreno, specialmente durante la ripresa di tratti franati o nel manufatto in c.a. Nel caso ciò avvenga e la profondità dello scavo per la formazione di palificate superi i 150 cm (manufatto in c.a.), l'impresa dovrà se occorre definire il tipo di sbadacchiatura delle pareti da porre in opera (marciavanti in pioppo e puntelli di legno o metallici, pannelli metallici e puntelli, pannelli metallici con martinetti di apertura a movimento meccanico o idraulico, palancolati metallici infissi prima di iniziare lo scavo ecc.).

Nel caso specifico si consiglia di delimitare tutta l'area interessata dai lavori di scavo/movimentazione terra con apposite bande biancorosse distanziatrici per evitare la presenza di carichi troppo prossimi al ciglio del canale e che quindi potrebbero provocare il franamento delle pareti.

Mantenere sempre un'adeguata distanza di sicurezza dal ciglio degli scavi per il parcheggio dei mezzi pesanti (almeno 100 cm).

4.15 RISCHIO DI CROLLO E CADUTA DI ELEMENTI DALL'ALTO

In considerazione del fatto che le attività non presuppongono lavori in quota, non si prescrivono particolari precauzioni connesse a questo rischio.

- **Caduta di materiale dall'alto per l'utilizzo di mezzi di sollevamento**

Il personale a terra non direttamente interessato alla lavorazione deve rimanere fuori dal raggio d'azione delle macchine durante il sollevamento. Pertanto dovranno essere predisposte delle delimitazioni provvisorie per le zone interessate dai sorvoli come meglio indicato nelle tavole dell'allegato 1 del presente PSC.

Agli addetti al sollevamento dovrà essere impedito di collocarsi sotto il carico e, comunque, dovranno rispettare il franco necessario. Ogni lavoratore dovrà utilizzare gli adeguati D.P.I. (guanti, scarpe, elmetto).

Durante le operazioni di sollevamento e posa dei materiali (tondini in ferro, pali in legno, ecc.) i lavoratori di altre squadre o non direttamente interessati ai lavori dovranno rimanere a distanza di sicurezza dal raggio di azione della macchina. L'operatore a terra deve rimanere fuori dal raggio di azione del braccio della macchina. Ogni lavoratore deve utilizzare gli adeguati D.P.I.

- ***Cedimento delle sponde.***

Per impedire il rischio di franamento delle sponde deve essere mantenuta libera una zona di rispetto di almeno 200 cm dal bordo dell'argine, evitando di parcheggiare mezzi o installare postazioni di lavoro pesanti nelle immediate vicinanze dello stesso.

- ***Ribaltamenti dei mezzi operanti.***

Verranno costantemente controllate le corsie e la stabilità del terreno e in modo da mantenerle in buono stato, rispettando rigorosamente le pendenze previste dal progetto. I mezzi utilizzati dovranno essere dotati di idonea cabina antischiacciamento. Rispettare la distanza di sicurezza dal bordo della scarpata.

4.16 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

In considerazione del fatto che le attività non presuppongono lavori in quota, non si prescrivono particolari precauzioni connesse a questo rischio.

4.17 LAVORI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI

Il cantiere oggetto di questo PSC non prevede la necessità di elementi prefabbricati che devono essere montati e smontati.

4.18 RISCHIO DI INSALUBRITA' DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA

Il cantiere in oggetto non presenta tale rischio.

4.19 RISCHIO DI INSTABILITA' DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA

Il cantiere in oggetto non presenta tale rischio.

4.20 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI

Nel cantiere in oggetto non si prevedono estese operazioni di demolizione ad esclusione di piccoli interventi per il rifacimento di rivestimenti deteriorati che prevedono la demolizione di tratti esistenti.

4.21 RISCHIO RUMORE

Successivamente all'installazione delle macchine, quali drag line, ruspe, ecc. e considerando l'impiego delle macchine operatrici, definiti i tempi d'esposizione prevedibili per ogni lavoratore, si valuterà la rilevazione fonometrica (o un suo estratto riassuntivo) fornita dall'impresa appaltatrice e prevista dal D. Lgs.81/2008 o i livelli di esposizione media giornaliera in base agli stessi tempi di esposizione e a livelli di rumorosità standard (in quest'ultimo caso saranno indicate le fonti documentali).

Le macchine con rumorosità superiore a 87 dB (A) saranno adeguatamente segnalate.

All'impresa esecutrice sarà richiesta preventivamente una copia della valutazione del rischio rumore, effettuata obbligatoriamente ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

Nel seguito sono indicativamente elencate, con indicazione dei relativi livelli di rumorosità prodotta, le varie tipologie di attrezzature e macchine che saranno presenti in cantiere

Luogo, Reparto, Macchina	Leq dB(A)	Luogo, Reparto, Macchina	Leq dB(A)
Autocarri, camioncini	80	Macchine per sterro ad es. escavatore, ruspa, terna, ecc. (dentro cabina)	80-85
Gru su autocarro	85-90	Spianatrici	85-90
Manutenzione utensili	< 80		

Controllo sanitario in base al D.Lgs. 81/2008

1. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dB(A), possibilità prevedibile nel cantiere oggetto del presente P.S.C., indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, saranno sottoposti preventivamente a controllo sanitario da parte della propria ditta. Detto controllo comprende:

- una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
 - visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite sarà effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva;
 - la frequenza delle visite successive sarà stabilita dal Medico Competente. Il medico competente visita almeno una volta all'anno l'ambiente di lavoro in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza secondo quanto previsto dall'art.104 D.L.gs.81/2008.
2. Il controllo sanitario sarà esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 e 85 dB(A) qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il Medico Competente ne confermi l'opportunità, al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.
3. Il datore di lavoro, in conformità al parere del Medico Competente adotterà misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di limitare l'esposizione e peggioramenti audiologici. Tali misure potranno comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Adempimenti previsti in base al D.Lgs. 81/2008

$L_{EX,8h} \geq 80 \text{ dB(A)}$

- Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

$L_{EX,8h} > 80 \text{ dB(A)}$

- Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- Il datore di lavoro sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria su loro richiesta o qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

$L_{EX,8h} \geq 85 \text{ dB(A)}$

- Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito e fa tutto il possibile per assicurarsi che vengano indossati.

$L_{EX,8h} > 85 \text{ dB(A)}$

- Il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione.
- I luoghi di lavoro in cui vi sono lavoratori che possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione, devono essere indicati da appositi segnali. Tali aree devono inoltre essere delimitate e l'accesso alle stesse limitato.
- Il datore di lavoro sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria.

$L_{EX,8h} > 87 \text{ dB(A)}$

Fermo restando l'obbligo di non superare i valori limiti di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure necessarie, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:

- adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
- individua le cause dell'esposizione eccessiva;
- modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

4.22 RISCHIO DERIVANTE DALL'IMPIEGO DI SOSTANZE CHIMICHE

Agenti chimici

Durante le lavorazioni di cantiere si prevede l'utilizzo di sostanze chimiche; in particolare potranno essere presenti gli agenti chimici riportati nella tabella seguente:

Tipologia	Rischio chimico	Rischio Incendio	D.P.I. da utilizzare
Gasolio	Irritante per la pelle, per gli occhi per ingestione ed inalazione	Infiammabile	Guanti in lattice Occhiali tenuta stagna Mascherine FF-P2 (Vedere scheda di sicurezza)
Oli lubrificanti	Irritante per la pelle Tossico per ingestione, inalazione e per gli occhi	Infiammabile	Guanti in lattice Occhiali tenuta stagna Mascherine FF-P2 (Vedere scheda di sicurezza)

Dati tecnici

Per tali sostanze chimiche saranno richieste, tramite il **modulo 1/A dell'allegato 2** al presente documento, le schede di sicurezza con le relative informazioni su antincendio, pronto soccorso, manipolazione, stoccaggio, smaltimento ed altre informazioni utili. Tali schede dovranno essere consegnate al coordinatore per l'esecuzione prima dell'impiego del prodotto e una copia di esse dovrà essere tenuta in cantiere o in ufficio per essere messa a disposizione del personale che le impiegherà.

Manipolazione

Prima delle operazioni di lavoro saranno accertati i possibili danni causati per contatto con la pelle, gli occhi, apparato digerente ed apparato respiratorio.
Per ogni singola patologia saranno forniti ai dipendenti adeguati DPI ed adeguata istruzione sulle misure precauzionali da tenersi.

Stoccaggio

I contenitori di tali sostanze saranno accuratamente conservati in luoghi isolati e protetti contro eventuali spandimenti.
Sarà posto il divieto di lasciare i contenitori aperti dopo l'uso.

Cartellonistica

In prossimità della zona di stoccaggio saranno installati tra i seguenti cartelli, quelli corrispondenti alle indicazioni contenute nelle schede di sicurezza del prodotto.

	<p>Divieto Accesso alle persone non autorizzate"</p>		<p>Obbligo "Utilizzare i guanti durante le operazioni di travaso"</p>
---	--	---	---

	Pericolo "Sostanze infiammabili"		Pericolo "Sostanze irritanti"
	Obbligo "Utilizzare occhiali durante operazioni di travaso"		Obbligo "Utilizzare mascherine, durante il travaso"

Importante

A seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. 81/2008, concernente i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro, si rende necessario procedere ad una valutazione del rischio chimico anche per il presente cantiere da parte delle ditte esecutrici, qualora le sostanze indicate nella tabella della pagina precedente dovessero essere manipolate.

