

**Legge 27 dicembre 2006 n. 298**

*Piano strategico per la mitigazione del rischio idrogeologico – Annualità 2007*

2R7F002 **Comune di Forlì, Forlimpopoli, Meldola – Fiume Ronco** €  
**Adeguamento sezioni e laminazione delle portate di piena** 485.000,00  
 Legge 19 luglio 1993, n. 236  
 7H1F011 **Comuni vari – Manutenzione idraulica del fiume Ronco** €14.760,28

**PROGETTO ESECUTIVO**

C.U.P. : E88G0800124002



**8**

**PIANO DI SICUREZZA E  
 COORDINAMENTO**

IL COORDINATORE PER LA  
 SICUREZZA IN FASE DI  
 PROGETTAZIONE

**Franco Pardolesi**

IL TITOLARE DELLA P.O.  
 Lavori Pubblici, Rischio  
 Idraulico  
 Sede di Forlì

**Fausto Pardolesi**

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
 Il Responsabile del Servizio  
**Ing. Mauro Vannoni**

Forlì, li \_\_\_\_\_

Reg. PG/2013/ \_\_\_\_\_

del \_\_\_\_\_

a uso  
 interno

ANNO	NUMERO

Classif.

INDICE	LIV.1	LIV.2	LIV.3	LIV.4	LIV.5
1387	550	210	050	010	

Fasc.

ANNO	NUMERO	SUB
2009	183	

## INDICE

<b>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>A- IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>5</b>
A1- INDIRIZZO (LOCALIZZAZIONE) DEL CANTIERE .....	5
A2- DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L' AREA DI CANTIERE.....	5
A3- DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	9
<b>B- INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....</b>	<b>15</b>
<i>Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dell'opera (CSP) .....</i>	<i>15</i>
<i>Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori (CSE) .....</i>	<i>15</i>
<i>Impresa affidataria dei lavori.....</i>	<i>16</i>
<i>Imprese subaffidatarie e lavoratori autonomi .....</i>	<i>17</i>
<i>Lavoratori sul cantiere.....</i>	<i>17</i>
<i>Elenco soggetti con compiti di sicurezza.....</i>	<i>18</i>
<i>Impresa assegnataria dei lavori .....</i>	<i>19</i>
<i>Ditte subappaltatrici .....</i>	<i>20</i>
<i>Lavoratori autonomi .....</i>	<i>20</i>
<b>C- RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	<b>21</b>
C1- AREA E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	21
<i>Caratteristiche oggettive dell'area e dell'organizzazione di cantiere.....</i>	<i>21</i>
<i>Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere .....</i>	<i>22</i>
<i>Rischi che l'organizzazione del cantiere comporta per l'ambiente circostante.....</i>	<i>23</i>
C2- LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE .....	23
<b>D- SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....</b>	<b>28</b>
D1- AREA DI CANTIERE .....	28
<i>Presenza di linee elettriche aeree. ....</i>	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
<i>Presenza di ulteriori reti tecnologiche e di servizi.....</i>	<i>29</i>
<i>Viabilità pubblica .....</i>	<i>29</i>
<i>Lavorazioni in alveo o adiacenti al fiume Montone .....</i>	<i>32</i>
<i>Presenza di scarpate e terreni in forte pendenza.....</i>	<i>33</i>
<i>Caratteristiche ambientali.....</i>	<i>34</i>
<i>Possibile presenza di sostanze tossiche e inquinanti. Possibile presenza di esplosivi. ....</i>	<i>35</i>
<i>Presenza di terreni fini e facilmente volatili.....</i>	<i>36</i>
<i>Fattori climatici avversi.....</i>	<i>37</i>
D2- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	38
<i>Planimetria viabilità e organizzazione cantiere .....</i>	<i>39</i>
<i>Riferimenti normativi.....</i>	<i>41</i>
<i>Servizi igienico-assistenziali.....</i>	<i>42</i>
<i>Impianti di cantiere.....</i>	<i>43</i>
<i>Presidi di emergenza.....</i>	<i>44</i>
<i>Presidi sanitari .....</i>	<i>45</i>
<i>Presidi antincendio .....</i>	<i>46</i>
<i>Gestione dell'evacuazione dal cantiere .....</i>	<i>47</i>
<i>Segnaletica di sicurezza .....</i>	<i>47</i>
<i>Il rischio esposizione a rumore.....</i>	<i>50</i>
<i>Dispositivi di protezione individuale (DPI).....</i>	<i>53</i>
<i>Informazione e formazione dei lavoratori .....</i>	<i>55</i>

D3- LAVORAZIONI .....	56
<i>Introduzione</i> .....	56
<i>Lista schede delle fasi lavorative</i> .....	56
LE SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE .....	59
<i>Scheda 1. Rischi comuni a tutte le lavorazioni</i> .....	59
<i>Scheda 2 - Fase lavorativa: lavori di accantieramento e ripristino dei luoghi</i> .....	68
<i>Scheda 3 - Fase lavorativa: taglio di vegetazione</i> .....	74
<i>Scheda 4 - Fase lavorativa: Scavi</i> .....	76
<i>Scheda 5 - Fase lavorativa: Rilevati</i> .....	78
<i>Scheda 6 – Fase lavorativa: Difese di sponda con posa in opera di pietrame calcareo per scogliere</i> .....	80
<i>Scheda 7– Fase lavorativa: Rinaturalizzazioni e sistemazioni a verde</i> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<i>Scheda 8 - Fase lavorativa: profilatura alveo e manutenzione</i> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<i>Scheda 9 - Fase lavorativa: realizzazione di pista di servizio/ciclabile in sommità arginale</i> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>E- PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE FRA LE LAVORAZIONI</b> .....	<b>83</b>
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	83
PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	84
<b>F- MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E COORDINAMENTO FRA LE IMPRESE</b> .....	<b>85</b>
<i>Introduzione</i> .....	85
<i>Riunione preliminare all'inizio dei lavori</i> .....	87
<i>Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività</i> .....	87
<i>Sopralluoghi in cantiere</i> .....	87
<i>Sommario dettagliato delle modalità organizzative per la cooperazione e il coordinamento fra le imprese</i> .....	88
OPERE PROVVISORIALI E APPRESTAMENTI PER LA SICUREZZA AD USO COLLETTIVO .....	89
<i>Generalità</i> .....	89
<i>Lista degli apprestamenti e opere provvisoriale</i> .....	90
<i>Documentazione di cantiere riferita alle norme di prevenzione</i> .....	90
<i>Macchine e attrezzature da cantiere (VEDI ANCHE ALLEGATO 3)</i> .....	92
<i>Affidamento e gestione di macchine e/o attrezzature</i> .....	92
<b>ALLEGATO 1 COMPUTO METRICO COSTI DELLA SICUREZZA</b> .....	<b>94</b>
<b>ALLEGATO 2 MODULI PER LA GESTIONE DELLA SICUREZZA</b> .....	<b>100</b>

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è stato redatto in ottemperanza e nel rispetto dell' Allegato XV (CONTENUTI MINIMI DEI PIANI DI SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI) del D.Lgs 09/04/2008 n. 81 come modificato dal D.Lgs n. 106/2009.**

Il coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione ha l'incarico di redigere il piano di sicurezza e coordinamento che *“contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi”*.