Da una prima analisi teorico-pratica si evince che, per i lavori oggetto del presente P.S.C., potranno essere impiegate da parte delle imprese sostanze chimiche comportanti diverse entità di rischio. Pur considerando che si dovranno impiegare, a parità di prodotto, quelli con minor rischio chimico per i lavoratori (con minor tossicità) e che i prodotti saranno impiegati esclusivamente in luoghi aperti, il rischio chimico viene considerato di entità basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute e pertanto le imprese esecutrici dovranno adottare le precauzioni e gli obblighi previsti dal D. Lgs. 81/2008 in caso di presenza di tali agenti.

Il CSE, in occasione dell'analisi delle schede di sicurezza dei singoli prodotti di cantiere, procederà all'aggiornamento del P.S.C., qualora ritenga accresciuto tale rischio chimico, rispetto a quanto stabilito in questa analisi preliminare proponendo eventualmente anche la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è.

Tali schede di sicurezza saranno allegate perciò al P.S.C. assieme all'eventuale analisi del rischio chimico classificato "elevato" costituendo perciò un suo aggiornamento.

Agenti biologici

Non è prevista la presenza di agenti biologici all'interno delle aree di cantiere.

La probabilità di contatto con liquidi o fanghi di scarico è molto ridotta.

Nel caso si evidenzi in corso d'opera il rischio biologico (ad esempio durante le opere di espurgo dei canali) i lavoratori, onde evitare il contatto con i fanghi, dovranno indossare appositi D.P.I. quali:

- stivali,
- tute con cappuccio del tipo usa e getta,
- guanti,
- occhiali tenuta stagna,
- mascherina.

Agenti cancerogeni

Non è prevista la presenza di agenti cancerogeni per tutta la durata dei lavori.

5. PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PROTETTIVE E D.P.I.

Il presente capitolo ha la funzione di rendere edotti i datori di lavoro, i responsabili della sicurezza e le maestranze delle imprese incaricate dell'esecuzione dei lavori sui rischi connessi con le lavorazioni effettuate in cantiere, in presenza di più soggetti contemporaneamente.

Il documento ha l'obiettivo di evidenziare le opportune azioni di coordinamento ai fini della sicurezza tra i soggetti operanti all'interno del cantiere, come per esempio tra i lavoratori appartenenti ad imprese diverse o a squadre diverse o tra lavoratori delle imprese e lavoratori autonomi o infine tra i lavoratori e gli eventuali mezzi che transitano nell'area di cantiere.

Il capitolo si articola in schede, ognuna relativa ad una o più lavorazioni previste dal programma lavori, in cui sono evidenziati i rischi, connessi alla contemporaneità delle lavorazioni suddette, e le procedure di coordinamento necessarie per ridurre tali rischi.

Il presente documento non evidenzia invece i rischi propri delle imprese e le necessarie misure di protezione per eliminarli o ridurli, elementi che devono essere contenuti nei rispettivi Piani Operativi di Sicurezza delle imprese.

5.1 ACCANTIERAMENTO E OPERE PROVVISORIALI E SUCCESSIVA RIMOZIONE

DESCRIZIONE DEL LAVORO

Si andranno ad eseguire le necessarie operazioni per rendere conforme l'accantieramento delle varie zone di intervento secondo la normativa vigente in materia di salute, igiene, sicurezza. Si provvederà perciò al posizionamento, ove previsto, della recinzione provvisoria per la delimitazione della zona del cantiere in cui andranno dislocate la baracca e i servizi igienici.

Si provvederà inoltre alla posa della cartellonistica, della segnaletica e degli sbarramenti stradali.

Dovrà essere rispettato sempre il senso di percorrenza della strada in cui si trova il cantiere.

ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE INERENTI L'ATTIVITÀ

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Trasporto macchine, attrezzature, materiale in cantiere, e chiusura delle zone interessate (e successiva rimozione)	Lavoratori di squadre o ditte diverse / Mezzi operanti	Collisioni tra pedoni e mezzi operanti	Interdire l'avvicinamento alla zona lavori ai non addetti. Mantenere sempre efficienti le recinzioni e la cartellonistica stradale. Vietare l'avvicinamento di personale all'area di azione delle macchine operatrici e in caso avvertire sempre l'operatore dei mezzi pesanti con segnalazioni da terra. Quando necessario prevedere la presenza di un addetto a terra di ausilio alle manovre. In cantiere rispettare il limite di velocità a passo d'uomo.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Ipoacusia da rumore	Tutti gli autoveicoli devono essere dotati di idonea cabina insonorizzata. Gli operai di altre squadre che svolgono lavorazioni nelle vicinanze devono utilizzare gli appositi D.P.I.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Inalazione di polveri	Mantenere umido il manto stradale in modo da non produrre l'innalzamento di polvere. Utilizzare mascherine protettive.

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Trasporto macchine, attrezzature, materiale in cantiere, e chiusura delle zone interessate (e successiva rimozione)	Macchine operatrici di squadre o ditte diverse e veicoli di privati	Collisioni tra mezzi operanti e mezzi esterni	Far rispettare agli automezzi circolanti in cantiere il limite di velocità imposto. Per gli eventuali spostamenti dei mezzi pesanti lungo la carreggiata stradale, predisporre l'adeguata segnaletica di avvertimento e pericolo e prevedere l'ausilio di movieri a terra. In caso di trasporti "eccezionali" seguire le indicazioni previste dal codice della strada.

5.2 EVENTUALE TAGLIO DI ARBUSTI, SIEPI ED ERBE INFESTANTI

DESCRIZIONE DEL LAVORO

In caso di necessità le sponde interessate dai lavori saranno ripulite da arbusti, siepi ed erbe infestanti mediante mezzo operatore con decespugliatore, motoseghe o attrezzi manuali.

ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE INERENTI L'ATTIVITÀ

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Eventuale taglio di arbusti, siepi ed erbe infestanti	Macchine operatrici / macchine agricole e veicoli di privati	Collisioni tra mezzi operanti e mezzi esterni	Far rispettare agli automezzi circolanti in cantiere il limite di velocità imposto. Se necessario, avvalersi dell'ausilio di un operatore a terra. Mantenere sempre efficienti le recinzioni, gli sbarramenti e la cartellonistica stradale.
	Macchine operatrici / personale esterno al cantiere	Collisioni delle macchine operatrici con i pedoni	Interdire l'avvicinamento alla zona lavori ai non addetti. Indicare la posizione del cantiere mediante adeguata segnaletica e mantenere sempre efficienti le recinzioni, gli sbarramenti e la cartellonistica stradale. Imporre ai pedoni il divieto di entrare nel raggio d'azione delle macchine operatrici. Avvisare sempre l'autista con idonee segnalazioni a distanza da parte di uomo a terra. Rispettare il limite di velocità imposto in cantiere.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Ipoacusia da rumore	Gli operai di altre squadre che svolgono lavorazioni nelle vicinanze devono utilizzare gli appositi D.P.I.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Inalazione di polveri e di gas di scarico	Mantenere umido il manto stradale nei tratti non asfaltati in modo da non produrre l'innalzamento di polvere. Limitare la produzione di gas di scarico durante le manovre. Mantenere una distanza di sicurezza dalle macchine operatrici in movimento.

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Eventuale taglio di arbusti, siepi ed erbe infestanti	Addetti potatura / pedoni e personale esterno	Proiezione sfridi	Interdire l'avvicinamento alla zona ai non addetti. Gli operai delle altre squadre che svolgono lavorazioni nelle vicinanze devono utilizzare gli appositi D.P.I.
	Addetti potatura / personale a terra / personale esterno al cantiere	Caduta di materiale dall'alto	Interdire le zone interessate dai sorvoli e indicare la posizione del cantiere mediante adeguata segnaletica. In caso sia necessaria la presenza di lavoratori all'interno del canale o dei fossi di guardia, durante questa lavorazione, assicurarsi che utilizzino gli adeguati D.P.I. e che rispettino le distanze di sicurezza dalle macchine operatrici. Istruire l'addetto al sollevamento di non collocarsi sotto il carico.
	Lavori in vicinanza di acqua / lavoratori	Annegamento	Predisporre delle procedure di emergenza in caso di accidentale caduta in acqua dei lavoratori. Ogni lavorazione potrà essere svolta esclusivamente in presenza di almeno un'altra persona. Tenere a disposizione un giubbotto salvagente.

5.3 RISEZIONAMENTO ED ESPURGO DEL CANALE CEMBALINA CON ESCAVO DI MATERIE TERROSE E MELMOSE

DESCRIZIONE DEL LAVORO

Si realizzeranno arginelli in adiacenza alle marezzane esistenti per contenere il materiale di risulta proveniente dall'escavo

Le operazioni verranno eseguite con escavatore o ruspa che lavoreranno a campagna, a bordo marezzana e in banchina, mantenendo in questo caso una distanza dal ciglio pari almeno a 100 cm

ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE INERENTI L'ATTIVITÀ

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Realizzazione di arginelli per il contenimento delle materie escavate. Escavo di materie terrose melmose	Macchine operatrici di squadre o ditte diverse / macchine agricole e mezzi privati	Collisioni tra mezzi operanti e mezzi esterni	Far rispettare agli automezzi circolanti in cantiere il limite di velocità imposto. Mantenere sempre efficienti le recinzioni, gli sbarramenti e la cartellonistica stradale. Indicare la posizione del cantiere mediante adeguata segnaletica ed eventuali dispositivi di illuminazione.
	Macchine operatrici personale esterno al cantiere	Collisioni delle macchine operatrici con i pedoni	Interdire l'avvicinamento alla zona lavori ai non addetti. Indicare la posizione del cantiere mediante adeguata segnaletica e mantenere sempre efficienti le recinzioni, gli sbarramenti e la cartellonistica stradale. Imporre ai pedoni il divieto di entrare nel raggio d'azione delle macchine operatrici. Durante le manovre avvisare sempre l'autista con idonee segnalazioni a distanza da parte di uomo a terra. Rispettare il limite di velocità imposto in cantiere.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Inalazione di gas di scarico e polveri varie	Mantenere umido il manto stradale nei tratti non asfaltati per evitare l'innalzamento di polvere. Limitare la produzione di gas di scarico durante le manovre.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Ipoacusia da rumore	Gli operai di altre squadre che svolgono lavorazioni nelle vicinanze devono utilizzare gli appositi D.P.I.
	Autisti macchine operatrici / Personale a terra	Caduta di materiale sulle persone	Assicurarsi che gli addetti ai lavori utilizzino gli adeguati D.P.I. e che rispettino le distanze di sicurezza dalle macchine operatrici.

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Realizzazione di arginelli per il contenimento delle materie escavate. Escavo di materie terrose e	Macchine operatrici di squadre o ditte diverse / macchine agricole e mezzi privati	Collisioni tra mezzi operanti e mezzi esterni	Far rispettare agli automezzi circolanti in cantiere il limite di velocità imposto. Segnalare gli spostamenti dei mezzi lungo la carreggiata stradale e, se necessario, avvalersi dell'ausilio di un operatore a terra. In caso di necessità sospendere momentaneamente le lavorazioni per consentire il transito dei veicoli autorizzati.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

melmose	Macchine operatrici / personale esterno al cantiere	Collisioni delle macchine operatrici con i pedoni	Interdire l'avvicinamento alla zona lavori ai non addetti. Indicare la posizione del cantiere mediante adeguata segnaletica e mantenere sempre efficienti le recinzioni, gli sbarramenti e la cartellonistica stradale. Inserire cartelli in corrispondenza del materiale melmoso con segnalazione del rischio sabbie mobili. Imporre ai pedoni il divieto di entrare nel raggio d'azione delle macchine operatrici. Durante le manovre avvisare sempre l'autista con idonee segnalazioni a distanza da parte di uomo a terra. Rispettare il limite di velocità imposto in cantiere.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Inalazione di gas di scarico e polveri varie	Mantenere umido il manto stradale nei tratti non asfaltati per evitare l'innalzamento di polvere. Limitare la produzione di gas di scarico durante le manovre.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Ipoacusia da rumore	Gli operai di altre squadre che svolgono lavorazioni nelle vicinanze devono utilizzare gli appositi D.P.I.

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Realizzazione di arginelli per il contenimento delle materie escavate. Escavo di materie terrose melmose	Lavori in di vicinanza di acque / e Lavoratori di macchine operatrici	Annegamento e ribaltamenti dei mezzi operanti	Predisporre delle procedure di emergenza in caso di accidentale caduta in acqua dei lavoratori. Ogni lavorazione potrà essere svolta esclusivamente in presenza di almeno un'altra persona. I mezzi utilizzati in cantiere dovranno rispettare il limite di velocità imposto e le corsie a loro adibite, mantenendosi a distanza di sicurezza dai bordi delle scarpate (almeno 100 cm). I mezzi operatori devono essere dotati di idonea cabina antischiacciamento. Controllare costantemente le corsie e mantenerle in buono stato.

5.4 DEPOSITO TEMPORANEO DEL MATERIALE DI RISULTA E SUCCESSIVO DISTENDIMENTO

DESCRIZIONE DEL LAVORO

Il materiale di risulta verrà depositato direttamente nella campagna adiacente, contenuto entro arginelli e successivamente disteso tramite apripista a lama frontale sui terreni limitrofi, a regola di buona agricoltura

ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE INERENTI L'ATTIVITÀ

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Deposito temporaneo del materiale di risulta e successivo distendimento	Macchine operatrici di squadre o ditte diverse / macchine agricole e mezzi privati	Collisioni tra mezzi operanti e mezzi esterni	Far rispettare agli automezzi circolanti in cantiere il limite di velocità imposto. Segnalare gli spostamenti dei mezzi e, se necessario, avvalersi dell'ausilio di un operatore a terra. Mantenere sempre efficienti gli sbarramenti e la cartellonistica stradale.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Inalazione di gas di scarico e polveri varie	Mantenere umido il manto stradale nei tratti non asfaltati per evitare l'innalzamento di polvere. Limitare la produzione di gas di scarico durante le manovre.
	Autisti macchine operatrici / Personale a terra	Caduta di materiale sulle persone	Gli operatori non addetti a tali lavorazioni dovranno rispettare le distanze di sicurezza dalle macchine operatrici.
	Macchine operatrici / personale esterno al cantiere	Collisioni delle macchine operatrici con i pedoni	Interdire l'avvicinamento alla zona lavori ai non addetti. Indicare la posizione del cantiere mediante adeguata segnaletica e mantenere sempre efficienti le recinzioni, gli sbarramenti e la cartellonistica stradale. Imporre ai pedoni il divieto di entrare nel raggio d'azione delle macchine operatrici. Durante le manovre avvisare sempre l'autista con idonee segnalazioni a distanza da parte di uomo a terra. Rispettare il limite di velocità imposto in cantiere.

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Deposito temporaneo del materiale di risulta e successivo distendimento	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Ipoacusia da rumore	Gli operai di altre squadre che svolgono lavorazioni nelle vicinanze devono utilizzare gli appositi D.P.I.

5.5 REALIZZAZIONE DEI CAVEDONI (E SUCCESSIVA RIMOZIONE)

DESCRIZIONE DEL LAVORO

Sono previsti lavori per la realizzazione (e successiva rimozione) di cavedoni con terreno idoneo proveniente da cava di prestito posta a qualsiasi distanza, in modo da poter isolare i vari tratti oggetto d'intervento.

ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE INERENTI L'ATTIVITÀ

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Realizzazione dei cavedoni (e successiva rimozione)	Macchine operatrici di squadre o ditte diverse e veicoli di privati	Collisioni tra mezzi operanti e mezzi esterni	Far rispettare agli automezzi di cantiere il limite di velocità imposto. Posizionare adeguata segnaletica per indicare la posizione del cantiere. Verificare che durante le opere di scavo il braccio dell'escavatore non invada zone della carreggiata stradale non segnalate. Se necessario, avvalersi dell'ausilio di un operatore a terra. I lavori di movimentazione terra dovranno essere svolti, in caso di adiacenza con la sede stradale, verso l'argine opposto alla carreggiata. Rispettare il senso di percorrenza della strada in cui si trova il cantiere.
	Macchine operatrici /Lavoratori di squadre o ditte diverse	Ipoacusia da rumore	Gli operai di altre squadre che svolgono lavorazioni nelle vicinanze devono utilizzare gli appositi D.P.I.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Inalazione di polveri	Mantenere umido il manto stradale nei tratti non asfaltati in modo da non produrre l'innalzamento di polvere.
--	---	-----------------------	---

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Realizzazione dei cavedoni (e successiva rimozione)	Lavori in vicinanza di acque / Lavoratori e macchine operatrici	Annegamento e ribaltamenti dei mezzi operanti	<p>Predisporre delle procedure di emergenza in caso di accidentale caduta in acqua dei lavoratori.</p> <p>Ogni lavorazione potrà essere svolta esclusivamente in presenza di almeno un'altra persona.</p> <p>Tenere a disposizione un giubbotto salvagente.</p> <p>I mezzi utilizzati in cantiere dovranno rispettare il limite di velocità imposto e le corsie a loro adibite, mantenendosi a distanza di sicurezza dai bordi del canale.</p> <p>Tutti i mezzi operanti devono essere muniti di idonea cabina antischiacciamento.</p> <p>Controllare costantemente le corsie e la stabilità del terreno e mantenerle in buono stato.</p>
	Lavoratori addetti alla movimentazione e terra / lavoratori di squadre o ditte diverse / passanti	Caduta di materiale sulle persone	Assicurarsi che i lavoratori utilizzino gli adeguati D.P.I. e che rispettino le distanze di sicurezza dalle macchine operatrici. I lavori di movimentazione terra dovranno essere svolti, in caso di adiacenza con la sede stradale, verso l'argine opposto alla carreggiata.
	Macchine operatrici / lavoratori di altre ditte o squadre / personale esterno al cantiere.	Collisioni delle macchine operatrici con i pedoni	<p>Interdire l'avvicinamento alla zona lavori ai non addetti. Mantenere sempre efficienti le recinzioni, gli sbarramenti e la cartellonistica stradale.</p> <p>Vietare l'avvicinamento di personale all'area di azione delle macchine operatrici e in caso avvertire sempre l'operatore dei mezzi pesanti con segnalazioni da terra. Quando necessario prevedere la presenza di un addetto a terra di ausilio alle manovre. Rispettare il limite di velocità imposto.</p>

5.6 POSA DI MOTOPOMPA E TUBAZIONE DI SCARICO PER REGIMAZIONE DELLE ACQUE PROVENIENTI DA MONTE (E SUCCESSIVA RIMOZIONE), SMALTIMENTO DELLE ACQUE PROVENIENTI DA SCARICHI

DESCRIZIONE DEL LAVORO

Sarà realizzato l'aggrottamento meccanico delle acque mediante la posa e la messa in funzione di motopompe. Per regimare i livelli idraulici a monte del cavedone verrà installata una tubazione esterna come by pass provvisorio. Saranno inoltre smaltite le acque di filtrazione provenienti dagli scarichi nell'alveo del canale.

ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE INERENTI L'ATTIVITÀ

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Posa di motopompa e tubazione di scarico per regimazione delle acque provenienti da monte (e successiva rimozione), smaltimento delle acque provenienti da scarichi	Macchine operatrici di squadre o ditte diverse e veicoli di privati	Collisioni tra mezzi operanti e mezzi esterni	Far rispettare agli automezzi di cantiere il limite di velocità imposto. Posizionare adeguata segnaletica per indicare la posizione del cantiere. Verificare che le tubazioni o gli elementi utilizzati non invadano zone della carreggiata stradale. I lavori di movimentazione dei materiali dovranno essere svolti, in caso di adiacenza con la sede stradale, verso l'argine opposto alla carreggiata. Rispettare il senso di percorrenza della strada in cui si trova il cantiere.
	Macchine operatrici /Lavoratori di squadre o ditte diverse	Ipoacusia da rumore	Gli operai di altre squadre che svolgono lavorazioni nelle vicinanze devono utilizzare gli appositi D.P.I.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Inalazione di polveri	Mantenere umido il manto stradale nei tratti non asfaltati in modo da non produrre l'innalzamento di polvere.

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Posa di motopompa e tubazione di scarico per regimazione delle acque provenienti da monte (e successiva rimozione), smaltimento delle acque provenienti da scarichi	Lavori in vicinanza di acque / Lavoratori e macchine operatrici	Annegamento e ribaltamenti dei mezzi operanti	<p>Predisporre delle procedure di emergenza in caso di accidentale caduta in acqua dei lavoratori.</p> <p>Ogni lavorazione potrà essere svolta esclusivamente in presenza di almeno un'altra persona.</p> <p>Tenere a disposizione un giubbotto salvagente.</p> <p>I mezzi utilizzati in cantiere dovranno rispettare il limite di velocità imposto e le corsie a loro adibite, mantenendosi a distanza di sicurezza dai bordi del canale (almeno 1 m).</p> <p>Tutti i mezzi operanti devono essere muniti di idonea cabina antischiacciamento.</p> <p>Controllare costantemente le corsie e la stabilità del terreno e mantenerle in buono stato.</p>
	Macchine operatrici / lavoratori di altre ditte o squadre / personale esterno al cantiere.	Collisioni delle macchine operatrici con i pedoni	<p>Interdire l'avvicinamento alla zona lavori ai non addetti. Mantenere sempre efficienti le recinzioni, gli sbarramenti e la cartellonistica stradale.</p> <p>Vietare l'avvicinamento di personale all'area di azione delle macchine operatrici e in caso avvertire sempre l'operatore dei mezzi pesanti con segnalazioni da terra. Quando necessario prevedere la presenza di un addetto a terra di ausilio alle manovre.</p> <p>Rispettare il limite di velocità imposto.</p>

5.7 RIPRESE SPONDALI CON PALI E SASSO

DESCRIZIONE DEL LAVORO

Sono previste lavorazioni per sistemare la sezione della sponda mediante la posa di palificate e un rivestimento della parte inferiore con sasso. Queste operazioni vengono eseguite con escavatori idraulici muniti di battipalo e autocarri con ribaltabile che lavorano principalmente a bordo canale, mantenendo una distanza minima di sicurezza.

Particolare attenzione andrà fatta per lo spostamento dei mezzi sulla carreggiata stradale non inclusa nelle aree di lavoro; tali operazioni dovranno essere sempre segnalate e se necessario, nel rispetto della viabilità esistente, svolte con l'ausilio di operatori a terra.

Nel caso di occupazione parziale della carreggiata stradale, dovranno essere installate le necessarie barriere e segnalazioni stradali, come già indicato in precedenza.

Oltre alle precedenti disposizioni, è prevista per la frana principale una palancolata di elementi prefabbricati in acciaio (Larseen) idonea al sostegno spondale, nell'infissione della stessa devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni al terreno adiacente con conseguente pericolo per i lavoratori. Durante la movimentazione e l'infissione delle palancole deve essere vietata la presenza degli operai in un raggio di almeno 10 mt dal campo d'azione dell'autogrù.

ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE INERENTI L'ATTIVITÀ

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Ricostruzione delle sponde degradate con pali e viperoni	Lavori in vicinanza di acque / Lavoratori e macchine operatrici	Ribaltamento dei mezzi operanti	I mezzi utilizzati in cantiere dovranno rispettare il limite di velocità imposto e le corsie a loro adibite, mantenendosi a distanza di sicurezza dai bordi del canale. I mezzi operatori devono essere dotati di idonea cabina antischiacciamento. Controllare costantemente le corsie e la stabilità del terreno e mantenerle in buono stato.
	Autisti macchine operatrici / Personale a terra	Caduta di materiale sulle persone	In caso sia necessaria la presenza di operai all'interno del canale durante questa lavorazione, assicurarsi che utilizzino gli adeguati D.P.I. e che rispettino le distanze di sicurezza dalle macchine operatrici. Istruire l'addetto al sollevamento di non collocarsi sotto il carico.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Inalazione di gas di scarico e polveri varie	Mantenere il manto stradale nei tratti non asfaltati umido per evitare l'innalzamento di polvere. Limitare la produzione di gas di scarico durante le manovre.
	Lavoratori addetti alla movimentazione terra / lavoratori di squadre o ditte diverse / passanti	Caduta di materiale sulle persone	Assicurarsi che i lavoratori utilizzino gli adeguati D.P.I. e che rispettino le distanze di sicurezza dalle macchine operatrici. I lavori di movimentazione terra dovranno essere svolti, in caso di adiacenza con la sede stradale, sull'argine opposto alla carreggiata.

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Ricostruzione delle sponde degradate con sasso	Macchine operatrici di squadre o ditte diverse e veicoli di privati	Collisioni tra mezzi operanti e mezzi esterni	<p>Far rispettare agli automezzi circolanti in cantiere il limite di velocità imposto e il senso di percorrenza della strada.</p> <p>Posizionare adeguata segnaletica e sbarramenti per indicare la posizione del cantiere.</p> <p>Verificare che durante le opere di escavo il braccio dell'escavatore non invada zone della carreggiata stradale non segnalate. Se necessario, avvalersi dell'ausilio di un operatore a terra.</p> <p>Mantenere sempre efficienti le recinzioni, gli sbarramenti e la cartellonistica stradale.</p> <p>Limitare il più possibile la durata degli interventi sulla carreggiata stradale.</p>
	Lavoratori addetti alla movimentazione terra	Rischio crollo	<p>Non oltrepassare la recinzione posta attorno all'edificio pericolante.</p> <p>Sulla recinzione dovrà essere affisso un cartello indicante il rischio di crollo.</p> <p>Far transitare i pedoni (addetti ai lavori) verso il lato del canale.</p> <p>Non sostare in prossimità dell'edificio e non prevedervi zone di deposito materiale.</p> <p>I mezzi dovranno essere dotati di cabina antischiacciamento e gli addetti dovranno utilizzare caschi.</p>

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Ricostruzione delle sponde degradate con sasso	Macchine operatrici di squadre o ditte diverse e veicoli di privati.	Collisioni delle macchine operatrici con i pedoni	<p>Interdire l'avvicinamento alla zona lavori ai non addetti.</p> <p>Mantenere sempre efficienti le recinzioni, gli sbarramenti e la cartellonistica stradale.</p> <p>Indicare la posizione del cantiere mediante adeguata segnaletica e dispositivi di illuminazione .</p> <p>Rispettare il limite di velocità imposto in cantiere.</p>
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Ipoacusia da rumore	<p>Gli operai di altre squadre che svolgono lavorazioni nelle vicinanze devono utilizzare gli appositi D.P.I.</p>

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Ricostruzione della sponda degradata con infissione palancole	Macchine operatrici di squadre o ditte diverse e veicoli di privati.	Contatto accidentale con macchina operatrice	Prima dell'installazione della macchina verificare con C.S.E. consistenza e stabilità del terreno. Verificare portata.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Caduta accidentale della palanca durante la movimentazione	Durante l'infissione la palanca deve risultare ben verticale e centrata rispetto al battipalanca Il personale coinvolto deve utilizzare gli appositi D.P.I.

5.8 CARICO DIRETTAMENTE SU AUTOCARRO; TRASPORTO DEL MATERIALE ESCAVATO; SCARICO DELLO STESSO E SUCCESSIVO DISTENDIMENTO

DESCRIZIONE DEL LAVORO

I lavori di movimentazione terra del canale Cembalina, prevedono l'escavo di materie terrose e melmose caricate direttamente su autocarro con ribaltabile
 Il materiale di risulta verrà quindi trasportato in luoghi idonei tramite autocarro ribaltabile e successivamente disteso tramite apripista a lama frontale
 Queste operazioni verranno eseguite con escavatore tipo drag-line e autocarri con ribaltabile che lavoreranno principalmente sulla sommità arginale, mantenendo una distanza dal ciglio pari almeno a 100 cm
 I mezzi operatori addetti alle operazioni di scavo lavorano in prossimità dell'acqua, pertanto dovranno essere strumentalmente idonei per le operazioni di espurgo e i rispettivi autisti dovranno indossare il giubbotto salvagente, come tutti gli addetti interessati a tali fasi
 Prevedere sempre una persona a terra per coordinare i movimenti dei mezzi pesanti nelle manovre.

ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE INERENTI L'ATTIVITÀ

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Carico direttamente su autocarro; trasporto del materiale escavato; scarico dello stesso e successivo distendimento	Macchine operatrici di squadre o ditte diverse e macchine agricole e mezzi privati	Collisioni tra mezzi operanti e mezzi esterni	Far rispettare agli automezzi circolanti in cantiere il limite di velocità imposto. Mantenere sempre efficienti le recinzioni, gli sbarramenti e la cartellonistica stradale. Indicare la posizione del cantiere mediante adeguata segnaletica ed eventuali dispositivi di illuminazione. Se necessario, avvalersi dell'ausilio di un operatore a terra.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Ipoacusia da rumore	Gli operai di altre squadre che svolgono lavorazioni nelle vicinanze devono utilizzare gli appositi D.P.I.
	Macchine operatrici / Lavoratori di squadre o ditte diverse	Inalazione di gas di scarico e polveri varie	Mantenere umido il manto stradale nei tratti non asfaltati per evitare l'innalzamento di polvere. Limitare la produzione di gas di scarico durante le manovre.

Lavorazione	Interazioni	Rischi individuati	Misure di prevenzione attiva
Carico direttamente su autocarro; trasporto del materiale escavato; scarico dello stesso e successivo distendimento	Lavori in vicinanza di acque / Lavoratori e macchine operatrici	Annegamento e ribaltamenti dei mezzi operanti	Predisporre delle procedure di emergenza in caso di accidentale caduta in acqua dei lavoratori. Ogni lavorazione potrà essere svolta esclusivamente in presenza di almeno un'altra persona. I mezzi utilizzati in cantiere dovranno rispettare il limite di velocità imposto e le corsie a loro adibite, mantenendosi a distanza di sicurezza dai bordi del canale. I mezzi operatori devono essere dotati di idonea cabina antischiacciamento. Controllare costantemente le corsie e mantenerle in buono stato. Mantenere sempre una direzione parallela alla direzione di marcia onde evitare cedimenti del cassone.

	Autisti macchine operatrici / Personale a terra	Caduta di materiale sulle persone	In caso sia necessaria la presenza di operai all'interno del canale durante questa lavorazione, assicurarsi che utilizzino gli adeguati D.P.I. e che rispettino le distanze di sicurezza dalle macchine operatrici. Istruire l'addetto al sollevamento di non collocarsi sotto il carico.
	Macchine operatrici / personale esterno al cantiere	Collisioni delle macchine operatrici con i pedoni	Interdire l'avvicinamento alla zona lavori ai non addetti. Indicare la posizione del cantiere mediante adeguata segnaletica e mantenere sempre efficienti le recinzioni, gli sbarramenti e la cartellonistica stradale. Imporre ai pedoni il divieto di entrare nel raggio d'azione delle macchine operatrici. Durante le manovre avvisare sempre l'autista con idonee segnalazioni a distanza da parte di uomo a terra. Rispettare il limite di velocità imposto in cantiere.

5.9 ESECUZIONE PALANCOLATO IN FERRO CON MACCHINA OPERATRICE IDRAULICA

DESCRIZIONE DEL LAVORO

La fase di infissione sarà preceduta da un sopralluogo in cantiere da parte del preposto ditta esecutrice palancolato che redigerà un rapporto di sopralluogo. Le criticità riscontrate e le relative misure di sicurezza da adottare saranno da indicare all'interno POS.

Ogni successiva criticità che modifichi le modalità operative o le misure di prevenzione e protezione individuate nel POS deve essere comunicata all'Ufficio sicurezza che provvederà ad emettere un'integrazione del POS.

Per gli accessi alle zone in alveo ed alle zone a piede dell'argine verranno impiegate le rampe attualmente presenti.

Le palancole verranno scaricate e stoccate lungo la linea di posa e saranno infisse secondo il tracciamento concordato con la Direzione Lavori.

Eventuali sottoservizi dovranno essere spostati/rimossi (eventualmente disattivati) prima dell'inizio delle attività di infissione – estrazione a cura dell'impresa appaltatrice.

Sinteticamente le varie fasi operative si possono identificare come segue:

- _ Trasporto a cantiere e scarico macchina operatrice idraulica
- _ Trasporto a cantiere e scarico palancole
- _ Infissione palancole
- _ Estrazione palancole
- _ Carico e trasporto rientro palancole
- _ Carico e trasporto rientro escavatore idraulico

1) Trasporto a mezzo di autoarticolato di macchina operatrice idraulica che verrà scaricata su apposita area pianeggiante.

2) Controllo del tracciamento, eseguito dall'appaltatore lungo lo sviluppo della zona di posa.

3) Le palancole (di lunghezza mt. 12,00) arriveranno in area di lavoro per mezzo di autoarticolato che dovrà circolare su idonee piste fino al punto di scarico in modo da evitare ulteriori movimentazioni. Lo scarico delle stesse ad opera dell'escavatore idraulico deve avvenire lungo il tracciato del palancolato in oggetto posando i pezzi orizzontalmente uno dentro l'altro in cataste di circa 12/14 barre in modo da evitare il ribaltamento.

4) Posa del palancolato:

- Presa della singola barra mediante aggancio con la pinza del vibroinfissore, passaggio di apposito cavo di acciaio di sicurezza, sollevamento della palanca.
- Sollevamento in verticale e posizionamento nel luogo di infissione.
- Accensione del vibroinfissore che per mezzo delle vibrazioni prodotte infigge la palanca fino ad una quota tale da poter immaschiare la palanca successiva.
- Sgancio del vibratore
- La palanca successiva viene agganciata con il vibroinfissore, sollevata e immaschiata a quella già infissa.

L'aggancio di ogni singola barra sulla precedente verrà guidato dall'operatore che farà in modo che la palanca sia posizionata in affiancamento a quella già infissa così che i giunti si inseriscano uno nell'altro.

- Per tutte le successive palancole si ripeterà la medesima operazione.
- Al termine di ogni giornata lavorativa, le palancole verranno portate alla quota prevista mediante vibroinfissione.

5) Estrazione delle palancole

L'estrazione delle palancole dovrà avvenire permettendo al mezzo cingolato di muoversi sul perimetro esterno della palancolata stessa su idonea pista di almeno m 5,00 di larghezza. L'estrazione dovrà avvenire per mezzo del vibroinfissore idraulico che verrà posato sulla testa della barra e stretto sulla stessa per mezzo della ganascia idraulica.

- Aggancio del vibratore sulla palanca
- Sollevamento della palanca mediante vibrazione per circa mt. 1,5, passaggio del cavo di acciaio di sicurezza, termine del sollevamento. Le vibrazioni prodotte staccano la palanca dal terreno e ne determinano l'estrazione.
- Ad estrazione avvenuta si blocca la vibrazione, la palanca viene sfilata da quella ancora infissa e posata a terra.
- Tutte le palancole verranno sfilate seguendo il medesimo procedimento ed accatastate l'una sull'altra in circa 12/14 elementi in modo da evitarne il ribaltamento.

Trasporto a cantiere e scarico palancole

_Infissione palancole

L'intervento prevede le seguenti fasi:

Lavori in opera

- a) Trasporto a cantiere e scarico macchina operatrice idraulica
- b) Trasporto a cantiere e scarico palancole
- c) Infissione palancole

Lavori in opera

POSA PALANCOLATO IN FERRO

ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE INERENTI L'ATTIVITÀ

OPERATORE MACCHINA				
Lavorazione	Macchine e Attrezzature	Pericoli	Danni	Misure di prevenzione attiva
		Descrizione		
Carico/scarico, trasporto e montaggio macchina operatrice e accessori	Carrello Macchina operatrice Chiavi ed attrezzature varie	Movimentazione del carico/pericolo ergonomico	Danni da sovraccarico biomeccanico	Formazione/informazione Procedure operative
		Tagli, abrasioni	Lesioni, ferite	Vaccinazione antitetanica Uso DPI (scarpe, tuta, guanti) Formazione/informazione
		Movimentazione del carico, Caduta del Carico, schiacciamento, urti	Lesioni, contusioni	Manuale d'uso e manutenzione delle attrezzature Formazione /informazione Procedure operative
Scarico palancole con autogru	Autogru	Caduta del carico/schiacciamento, urti	Lesioni, contusioni	Formazione/informazione Uso DPI (scarpe, tuta, guanti, casco)
Stoccaggio/movimentazione manufatti	Funi, leverini, cunei	Movimentazione/schiacciamento, urto, abrasioni, pericolo ergonomico	Lesioni	Mantenere il manto stradale nei tratti non asfaltati umido per evitare l'innalzamento di polvere. Limitare la produzione di gas di scarico durante le manovre.
Spostamenti in cantiere	Macchina operatrice	Operatività in prossimità di corsi d'acqua/caduta in acqua	Annegamento, lesioni	Verifica preliminare delle piste Delimitazione/segnalatica di argini/canali Formazione /informazione
		Ribaltamento macchina operatrice/schiacciamento, urti	Lesioni, contusioni	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

OPERATORE MACCHINA				
Lavorazione	Macchine e Attrezzature	Pericoli	Danni	Misure di prevenzione attiva
		Descrizione		
Infissione di palancole	Macchina operatrice vibratore	Esposizione a vibrazioni corpo interno	Lesioni	Formazione/informazione
		Esposizione a rumore	Ipoacusia	Dispositivi di protezione dell'udito Formazione/informazione Controllo sanitario
	Cavi elettrici in tensione	Contatto con elementi in tensione	Elettrocuzione, folgorazione	Distanza di sicurezza da linee in tensione Formazione/informazione
	Macchina operatrice	Ribaltamento/schiacciamento, urti	Lesioni, contusioni	Sopralluogo preliminare per la verifica della consistenza e stabilità del terreno; eventuali interventi di riporto/costipamento Formazione/informazione
		Cedimento parti meccaniche/schiacciamento, urti	Lesioni	Manutenzione e controllo di guide, bulloni, pulegge, tubi e attacchi degli impianti oleodinamici Formazione/Informazione
Estrazione palancole	Macchina operatrice	Cedimento parti meccaniche, sganciamento palancole/schiacciamento, urti	Lesioni	Formazione/informazione Piano di manutenzione
Salita e discesa in cabina		Caduta dall'alto	Lesioni	Gradini di accesso e maniglie di trattenuta Scarpe antinfortunistiche Formazione/informazione
		stress	Irritabilità	Formazione/informazione