Sono quindi stati valutati i rischi che si possono presentare per il cantiere temporaneo e l'esecuzione dei lavori, allo scopo di informare le imprese circa le problematiche di sicurezza e salute che si troveranno ad affrontare nonché le misure preventive che dovranno adottare, sia per ciò che riguarda gli aspetti generali di carattere organizzativo, sia per gli aspetti legati alle singole fasi lavorative.

**POICHÉ SI TRATTA COMUNQUE DI UN'ANALISI PREVENTIVA DEI RISCHI BASATA SU DATI PROGETTUALI, IL PIANO DOVRÀ ESSERE AGGIORNATO ED EVENTUALMENTE INTEGRATO DURANTE IL CORSO DEI LAVORI DAL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA (CSE), OGNI QUAL VOLTA CIÒ SI RENDESSE NECESSARIO.**

**L'IMPRESA CHE PARTECIPA ALLA GARA DOVRÀ DUNQUE VALUTARE ATTENTAMENTE I CONTENUTI DEL PIANO E FORMULARE LA PROPRIA OFFERTA BEN CONSAPEVOLE DELLA SUCCESSIVA APPLICAZIONE DEI CONTENUTI STESSI, POICHÉ ESSI ASSUMONO VALORE DI CLAUSOLE CONTRATTUALI A TUTTI GLI EFFETTI.**

**QUALORA TROVI DISCORDANZE SU ALCUNI PUNTI DEL DOCUMENTO, L'IMPRESA DOVRÀ CONCORDARE CON IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA SCELTE LAVORATIVE CHE SI RITENGONO MIGLIORATIVE SUL PIANO DELLA PREVENZIONE.**

**IN OGNI CASO È INDISPENSABILE CHE OGNI IMPRESA PRESENTE IN CANTIERE, ABBAIA REALIZZATO UN PROPRIO PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) SULLE ATTIVITÀ DI SUA SPECIFICA COMPETENZA, DA CONSIDERARSI COME PIANO COMPLEMENTARE DI DETTAGLIO DEL PRESENTE DOCUMENTO, E CHE TALE POS SIA MESSO A DISPOSIZIONE DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA CHE NE DOVRÀ VERIFICARE L'IDONEITÀ PRIMA DELLA CONSEGNA DEI LAVORI.**

Le imprese e i lavoratori autonomi presenti in cantiere, per la parte che direttamente li riguarda, sono tenuti al rispetto sia dei contenuti del presente piano di sicurezza e coordinamento, sia delle specifiche normative vigenti inerenti la sicurezza, la salute e l'igiene sui luoghi di lavoro, con particolare riferimento a l D.Lgs 81/2008.

## **A- IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

I lavori di cui al presente PSC si riferiscono agli interventi previsti nel Progetto Esecutivo redatto dalla Regione Emilia Romagna, Servizio Tecnico Bacino Fiumi Romagnoli di Forlì (oggi STB Romagna Sede di Forlì) Secondo piano strategico nazionale per la mitigazione del rischio idrogeologico – DM 108/07 - Approvazione programma ed individuazione soggetti attuatori con delibera di Giunta della Regione Emilia Romagna n. 458 del 07/04/2008 L. 298/06 (cod. 2R7F002) – Comune di Forlì, Forlimpopoli, Meldola – Fiume Ronco. Adeguamento sezioni e laminazione delle portate di piena. €485.000,00 (programma 2007 del Ministero dell'Ambiente).

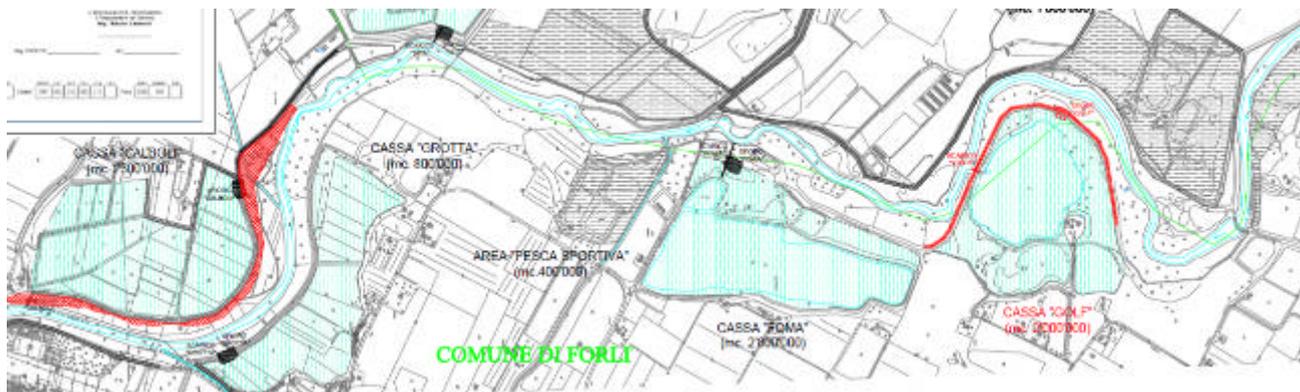
Manutenzione idraulica di cui all'art. 3, comma 1 del D.L. 02/05/1993, convertito in legge con modifica dall'art. 1, com. 1, L. 19/07/1993 n. 236. Delibera Giunta Regionale 2267/2007 – Programma nuovi interventi L. 236/93 (7H1F011) Comuni Vari – Fiume Ronco - Manutenzione idraulica dell'asta principale - €14.760,28 Residui a disposizione della Regione per economie su investimenti conclusi.

Obiettivo dei lavori è contribuire alla sicurezza idraulica del fiume Ronco nel tratto compreso fra le località Selbagnone di Forlimpopoli e Ronco di Forlì, tale approfondimento ha dimostrato come la possibilità di espandere, extra alveo, le acque di piena sui terreni laterali possa dare un significativo contributo alla messa in sicurezza dell'intero sistema fluviale nel tratto di pianura che si presenta problematico per la presenza di infrastrutture che limitano la possibilità di adeguamento dell'alveo alle portate con Tr. 200.

### **A1- INDIRIZZO (LOCALIZZAZIONE) DEL CANTIERE**

I lavori consistono nella messa in quota dell'argine destro nel tratto compreso fra il ponte della SS n. 9 Emilia e le arginature delle vasche SFIR, cui mancano poche decine di metri al completamento.

L'acquisizione di tutti i terreni privati presenti sulla golena in destra orografica nel tratto, e la loro riqualificazione con l'eliminazione delle antropizzazioni presenti da diversi decenni, la rinaturalizzazione di parti e la possibilità di una gestione pubblica e controllata di alcune aree per orti a conduzione familiare. L'ottimizzazione del funzionamento come cassa di espansione del Lago Golf.



*Inquadramento cartografico su CTR scala 1:25'000*

### **A2- DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE**

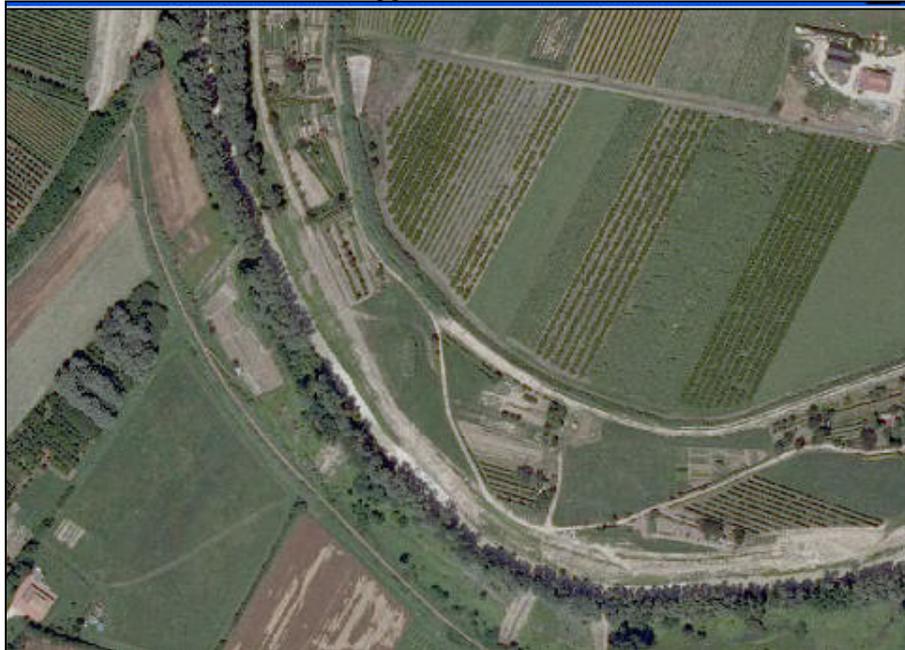
#### **Acquisizione e sistemazione delle aree golenali**

L'alveo compreso fra le arginature presenti a monte della via Emilia presenta in destra particelle di proprietà privata, alcune particelle sono utilizzate dai proprietari, altre sono utilizzate da persone che senza titolo le occupano coltivando orti di diverse dimensioni su cui sorgono manufatti abusivi che in parte su terreno demaniale in parte su terreno privato sono stati segnalati alle autorità competenti. Al fine di riqualificare la zona, di fatto una delle entrate all'area che è oggetto di diversi interventi volti a predisporre un parco fluviale, verranno smantellati gli orti diffusi lungo tutto il tratto, e resa disponibile l'area alla espansione della vegetazione ripariale spontanea.

L'allegato progettuale Piano Particellare di Esproprio si compone della parte cartografica in cui sono rappresentate tutte le particelle oggetto di acquisizione al demanio pubblico dello stato ramo acque che in quanto funzione delegata viene gestita dalla Regione Emilia Romagna attraverso il Servizio Tecnico di Bacino.



*L'attuale situazione del tratto maggiormente interessata da abusi con manufatti "edilizi"*



*L'attuale situazione del tratto maggiormente interessato dagli orti*

## ***L'area di espansione Lago Golf "I fiordalisi"***

L'area è stata destinata a cassa di espansione nel 1994 con un accordo fra proprietà privata e Comune di Forlì.



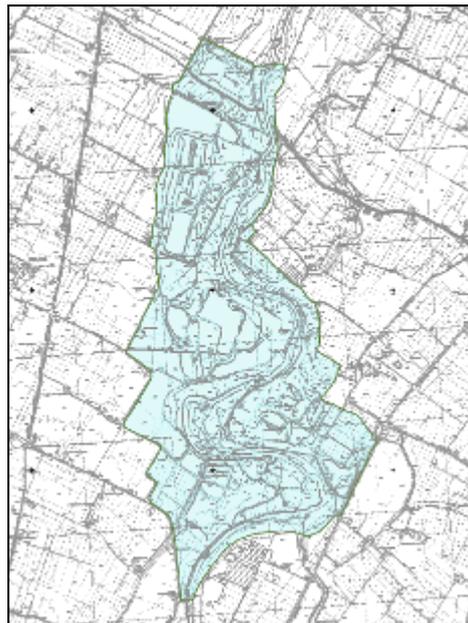
*Il Lago del Golf i Fiordalisi*

## ***Il SIC Meandri del Fiume Ronco IT4080006***

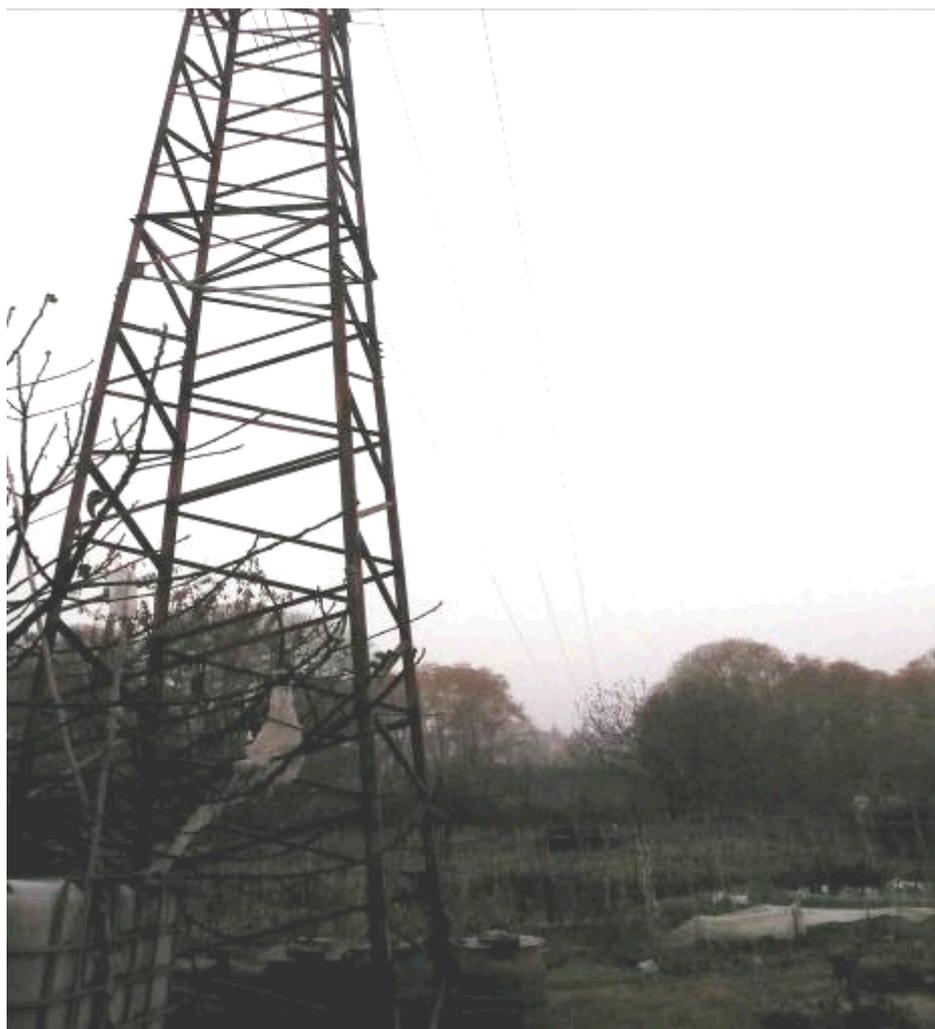


*Immagine del lago "golf" da monte*

Il lago "golf" è compreso all'interno del perimetro del SIC. Il progetto è stato inoltrato alla Direzione Generale Ambiente per la valutazione di incidenza. Gli esiti della valutazione sono contenuti nella determinazione n. 13197 del 26/10/2011 che prescrive le modalità di intervento da attuare in fase esecutiva che fanno sì che "gli interventi non abbiano incidenze negative significative, dirette o indirette, sugli habitat e sulle specie animali e vegetali presenti nel sito".