OPERATORE MACCHINA				
Lavorazione	Macchine e Attrezzature	Pericoli	Danni	Misure di prevenzione attiva
		Descrizione		
Controlli vari su apparato motore		Contatto con organi in movimento/impigliamento, trascinarsi, tagli	Lesioni, ferite, ustioni	Cinghie, pulegge e ingranaggi dotati di griglia fissa di protezione Divieto di effettuare manutenzione e controlli su organi in movimento Formazione/informazione
Rifornimento gasolio	Tanica	Contatto con sostanze nocive	Irritazione	Guanti Formazione/informazione
		Perdita di materiale infiammabile/incendio, scoppio	Ustioni, lesioni	Divieto di fumo ed uso fiamme libere Formazione/informazione
Utilizzo attrezzature varie	Utensili ad alimentazione elettrica	Contatto con elementi in tensione	Elettrocuzione, folgorazione	Utensili del tipo "a impugnatura isolata" e con comando ad azione trattenuta Formazione/informazione
		Proiezione schegge/abrasioni	Lesioni	Guanti, occhiali Formazione /informazione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

	Saldatrice ossiacetilenica	Perdita fuoriuscita di gas esplosivi/incendio/s coppio	Ustioni, lesioni	Formazione/informazione
		Proiezione schegge/abrasioni	Lesioni	Occhiali Formazione/informazione

OPERATORE A TERRA				
Lavorazione	Macchine e Attrezzature	Pericoli	Danni	Misure di prevenzione attiva
		Descrizione		
Carico-scarico, trasporto e montaggio macchina operatrice	Carrello Macchina operatrice, chiavi ed attrezzature varie	Movimentazione manuale dei carichi/pericolo ergonomico	Danni da sovraccarico biomeccanico	Procedure operative Formazione/informazione
		Tagli, abrasioni	Lesioni, ferite	Vaccinazione antitetanica Uso DPI (scarpe, tuta, guanti, casco) Formazione/informazione
		Caduta del carico/schiacciame nto, urti	Lesioni, contusioni	Formazione/informazione Procedure operative
Scarico palancole	Autogru	Caduta del carico/schiacciame nto, urti	Lesioni, contusioni	Procedure operative Formazione/informazione Uso DPI (scarpe, tuta, guanti, casco)
		Movimentazione manuale del carico/ pericolo ergonomico	Danni da sovraccarico biomeccanico	Formazione/informazione
Stoccaggio/movime ntazione manufatti	Funi, leverini, cunei	Movimentazione/sc hiacciamento, urti, abrasioni, pericolo ergonomico	Lesioni, contusioni	Formazione/informazione Tuta, guanti, scarpe antinfortunistica, casco
Spostamenti al suolo	Macchina operatrice	Investimento	Lesioni	Divieto di transitare/stazionare nel raggio d'azione della macchina
		Operatività in prossimità dei corsi d'acqua/caduta in acqua	Annegamento, lesioni	Segnalazioni secondo quanto previsto dalle istruzioni operative Delimitazione/segnaletica dei canali Salvagente con fune a portata di mano
Avvicinamento e posizionamento della palancola	Macchina operatrice	Superficie del terreno irregolare / inciampamento, caduta	Lesioni	Formazione/informazione
		Oscillazione della palancola/abrasioni , cesoiamento delle mani	Lesioni, contusioni	Formazione/informazione Guanti
		stress	Irritabilità	Formazione/informazione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

OPERATORE A TERRA				
Lavorazione	Macchine e Attrezzature	Pericoli	Danni	Misure di prevenzione attiva
		Descrizione		
Infissione palancole	Macchina operatrice, vibratore	Esposizione a Vibrazioni del sistema mano/braccio	lesioni	Formazione/informazione
		Esposizione a rumore	Ipocausa	Dispositivi di protezione dell'udito Sorveglianza sanitaria Formazione/informazione
		Caduta di carichi sospesi/schiacciamento, urti	Lesioni, contusioni	Casco Formazione/informazione
	Macchina operatrice	Caduta della palancole agganciata	Lesioni	Divieto di sostare in vicinanza fino a quando la palancole non è infissa nel terreno Formazione/informazione Verifica trimestrale delle funi di imbragatura
	Macchina operatrice munita di cestello per infissione in acqua di palancole Larssen	Scivolamento, inciampamento, caduta in acqua	Annegamento, lesioni	Formazione/informazione Apparecchiature omologate, con presenza di doppi comandi Corpetto e dispositivo di trattenuta agganciato operatore nel cestello Dotazione di un giubbotto di salvataggio Verifica periodica di corpetto e dispositivo di trattenuta
Estrazione palancole	Macchina operatrice	Cedimento parti meccaniche, sganciamento/schiacciamento, urto	Lesioni, contusioni	Formazione/informazione Piano di manutenzione

6. LE FASI DI LAVORO E CRONOPROGRAMMA

6.1 PIANO DEI LAVORI

Il piano dei lavori o cronoprogramma indica le fasi di lavorazione o le singole lavorazioni previste per questo tipo di intervento.

A causa delle caratteristiche di "ripetività ciclica" del tipo di intervento, dell'ampiezza e della relativa metodologia operativa, non è proponibile un unico elaborato di cronoprogramma per la definizione e il coordinamento dei lavori.

Si tratterà perciò in questa sede di elaborare uno strumento generico di coordinamento che preveda, organizzi e definisca le varie operazioni lavorative in modo da consentirne il loro svolgimento con un sufficiente livello di sicurezza per tutti gli addetti ai lavori.

Si tenga presente che le operazioni di lavoro previste dovranno sempre avvenire in fasi diverse o in sezioni diverse o in aree diverse in corrispondenza delle stesse sezioni.

6.2 FASI DI LAVORO

Il presente Piano di Sicurezza relativo al cantiere in oggetto, prevede la realizzazione dei seguenti interventi, suddivisi per macro fasi, le cui tempistiche sono riportate nel diagramma di Gantt riportato nelle pagine seguenti.

1. ACCANTIERAMENTO:

- 1.1 Trasporto macchine, attrezzature e materiale in cantiere
- 1.2 Predisposizione delle sponde tramite eventuale taglio di arbusti siepi ed erbe infestanti nelle sezioni interessate

2. RISEZIONAMENTO CANALE CEMBALINA CON DEPOSITO TEMPORANEO

- 2.1 Realizzazione di arginelli a campagna per il contenimento delle materie melmose escavate.
- 2.2 Escavo di materie terrose e melmose per l'espurgo e il risezionamento del canale eseguito con drag-line o idraulico.
- 2.3 Escavo per la realizzazione di fossi di guardia ed eventuale pulizia di quelli esistenti.
- 2.4 Deposito temporaneo del materiale di risulta all'interno di arginelli di contenimento.
- 2.5 Distendimento del materiale proveniente dagli scavi mediante apripista a lama frontale sulle aree agricole limitrofe.

3. ESPURGO CANALE CEMBALINA CON DEPOSITO TEMPORANEO

- 3.1 Escavo di materie terrose e melmose per l'espurgo e il risezionamento del canale eseguito con drag-line o idraulico.
- 3.2 Escavo per la realizzazione di fossi di guardia ed eventuale pulizia di quelli esistenti.
- 3.3 Carico direttamente su autocarro del materiale escavato.

3.4 Trasporto del materiale escavato tramite autocarro ribaltabile, compreso lo scarico di detto materiale in apposita area.

3.5 Distendimento del materiale.

4. RIPRISTINO SPONDE FRANATE:

- 4.1 Scavo a sezione, come da disegni;
- 4.2 Infissione palificata e ancoraggio viperoni;
- 4.3 Posa tessuto e sistemazione sasso;

5. OPERE IN C.A. SCOLO PRINCIPALE INFERIORE:

- 5.1 Predisposizione cavedoni;
- 5.2 Scavo a sezione obbligata a gradoni;
- 5.3 Infissione pali e palancole;
- 5.4 Lavorazione di infissione palancole;

6. SMOBILITAZIONE CANTIERE:

- 6.1 pulizia e sgombero del cantiere.

7. MODALITA' ORGANIZZATIVE DI COOPERAZIONE E COORDINAMENTO

7.1 DOCUMENTAZIONE DA RICHIEDERE PRIMA DELLA CONSEGNA LAVORI

Per quanto riguarda la documentazione da richiedere prima dell'inizio effettivo dei lavori, si rimanda all'allegato 2 che contiene i moduli da utilizzare.

In particolare l'impresa dovrà trasmettere:

- POS
- Modulo 2
- Modulo 3
- Modulo 4
- Modulo 10 (in caso di subaffidamento o subappalto)

7.2 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 92 COMMA 1 LETTERA D) DEL D.L.GS. 81/2008

Il Coordinatore in fase di esecuzione (CSE) verifica quanto previsto negli accordi fra le parti sociali inerenti le tipologie di contratto delle imprese esecutrici, al fine di promuovere il coordinamento fra gli RLS per il miglioramento della sicurezza in cantiere.

7.3 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio lavori e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

In occasione delle riunioni di coordinamento il CSE verifica l'attuazione di tale disposizione.

7.4 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART.92, COMMA 1 LETTERA C)

È prevista l'effettuazione di riunioni di coordinamento in occasione, in via preventiva, dell'inizio dei lavori, sia dopo l'apertura del cantiere, per una consultazione periodica dei datori di lavoro e dei Responsabili della sicurezza in cantiere, o in occasione dell'ingresso in cantiere di nuove imprese esecutrici di lavori.

Durante le riunioni, il coordinatore avrà la funzione di fornire alle imprese indicazioni preventive al fine di ridurre i rischi in cantiere dovuti alla presenza contemporanea di più lavorazioni di squadre o ditte diverse.

Definite le misure di prevenzione tali riunioni hanno anche lo scopo di illustrare ai DDL delle imprese esecutrici le procedure di coordinamento tra le imprese stesse, eventualmente tramite il confronto del programma lavori con i singoli programmi operativi delle imprese.

Il CSE provvederà, in occasione di tali riunioni a redigere un opportuno verbale di cui al modulo 6 dell'allegato 2 del presente PSC.

7.5 CONTENUTI MINIMI DEL P.O.S.

Di seguito vengono elencati i contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza, documento che tutte le imprese impegnate nel cantiere oggetto del presente PSC dovranno obbligatoriamente redigere, secondo quanto previsto dall'art.89, lett.h e allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e secondo quanto disposto dall'art.131 comma 2, lett. c del D.Lgs 163/2006 e successive modifiche.

A) I DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA ESECUTRICE, CHE COMPRENDONO:

1. il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

2. la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
3. i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
4. il nominativo del medico competente ove previsto;
5. il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
6. i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
7. il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

B) LE SPECIFICHE MANSIONI, INERENTI LA SICUREZZA, SVOLTE IN CANTIERE DA OGNI FIGURA NOMINATA ALLO SCOPO DALL'IMPRESA ESECUTRICE;

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 PROVVISORIALI 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;

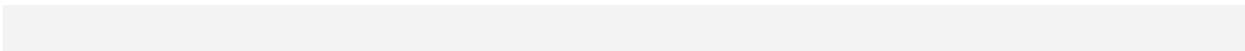
F) L'ESITO DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL RUMORE;

G) L'INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, INTEGRATIVE RISPETTO A QUELLE CONTENUTE NEL PSC QUANDO PREVISTO, ADOTTATE IN RELAZIONE AI RISCHI CONNESSI ALLE PROPRIE LAVORAZIONI IN CANTIERE;

H) LE PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO, RICHIESTE DAL PSC QUANDO PREVISTO;

I) L'ELENCO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE FORNITI AI LAVORATORI OCCUPATI IN CANTIERE;

L) LA DOCUMENTAZIONE IN MERITO ALL'INFORMAZIONE ED ALLA FORMAZIONE FORNITE AI LAVORATORI OCCUPATI IN CANTIERE.



8. LA GESTIONE DELLE EMERGENZE

8.1 PRONTO SOCCORSO

Considerato che i lavori da eseguire sono di tipo "itinerante", non è possibile creare un accantieramento tradizionale (cioè con baracche e servizi stanziali). Sarà necessario corredare i mezzi di trasporto con i necessari servizi e presidi vari che seguiranno i lavori e gli addetti man mano che questi si sposteranno per eseguire le lavorazioni.

Si tratterà quindi di provvedere a che sul mezzo di trasporto aziendale sia presente una cassetta di Pronto Soccorso, un presidio antincendio idoneo, un telefono cellulare o una radio ricetrasmittente, ecc., in modo tale da poter garantire un livello sufficiente di sicurezza per i lavoratori, per ogni tipo di emergenza.

Cassetta di Pronto Soccorso

L'articolo 2 del D.M. 15/7/2003 n. 388 regola l'organizzazione del primo soccorso in funzione del gruppo di appartenenza.

L'attività svolta nel presente cantiere rientra tra quelle previste per il gruppo A.

In base all'allegato 1 del D.M. 388/2003, il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso è quindi il seguente:

1. n. 5 paia di guanti sterili monouso
2. n. 1 visiera paraschizzi
3. n. 1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro
4. n. 3 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml
5. n. 10 compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole
6. n. 2 compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole
7. n. 2 teli sterili monouso
8. n. 2 pinzette da medicazione sterili monouso
9. n. 1 confezione di rete elastica di misura media
10. n. 1 confezione di cotone idrofilo
11. n. 2 confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso
12. n. 2 rotoli di cerotto alto 2,5 cm
13. n. 1 paio di forbici
14. n. 3 lacci emostatici
15. n. 2 confezioni di ghiaccio pronto uso
16. n. 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
17. n. 1 termometro
18. n. 1 apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Tale contenuto sarà costantemente controllato affinché non risulti mancante o scaduto.

Inoltre dovrà essere predisposto un sistema di emergenza per il recupero di personale dislocato in quota tramite barella richiudibile di emergenza. Il personale della squadra di addetti al primo soccorso, dovrà essere stato adeguatamente formato sull'utilizzo di tale mezzo di soccorso.

Nei pressi della cassetta dovrà essere collocato un cartello con le norme da seguire in caso di infortunio e, nei pressi del telefono, un cartello con i numeri utili:

Numeri utili di emergenza	
PRONTO SOCCORSO	118
COMANDO VIGILI DEL FUOCO	115
POLIZIA	113
CARABINIERI	112
MEDICO COMPETENTE

Coordinamento con le strutture di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice, sentito il medico competente, è tenuto a garantire in accordo con l'azienda unità sanitaria locale competente per territorio, l'integrazione tra il sistema di pronto soccorso interno e il sistema di emergenza del Servizio sanitario nazionale, anche nel caso di emergenze specifiche.

Pertanto dovrà essere presente un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale (p.e. un telefono cellulare).

Istruzioni di primo soccorso

A tutte le maestranze saranno impartite, dai rispettivi datori di lavoro, le necessarie istruzioni che i lavoratori dovranno adottare in caso di infortunio.

Ai sensi del D.Lgs. 81/2008, l'impresa esecutrice dovrà aver nominato tra i lavoratori gli incaricati al Servizio di Pronto Soccorso.

Essi avranno ricevuto un'adeguata formazione che consentirà loro di intervenire per le procedure di primo soccorso, in caso d'incidente grave.

I nominativi di tali incaricati dovranno essere preventivamente comunicati al Direttore dei Lavori e al Coordinatore per l'Esecuzione, da parte dell'impresa esecutrice (mediante l'apposito **modulo 1 nell'allegato 2**).

E' opportuno che in cantiere sia sempre presente almeno un addetto della squadra pronto soccorso dell'impresa appaltatrice.

Il Responsabile della sicurezza dell'impresa appaltatrice verificherà che tale procedura venga costantemente rispettata.

In caso di infortunio o malore grave di un lavoratore dovranno essere messe in atto le seguenti procedure:

- convocare immediatamente sul luogo dell'infortunio/malore un addetto della squadra pronto soccorso;
- astenersi da qualsiasi intervento sull'infortunato fino all'arrivo dell'incaricato al pronto soccorso; salvo verificare se l'infortunato è cosciente;
- nel caso in cui il lavoratore si dovesse infortunare all'interno del ponteggio, gli addetti al servizio pronto soccorso non potranno trasferirlo dal ponteggio a terra ma dovranno prestare le prime cure in loco, attivando immediatamente il sistema di emergenza esterno che provvederà a recuperarlo per il trasporto al pronto soccorso.
- evitare affollamenti nei pressi dell'infortunio in modo da evitare all'infortunato il senso psicologico di soffocamento;
- collaborare con l'incaricato del pronto soccorso seguendone le istruzioni e fornendogli le attrezzature ed i materiali richiesti;
- se si riterrà necessario, con l'aiuto dell'incaricato al pronto soccorso, si provvederà a chiamare telefonicamente il soccorso medico esterno (n. 118);
- predisporre una persona incaricata al ricevimento dei soccorsi esterni con le informazioni del caso;
- l'infortunato non deve rifiutare l'aiuto del soccorritore onde evitare l'aggravarsi delle condizioni fisiche proprie ma, se cosciente e in grado di parlare, deve partecipare

attivamente fornendo tutte le indicazioni necessarie a salvaguardare la propria incolumità.

8.2 PRESIDI ANTINCENDIO E PIANO DI EVACUAZIONE

Estintori

Nei mezzi di cantiere verrà collocato un estintore della seguente tipologia:

- **n. 1 estintore a CO₂**, classe A, B, C, da 6 kg ;

Inoltre è prevista la presenza nei luoghi di lavoro di **almeno un altro estintore**, classe A, B, C, da 6 kg, regolarmente revisionato, di tipo portatile che potrà essere posizionato anche su una macchina operatrice.

Collocazione

Gli estintori saranno collocati in posizione facilmente raggiungibile da tutti gli operatori. Con l'avanzamento dei lavori in cantiere sarà necessario posizionare l'estintore in prossimità delle lavorazioni più pericolose.

Segnalazione

Gli estintori saranno segnalati con idoneo cartello se ubicati in posizioni stabili.

Manutenzione

Poiché il cantiere rimarrà aperto per più di sei mesi, sarà necessaria una verifica degli estintori presenti in cantiere ogni 6 mesi di attività.

Piano d'evacuazione

A giudizio dello scrivente non è necessario organizzare un piano di evacuazione poiché le lavorazioni vengono svolte esclusivamente all'aperto e lo spazio a disposizione per le eventuali vie di fuga risulta pienamente sufficiente. In caso di emergenza all'interno di scavi o in quota, dovrà essere sempre previsto un secondo percorso di risalita o discesa per consentire agli operatori di raggiungere un luogo sicuro.