Immediatamente a monte del ponte il corso d'acqua le arginature sono attraversate da una linea elettrica di media tensione che, in destra idraulica, è sostenuta da un traliccio metallico posizionato a circa 10,00 m. dal piede dell'argine.



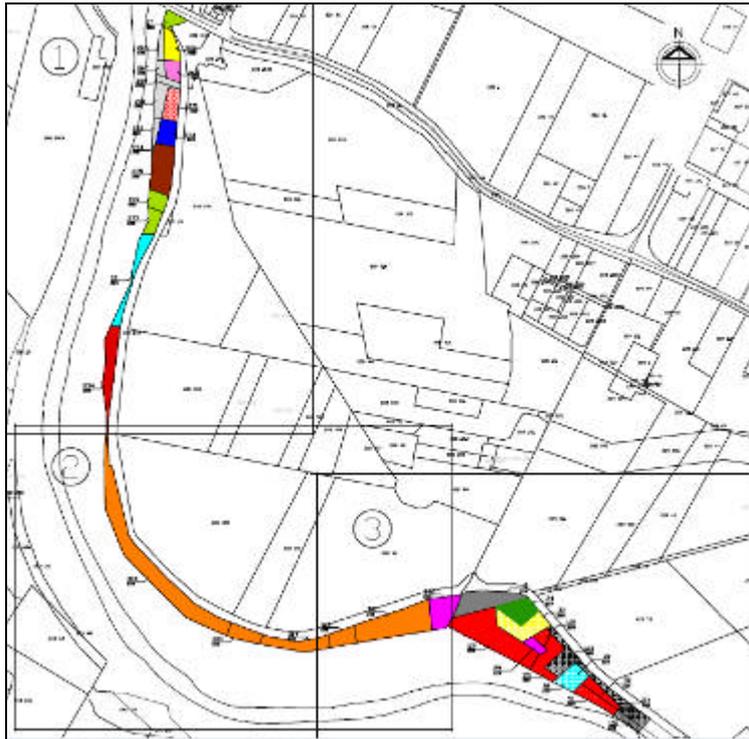
Lungo la strada d'accesso alla zona interessata dai lavori, in destra idrografica, si rileva la presenza di una linea elettrica di bassa tensione che la costeggia con diversi pali posizionati in parallelo alla stessa via d'accesso.



### **A3- DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

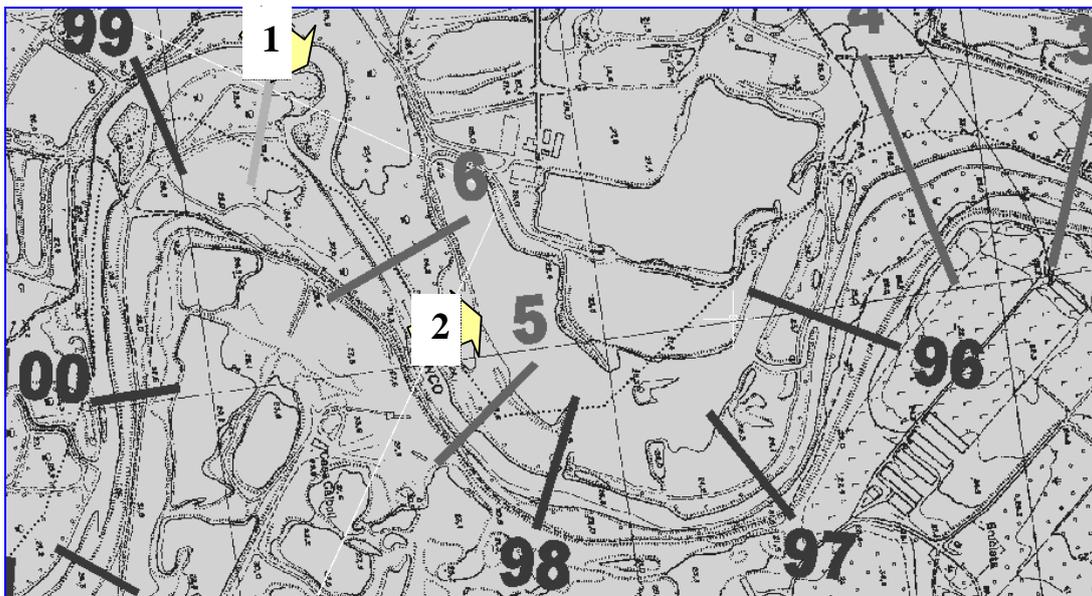
#### **L'intervento prevede: tratto 1**

Sistemazione della golena espropriata da rinaturalizzare con la possibilità in un punto defilato e opportuno di prevedere che parte dei terreni golenali possono essere messi in concessione come orti ad uso familiare all'Amministrazione Comunale che potrebbe gestirli attraverso gli organi del decentramento (Circoscrizione e Quartiere) e contribuire con ciò a una presenza di persone legate alla tradizione con un significativo contributo dal punto di vista del presidio del territorio dal punto di vista della prevenzione degli abusi, della sicurezza nella fruizione dei luoghi, oltre a fornire un valido spazio con finalità sociali e aggregative importanti. argine destro nel tratto a valle delle vasche SFIR. Siamo in Comune di Forlì .



### Tatto 2 Area di espansione Golf Fiordalisi

La parte di maggiore rilevanza dell'intervento è quella relativa a questo sito. In considerazione dell'importanza assunta dal punto di vista naturale grande sarà l'attenzione nell'attuare le varie fasi di lavoro. I periodi saranno quelli senza impatto sulla nidificazione dell'avifauna. Il rialzo arginale sarà limitato alla messa in quota rispetto agli avvallamenti presenti e la zona dello scolmatore è stata individuata per la posizione sia per la valenza idraulica della posizione sia per limitare al massimo la rimozione della vegetazione esistente.



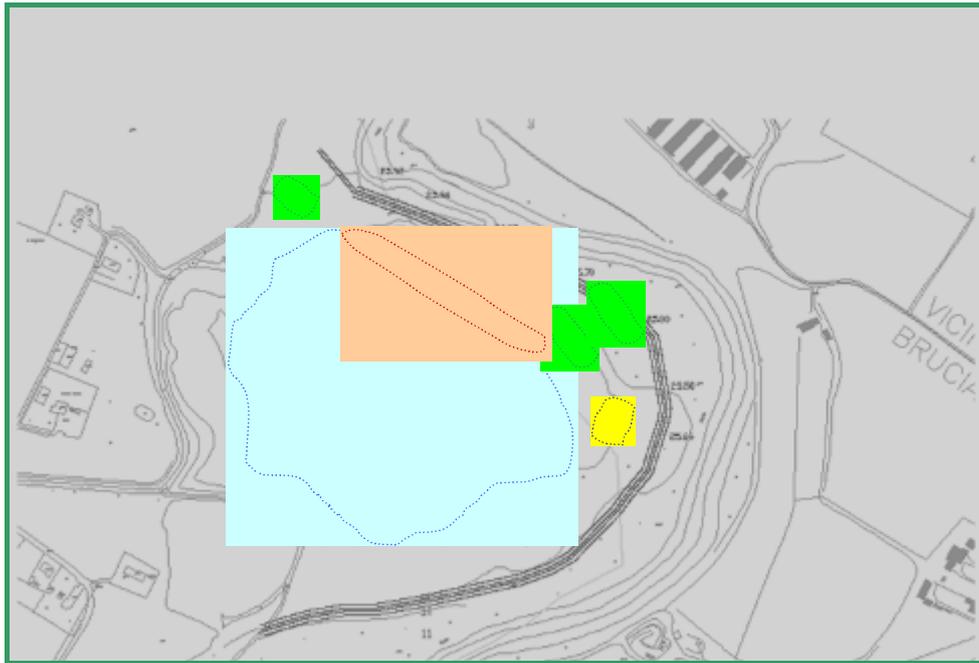
*Planimetria con punti di ripresa Vasche SFIR*



*Foto 1 – lago Golf Fiordalisi  
Il cerchietto indica la zona dello sfioratore*



*Foto - Ex laghi SFIR novembre 2008 viste della vasca 6*



*In arancio la zona di possibile dragaggio, in giallo il posizionamento dello sfioratore, in verde le possibili piazzole di decantazione dei limi, in blu la posizione dello scarico a fiume esistente*

Le opere vengono realizzate con la condivisione della Proprietà Foschi che ha sottoscritto un documento in tal senso di accettazione e autorizzazione ad attuare il progetto che in parte interessa la proprietà privata, confermando i vincoli imposti dall'accordo di cui alla convenzione fra Comune di Forlì e Proprietà degli anni '90.

I lavori da realizzare sono raffigurati nelle tavole tecniche e rendicontati nei computi metrici ed estimativi.

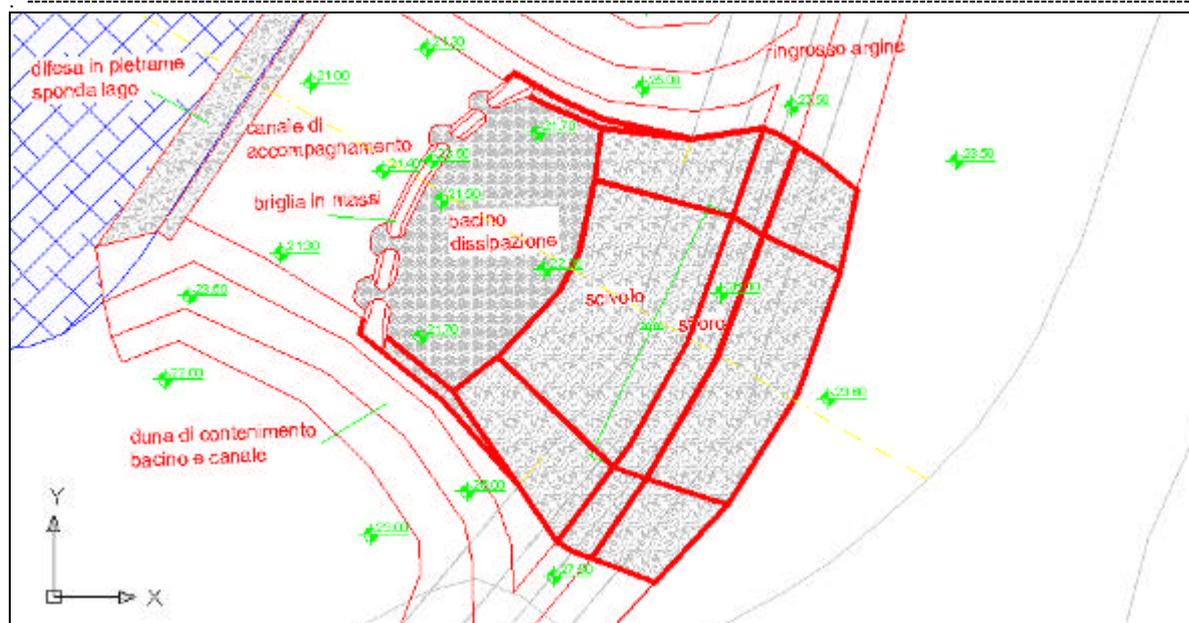
Gli scavi saranno limitati al necessario per impostare le opere nella zona dello scolmatore e la sottesa vasca di dissipazione.

I terreni movimentati saranno risistemati in loco a raccordare le quote dei fianchi del manufatto che regola il sormonto arginale.

Seguendo l'indicazione tracciata dal Comune di Forlì con lo "Studio idrogeologico di un tratto del Fiume Ronco-Bidente con particolare riguardo ai laghi Fo.MA e Foschi, in località Ronco – Magliano", si ritiene opportuno procedere a un primo intervento di dragaggio dei limi che sono depositati nel fondo del lago in modo da contribuire ad un miglioramento della qualità delle acque creando un maggiore battente, ripristinando la funzionalità dell'interscambio con il subalveo, al fine di prevenire i deficit di ossigeno che rendono le acque di scadente qualità.



*schematizzazione dei riporti*



**Le difese in pietrame** rivestiranno l'argine nella zona del sormonto costituendo un paramento esterno ed interno con una vasca di dissipazione che smorzi la forza dell'acqua in caduta all'inizio dello stramazzo.

I massi di pietra calcarea disposti per uno spessore di circa un metro saranno bloccati e intasati da malta cementizia nella parte posta sulla sommità arginale, lungo la scarpata interna dell'argine e in tutto il bacino di dissipazione posto sul piano a piede argine, tale da renderli saldi al passaggio delle portate e al contempo rendere l'opera inserita correttamente nel contesto. Le fughe saranno lasciate incise di oltre 15 cm. in modo da potere riportare terreno vegetale e favorire un rinverdimento delle medesime. Il rivestimento della scarpata dell'argine interna all'alveo viene posata su terra che viene utilizzata anche per la stuccatura. Le opere di restituzione sono già esistenti e hanno dimostrato durante gli eventi del 2005 la loro efficacia nel consentire un graduale rilascio dei volumi di acqua trattenuti. Una manutenzione ordinaria dovrà essere dedicata al fosso golenale.

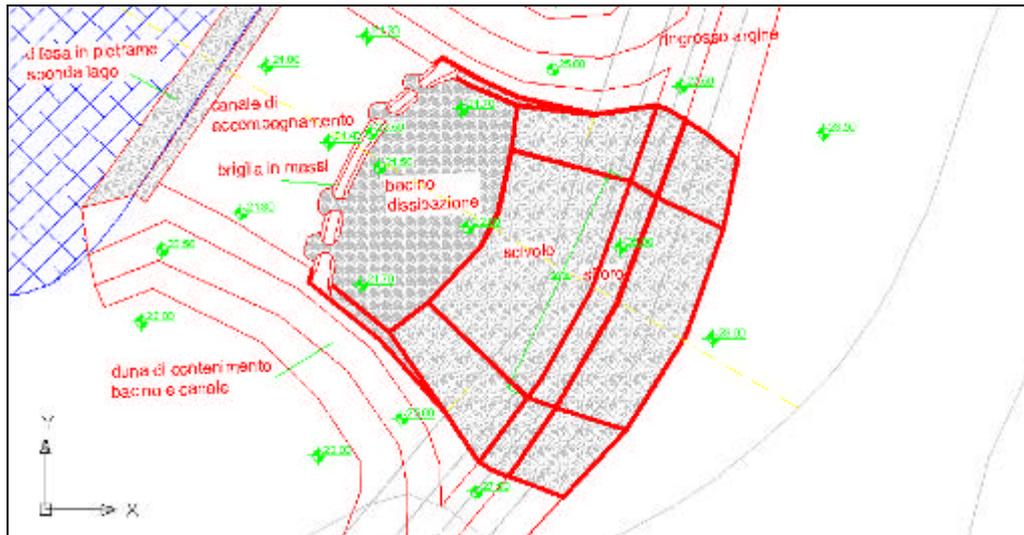
### **Saranno effettuate le seguenti lavorazioni:**

**Gli scavi** saranno limitati al necessario per impostare le opere nella zona dello scolmatore e la sottesa vasca di dissipazione. I terreni movimentati saranno risistemati in loco a raccordare le quote dei fianchi del manufatto che regola il sormonto arginale.