Squadra antincendio

Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e del D.M. 10/03/98, le imprese appaltatrici dovranno avere nominato tra i lavoratori gli incaricati al Servizio d'Antincendio ed Evacuazione in caso di pericolo imminente. I dipendenti incaricati delle imprese appaltatrici dovranno aver ricevuto idonea informazione e formazione secondo quanto prescritto dallo stesso D.M. 10/03/98. La formazione ricevuta dagli addetti antincendio consentirà loro di intervenire per le procedure di primo intervento, in caso di inizio di incendio nelle zone interne al cantiere.

I nominativi di tali incaricati dovranno essere preventivamente comunicati al Direttore dei Lavori e al Coordinatore per l'esecuzione, da parte delle imprese appaltatrici.

Sorgenti d'incendio

All'interno del cantiere sono previste le seguenti sorgenti di incendio:

- 4 Mezzi operativi
- 5 Quadro elettrico
- 6 Deposito e uso di eventuali prodotti classificati infiammabili.

Tali sorgenti saranno adeguatamente segnalate con cartelli.

9. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

9.1 CALCOLO PREVENTIVO DELLE SPESE PER LA SICUREZZA

Il calcolo è stato effettuato utilizzando come riferimento la stima analitica (prezzi unitari e a corpo) secondo quanto prevede l'art.100 e l'allegato XV punto 4 del DLgs 81/2008 (contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili) così come indicato nelle tabelle di seguito riportate.

Per alcune voci sono state condotte specifiche indagini di mercato per definire valori unitari o a capo corrispondenti ai prezzi di mercato localmente proposti dalle ditte fornitrici.

La somma riportata non può essere oggetto di richieste di maggiori compensi da parte della ditta appaltatrice rispetto a quanto concordato in sede di contratto d'appalto.

L'importo indicato, non soggetto a ribasso, si deve pertanto ritenere già compreso all'interno della cifra determinata per l'esecuzione dei lavori.

Di seguito si riportano gli oneri per la sicurezza del cantiere in oggetto nel suo complesso. Nell'ambito di ogni specifico appalto farà fede il relativo computo metrico estimativo degli oneri per la sicurezza.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Articolo di elenco	Descrizione	prezzo unitario	U/m	quantità	Totale
N04.10.034	Pompa ad aria compressa, azionata elettricamente o con motore a scoppio, per esaurimento di acque freatiche e aggotamenti in genere, idonea al passaggio di grossi corpi solidi, compresi accessori e tubazioni, carburante e materiale di consumo, per ogni ora di effettivo esercizio				
N04.10.034a	per pompa con bocca del diametro di 40 mm con portata non inferiore a 20mc/ora e prevalenza non inferiore a 10m	€ 6,60	ora	150	€ 990,00
F01.01.001	Fornitura e utilizzo di serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico	€ 515,00	corpo	1	€ 515,00
F01.03.005	Innaffiamento anti polvere, pulizia strada	€ 37,10	ora	5	€ 185,50
F01.08.018a	Baracche di cantiere 240x270x240 - primi 30gg	€ 199,60	cad	1	€ 199,60
F01.08.018b	Baracca di cantiere - ogni 30 gg lavorativi aggiuntivi	€ 36,80	cad	11	€ 404,80
F01.08.026a	Utilizzo di wc chimico - per i primi 30 gg lav.	€ 160,00	cad	1	€ 160,00
F01.08.026b	Utilizzo di wc chimico - ogni 30gg lavorativi aggiuntivi	€ 110,00	cad	11	€ 1.210,00
F01.08.027a	Fornitura e posa in opera di materiale inerte frantumato arido - riciclato grossolano di macerie frantumate miste	€ 13,10	mc	100	€ 1.310,00
F01.08.027b	Fornitura e posa in opera di materiale inerte frantumato arido - riciclato di cls pezzatura 40/70	€ 17,80	mc	100	€ 1.780,00
F01.09.028a	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2,00 x 3,50 con tamponatura in rete elettrosaldata, allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori	€ 1,19	cad	100	€ 119,00
F01.09.028	costo di utilizzo mensile (n.100 x 11 mesi successivi il primo)	€ 0,32	cad	1100	€ 352,00
F01.09.033	Fornitura e posa in opera di recinzione realizzata con rete in plastica sostenuta da ferri	€ 5,00	m ²	580	€ 2.900,00
F01.09.034	Elementi mobili per recinzione e cancelli, compresa parte apribile, costituiti da montanti verticali e orizzontali in tubolare zincato diametro non inferiore a 42mm, pannello interno di rete zincata a caldo spessore non inferiore a 4mm e maglia 85x235				
F01.09.034a	cancello carrabile m 3,5 x 2, compreso catena e lucchetto - nolo per il primo mese	€ 43,80	cad	1	€ 43,80
F01.09.034b	nolo per ogni mese successivo al primo	€ 9,90	cad	11	€ 108,90
F01.09.037a	Trasenne modulari per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose, altezza 110cm - lunghezza 200cm	€ 1,26	cad	20	€ 25,20
F01.11.060	cartello triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 383 + 390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese:				
F01.11.060a	lato 60cm, rifrangenza classe 1	€ 1,01	cad	5	€ 5,05
F01.11.061	cartello triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 383 + 390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese:				
F01.11.061a	lato 60cm, rifrangenza classe 1	€ 1,78	cad	5	€ 8,90
F01.11.064	tabella lavori, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 382) da apporre in cantieri di durata superiore ai sette giorni di dimensioni 200 x 150 cm, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm a rifrangenza classe 1; costo di utilizzo del segnale per un mese (n.2 x 2 mesi)	€ 23,23	cad	4	€ 92,92
F01.11.080	Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni mobili della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli); costo di utilizzo per un mese: con asta richiudibile, per cartelli (dischi diametro 60, triangolo lato 90)	€ 0,95	cad	12	€ 11,40
F01.11.088a	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente in polistirolo antiurto, diametro 200 mm, ruotabile a 360° rispetto alla base, funzionamento a batteria (comprese nella valutazione), fotosensore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada alogena; costo di utilizzo per un mese. (n.4 x 3 mesi)	€ 7,06	cad	12	€ 84,72
F01.23.137	Elmetto in policarbonato con fori di ventilazione laterali richiudibili con bardatura tessile a 6 cardini, fascia di sudore in pelle sintetica, visiera e bordo gocciolatoio, peso pari a 515 g; costo di utilizzo mensile (n.4 x 2 mesi)	€ 1,99	cad	10	€ 19,90
F01.26.154	Inseri auricolari monouso in resina poliuretana, conforme alla norma EN 352.2, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 34 dB:				
F01.26.154a	inseri senza cordicella, valutati a coppia	€ 0,14	cad	100	€ 14,00
F01.28.182b	Guanti idrofughi in pelle fiore bovino, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 (2a categoria), certificato EN 420, EN 388, EN 374; costo di utilizzo mensile: polsino elastico con salvavena (n5 x 2 mesi)	€ 1,14	cad	10	€ 11,40
F01.30.199a	Indumenti di sicurezza segnaletici ad alta visibilità caratterizzati dall'apposizione di pellicole microprismatiche riflettenti e infrangibili, conformi alla normativa EN 340 e EN 471; GIACCA 4 IN 1 IN POLIESTERE IMPERMEABILE	€ 12,61	cad	2	€ 25,22
F01.30.205a	pantaloni antivento in nylon 100% e poliuretano impermeabile, cuciture termosaldate internamente, dotati di girovita elasticizzato con elastico di regolazione;	€ 3,14	cad	8	€ 25,12
F01.32.228a	Dispositivo anticaduta mobile con 2 moschettoni con corda diametro 12 mm, lunghezza 10 m; costo di utilizzo mensile: peso 1,6 kg (n.2 x 10 mesi)	€ 2,33	cad	20	€ 46,60
F01.32.229a	lunghezza 10m (n.2 x 10 mesi)	€ 0,93	cad	20	€ 18,60
F01.33.232a	Cassetta in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/07/2003 integrate con il DLgs 81/08; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: dimensioni 23x23x12,5 cm	€ 1,18	cad	2	€ 2,36
F01.33.235	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in confezione di repellente per insetti e aracnidi, da applicarsi sulla pelle e/o sul vestiario, in caso di lavoratori operanti in aree fortemente infestate	€ 9,40	cad	1	€ 9,40
F01.36.243	Noleggio di salvagente anulare, omologato ed approvato con Decreto del Ministero dei Trasporti, con strisce riflettenti per migliorare la visibilità e costruito in materiale plastico indistruttibile, ripieno di poliuretano espanso, dotato di cima galleggiante della lunghezza minima di 30 metri e dispositivo di ancoraggio da agganciare ad elemento strutturale di adeguata resistenza. Diametro esterno 60 cm, diametro interno 40 cm.	€ 8,50	cad	2	€ 17,00
N04.09.033c	nolo di estintore portatile 12kg	€ 17,40	cad	1	€ 17,40
	Riunioni di coordinamento	€ 37,00	cad	8	€ 296,00
	TOTALE				€ 11.009,79

per IL COMMITTENTE

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

per presa visione e accettazione:

IL DIRETTORE DEI LAVORI

IMPRESA AFFIDATARIA

Il titolare o rappresentante legale _____

Il responsabile della sicurezza in cantiere _____

Il capocantiere _____

Il Resp. Serv. Prevenz. Prot. (D.Lgs. 81/08) _____

Il Rappr. Lavoratori Sicurezza (D.Lgs. 81/08) _____

Ferrara, __/__/____