Seguendo l'indicazione tracciata dal Comune di Forlì con lo "Studio idrogeologico di un tratto del Fiume Ronco-Bidente con particolare riguardo ai laghi Fo.MA e Foschi, in località Ronco – Magliano", si ritiene opportuno procedere a un primo intervento di dragaggio dei limi che sono depositati nel fondo del lago in modo da contribuire ad un miglioramento della qualità delle acque creando un maggiore battente, ripristinando la funzionalità dell'interscambio con il subalveo, al fine di prevenire i deficit di ossigeno che rendono le acque di scadente qualità. In totale gli scavi saranno di mc. 2700,00.

Riporti - L'argine verrà portato in quota con questo intervento movimentando circa 16.000,00 mc. di limi sabbiosi. Si tratta di mettere in quota per l'intero tratto di circa 1200 ml. Il materiale verrà reperito in parte dallo scavo dei limi sedimentati nel lago, sopra descritti, per la parte eccedente da materiale eccedente le sistemazioni di altre opere da realizzare nell'area. I privati realizzeranno la pista ciclo pedonale sulla sommità arginale in continuità fra il ponte della via Emilia e la loc. Magliano.

Le difese in pietrame - rivestiranno l'argine nella zona dello sfioratore costituendo un paramento esterno ed interno con una vasca di dissipazione che smorzi la forza dell'acqua in caduta all'inizio dello stramazzo.

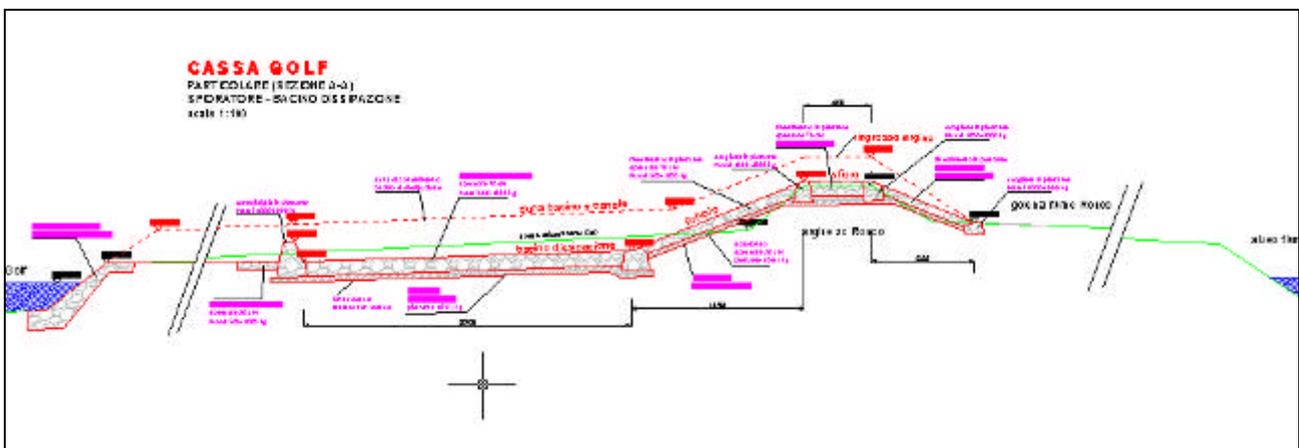


Particolare del manufatto di sfioro

I massi di pietra calcarea disposti per uno spessore di circa un metro saranno bloccati e intasati da malta cementizia, tale da renderli saldi al passaggio delle portate e al contempo sistemati in modo da rendere l'aspetto simile a una muratura a faccia vista ciclopica.



Comune di Cesena, Fiume Savio, cassa di espansione Ca Bianchi  
 sfioratore tipo, in massi di arenaria, in corso di realizzazione primavera 2013. (STB Romagna)



### *Particolare sezione di sfioro*

**Le opere di restituzione.** Le piene che nel corso degli anni scorsi hanno interessato il lago creando danni alle arginature, hanno dimostrato che la restituzione al fiume dei volumi invasati, a fine piena, è avvenuta in modo regolare e funzionale dimostrando di fatto che lo scarico con i tubi presenti è adeguato.

Pertanto non vengono previste modifiche alle opere esistenti che pure presentano l'inconveniente dell'interrimento.

Le opere vengono realizzate con la condivisione della Proprietà Foschi che, ricevuta la documentazione progettuale allegata alla nota del Servizio n. PG/09/188701 in data 25/08/2009, esprime palese accettazione e autorizzazione ad attuare il progetto che in parte interessa la proprietà privata. (allegati al progetto)

## **B- INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

Nel presente PSC è stato ritenuto di fondamentale importanza indicare le competenze e le responsabilità dei diversi attori ai quali compete la gestione della sicurezza durante l'evoluzione dei lavori, anche se si tratta sostanzialmente di ripresentare quanto già chiaramente stabilito dal D.Lgs. 81/2008 come modificato dal D.Lgs n. 106/2009 . Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC), infatti, assieme al piano operativo di sicurezza (POS) che dovrà essere realizzato da ognuna delle imprese esecutrici quale piano complementare di dettaglio del PSC stesso (vedi competenze imprese affidatarie e subaffidatarie dei lavori), forma parte integrante del contratto di appalto e dunque i suoi contenuti rappresentano clausole contrattuali a tutti gli effetti, ivi incluse le competenze e le responsabilità delle figure coinvolte.

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

E' coinvolto solo nella fase progettuale dell'opera per la predisposizione del presente PSC e per la realizzazione del Fascicolo Tecnico per la tutela della sicurezza durante le successive attività di manutenzione dell'opera. In fase operativa sarà presente, insieme a tutti gli attori responsabili della fase esecutiva dell'opera, alla prima riunione di introduzione e presentazione del piano di sicurezza alle imprese esecutrici.

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

Durante la realizzazione dell'opera, il Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione dei lavori (nominato dalla stazione appaltante e d'ora in poi abbreviato CSE) provvede a:

- assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente documento e, più in generale, delle norme di sicurezza vigenti;
- adeguare il presente documento in relazione alla evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute in corso d'opera;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- proporre al Committente, in caso di gravi inosservanze da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi delle norme di sicurezza vigenti, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese e/o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;

- sospendere in caso di pericolo grave e imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalla impresa assegnataria dei lavori. E' insindacabile giudizio del CSE ritenere se si tratti o meno di un pericolo grave ed imminente e sospendere, di conseguenza, la singola lavorazione.

Per garantire l'applicazione di quanto prevede il D. Lgs. 81/2008, come modificato dal D.Lgs n. 106/2009, il CSE effettuerà appositi sopralluoghi in cantiere ad intervalli temporali da lui stesso definiti, chiedendo di essere assistito dal tecnico dell'impresa per ogni sopralluogo effettuato.

Il CSE, inoltre, documenterà lo svolgimento della propria attività con verbali di sintesi di quanto rilevato durante i sopralluoghi stessi e inoltrerà rendiconti mensili alle imprese esecutrici e al committente.

### **Impresa affidataria dei lavori**

In base all'art. 31 della Legge quadro sui lavori pubblici 11 febbraio 1994 n° 109 come sostituito dall'art. 131 del D.Lgs. 163/2006, l'impresa appaltatrice, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige il proprio PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA, *“per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento”*. Va inoltre ricordato che il direttore di cantiere dell'impresa deve vigilare sull'osservanza del proprio piano operativo, mentre il CSE vigila sull'osservanza dei contenuti del piano di sicurezza e coordinamento; l'impresa appaltatrice deve dunque attenersi al rispetto dei contenuti di entrambi i piani, in caso contrario, le gravi e ripetute violazioni dei piani possono costituire causa di risoluzione del contratto.

Da parte dell'impresa è inoltre necessario:

- § curare la redazione del programma esecutivo dei lavori da presentare alla Direzione Lavori;
- § assicurare l'elaborazione del programma di cantieramento gestendone la realizzazione e coordinando i vari interventi; in particolare dovrà definire le procedure adottate per lo scarico e la movimentazione delle macchine operatrici dal carrellone-pianale alla zona di lavoro;
- § adempiere alle richieste pervenute dal coordinatore per l'esecuzione atte ad ottenere chiarimenti o migliorie per l'applicazione delle misure preventive, ivi incluso l'obbligo di partecipazione a tutte le riunioni preventive e periodiche richieste dal coordinatore stesso;
- § assicurare la disponibilità al cantiere di tutti gli strumenti e di tutte le attrezzature atte a prevenire infortuni sul lavoro;
- § predisporre ed assicurare tutti i rimedi tecnici e quant'altro possa servire ad escludere il rischio d'infortuni; in particolare assicurarsi, prima dell'inizio dei lavori, che siano presenti sul cantiere i presidi di sicurezza prescritti per legge e che le macchine/attrezzature risultino rispondenti alle specifiche norme di sicurezza, che abbiano eseguito tutte le attività di manutenzione periodiche indicate dal costruttore e che siano utilizzate da personale debitamente addestrato ed informato in merito ai rischi specifici sia relativi all'utilizzo delle macchine/attrezzature, sia delle specifiche fasi lavorative a cui sono destinate;

accertarsi inoltre sempre che i lavoratori usino i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti per i rischi della propria attività lavorativa e per quelli legati all'ambiente in cui si opera;

- § assicurare la costante applicazione di leggi, regolamenti, provvedimenti e prassi in materia di igiene e sicurezza sul lavoro adottando ogni misura di prevenzione dei rischi indicati nel PSC, nel POS o comunque ritenuti necessari alla salvaguardia della salute e sicurezza dei lavoratori;
- § attivare, per quanto di sua diretta competenza, tutte le procedure relative alla gestione delle denunce di eventuali infortuni sul lavoro;
- § porre la propria Direzione Tecnica di cantiere in condizioni tali da adempiere, in modo puntuale ed efficiente, al rispetto di quanto previsto sia dalle norme di sicurezza vigenti sia dal presente Documento;
- § verificare che la propria direzione tecnica di cantiere assolva alle funzioni a Lei derivanti in materia di sicurezza sul lavoro;

E' compito inoltre dell'impresa affidataria dei lavori individuare le imprese e/o i lavoratori autonomi cui subaffidare le diverse lavorazioni o le diverse forniture previste.

### **Imprese subaffidatarie e lavoratori autonomi**

E' compito di tali imprese:

- § adottare tutte le misure preventive per gestire in sicurezza le proprie lavorazioni;
- § rendere conto all'impresa affidataria della valutazione dei rischi effettuata per le proprie attività che verranno svolte nel cantiere in oggetto;
- § partecipare agli incontri di coordinamento eventualmente richiesti dall'impresa affidataria con la quale hanno stipulato il contratto;
- § adempiere alle richieste pervenute dal CSE atte ad ottenere chiarimenti o migliorie per l'applicazione delle misure preventive, ivi incluso l'obbligo di partecipazione a tutte le riunioni periodiche richieste dal coordinatore stesso;
- § accertarsi sempre della completa regolarità degli ambienti di lavoro nei quali si è tenuti a operare, in caso di anomalie segnalarle al capo-cantiere o al direttore tecnico dell'impresa affidataria;
- § assicurarsi, prima dell'inizio dei propri lavori, che siano presenti sul cantiere i presidi di sicurezza prescritti per legge e che le macchine/attrezzature risultino rispondenti alle specifiche norme di sicurezza;
- § assicurare la costante applicazione di leggi, regolamenti, provvedimenti e prassi in materia di igiene e sicurezza sul lavoro adottando ogni misura d'urgenza necessaria;
- § accertarsi sempre che i lavoratori usino i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti per i rischi della propria attività lavorativa e per quelli legati all'ambiente in cui si opera.

### **Lavoratori sul cantiere**

Ciascun lavoratore, prima dell'inizio delle varie fasi di lavoro, dovrà essere reso edotto dei contenuti del presente documento e delle successive integrazioni che riguarderanno le lavorazioni cui è addetto e con essa interferenti. L'opera di informazione dovrà essere condotta dalla Direzione Tecnica di Cantiere dell'Impresa. Detta informazione andrà condotta con modalità e sistemi che l'impresa potrà definire a sua discrezione; in

ogni caso viene richiesto che l'impresa fornisca al CSE una dichiarazione di avvenuta trasmissione dell'informazione ai lavoratori.

I lavoratori devono sempre fare uso dei DPI richiesti per lo svolgimento della propria attività.

**In conformità a quanto stabilito dall'art. 101 del D.Lgs. 81/2008 prima dell'accettazione del presente piano di sicurezza e coordinamento e comunque prima dell'inizio dei lavori il datore di lavoro di ciascuna Impresa esecutrice consulta il rappresentante per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul piano stesso. Il responsabile della sicurezza può formulare proposte al riguardo e rilascerà dichiarazione scritta al CSE dell'avvenuta consultazione nei termini stabiliti e delle eventuali proposte avanzate.**

## Elenco soggetti con compiti di sicurezza

### COMMITTENTE (Stazione appaltante)

Ragione Sociale: Regione Emilia Romagna – Servizio Tecnico Bacino Romagna – sede di Forlì  
Sede legale: V. delle Torri, 6 – 47121 Forlì -  
Telefono 0543 459711– Fax 0543 459724

### RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Cognome e nome: Ing. Vannoni Mauro  
Sede: c/o STB Romagna sede di Forlì - V. delle Torri, 6 – 47121 Forlì -  
Recapito telefonico: 0543 459712– Fax 0543 459724

### RESPONSABILE DEI LAVORI

Cognome e nome: Ing. Vannoni Mauro  
Sede: c/o STB Romagna sede di Forlì - V. delle Torri, 6 – 47121 Forlì -  
Recapito telefonico: 0543 459712– Fax 0543 459724

### COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Cognome e nome: Geom. Pardolesi Franco – collaboratore regionale -  
Sede: c/o STB Romagna sede di Forlì - V. delle Torri, 6 – 47121 Forlì -  
Recapito telefonico: 0543.459749 - Fax 0543 459724

### COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Cognome e nome: Geom. Sormani Davide – collaboratore regionale -  
Sede: c/o STB Romagna sede di Forlì - V. delle Torri, 6 – 47121 Forlì -  
Recapito telefonico: 0543.459743 - Fax 0543 459724

### PROGETTISTI

Cognome e nome: Pardolesi Fausto, Pardolesi Franco, Galeotti Rodolfo, Valgimigli Stefano, Sormani Davide, Pantano Valentina – collaboratori regionali -  
Sede: c/o STB Romagna sede di Forlì - V. delle Torri, 6 – 47121 Forlì -  
Recapito telefonico: 0543 459711– Fax 0543 459724

### DIRETTORE DEI LAVORI

Cognome e nome: Pardolesi Franco – collaboratore regionale -  
Sede: c/o STB Romagna sede di Forlì - V. delle Torri, 6 – 47121 Forlì -  
Recapito telefonico: 0543 459748– Fax 0543 459724

### COLLABORATORI ALLA DIREZIONE LAVORI

Cognome e nome: Sormani Davide - collaboratore regionale -  
Sede: c/o Regione Emilia Romagna – STB Romagna sede di Forlì – via delle Torri 6 Forlì

Recapito telefonico: 0543.459711 - Fax 0543 459724

**DIRETTORE OPERATIVO**

Cognome e nome: Geom. Valgimigli Stefano – collaboratore regionale -  
Sede: c/o STB Romagna sede di Forlì - V. delle Torri, 6 – 47121 Forlì -  
Recapito telefonico: 0543.459744 - Fax 0543 459724

**RESPONSABILE PER LA SICUREZZA IN CANTIERE**

Cognome e nome: .....  
Sede: .....  
Recapito telefonico: .....

**DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE**

Cognome e nome: .....  
Sede: .....  
Recapito telefonico: .....

**ASSISTENTE DI CANTIERE**

Cognome e nome: .....  
Sede: .....  
Recapito telefonico: .....

**CAPO CANTIERE**

Cognome e nome: .....  
Sede: .....  
Recapito telefonico: .....

**Impresa assegnataria dei lavori**

Ragione Sociale:.....  
Iscrizione A.N.C./C.C.I.A.: .....  
Sede legale: .....  
Tel/Fax: .....  
Datore di lavoro: .....  
Delegato per la sicurezza:.....  
Lavoratori (nome e mansione):  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**NOTE:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

---

## Ditte subappaltatrici

D1\_ lavori in subappalto: .....

Denominazione: .....

Datore di lavoro: .....

Sede: .....

Recapito telefonico: .....

Delegato per la sicurezza: .....

Lavoratori (nome e mansione):

.....

.....

.....

.....

Note: .....

.....

.....

D2\_ lavori in subappalto: .....

Denominazione: .....

Datore di lavoro: .....

Sede: .....

Recapito telefonico: .....

Delegato per la sicurezza: .....

Delegato per la sicurezza: .....

Lavoratori (nome e mansione):

.....

.....

.....

.....

.....

Note: .....

.....

.....

## Lavoratori autonomi

L1\_ lavori in subappalto: .....

Nome e Cognome: .....

Sede: .....

Recapito telefonico: .....

L2\_ lavori in subappalto: .....

Nome e Cognome: .....

Sede: .....

Recapito telefonico: .....

I dati dell'Impresa affidataria dei lavori e del personale di questa aventi compiti di sicurezza, delle eventuali Imprese subappaltatrici e degli eventuali lavoratori autonomi che parteciperanno all'esecuzione dei lavori dovranno essere inseriti a cura del Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione una volta che sarà stata esperita la gara di appalto.

## **C- RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI**

Allo specifico scopo di individuare e descrivere i fattori di rischio saranno considerati, come previsto dalla normativa di riferimento, i seguenti elementi:

- caratteristiche oggettive dell'area e dell'organizzazione di cantiere
- fattori esterni che comportano rischi per il cantiere
- rischi che l'organizzazione del cantiere comporta per l'ambiente circostante
- individuazione delle lavorazioni e dei rischi derivanti dalle lavorazioni
- rischi derivanti da interferenze fra le lavorazioni e nell'ambito della stessa lavorazione.

### **C1- AREA E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

#### **Caratteristiche oggettive dell'area e dell'organizzazione di cantiere**

Il cantiere si sviluppa interamente lungo il fiume Ronco che, come molti corsi d'acqua d'origine appenninica, è suscettibile di notevoli e repentine variazioni di portata idraulica e dunque di profondità delle acque.

Le lavorazioni principali (scavi, riporti e movimentazioni terreno) si svolgono a una certa distanza dall'alveo di magra. In caso di realizzazione di riprese delle sponde franate e/o erose i mezzi meccanici potranno invece operare in prossimità delle sponde bagnate. Presenza di rischio annegamento.

Le sponde dell'alveo di magra del corso d'acqua attuale presentano, a tratti, pendenze prossime alla verticale e sono costituite da terreni per loro natura incoerenti, in particolare nei tratti sottoposti a fenomeni erosivi attivi. Gli stessi rilevati arginali, pur essendo in genere bene inerbiti, presentano pendenze delle scarpate che, a tratti, sono maggiori di 45°. Una parte della viabilità sia interna al cantiere che in entrata e in uscita, potrà svilupparsi sulle sommità arginali che, solo in qualche tratto, presentano larghezza e fondo adatto alla circolazione dei mezzi.

Presenza di rischio di caduta dall'alto per uomini e mezzi. Presenza di rischio di franamento e/o smottamento dei terreni. Presenza di rischio ribaltamento per i mezzi e di schiacciamenti, urti, investimenti per gli operatori e altri lavoratori.

Le sponde dell'alveo di magra sono generalmente ricoperte da una fitta vegetazione riparia formata da alberi anche di notevoli dimensioni, ma anche da canne, arbusti e cespugli spinosi. In qualche tratto le stesse sommità e scarpate arginali possono presentare una fitta vegetazione arbustiva formata tipicamente da canne e rovi. All'interno di questa vegetazione nidificano o transitano animali e insetti di varie specie quali roditori, rettili, istrici, nutrie, tassi, caprioli, lepri, fagiani e altri tipi di uccelli, etc.

Presenza di rischio di infestazione da zecche e altri parassiti. Rischio di punture di insetti. Rischio di tagli e abrasioni. Rischio di caduta a livello e dall'alto.

Nell'area di cantiere non è stata rilevata, in fase progettuale, la presenza di agenti inquinanti particolarmente pericolosi. Potrebbe però presentarsi l'occorrenza di incontrare discariche abusive di materiali pericolosi o potenzialmente tali, nascoste dalla fitta vegetazione o interrati.

Presenza di rischio di intossicazione da sostanze chimiche per inalazione e/o per contatto epidermico.

L'area di cantiere è stata storicamente testimone di eventi bellici di varia natura durante l'ultimo conflitto mondiale. E' pertanto possibile il ritrovamento di ordigni bellici inesplosi durante le operazioni di scavo. Presenza di rischio scoppio/esplosione.

Abbiamo già segnalato, nei paragrafi introduttivi, la presenza di due linee elettriche aeree, una di MT che attraversa trasversalmente il corso d'acqua e l'altra di BT. Non si è riscontrata, in fase progettuale, la presenza di ulteriori reti tecnologiche la cui esistenza peraltro non è da escludere in via definitiva, in particolare per quelle interrate.

Presenza di rischio di elettrocuzione e folgorazione. Presenza di rischio di scoppio e incendio.

Sarà necessario predisporre una apposita viabilità di cantiere sia per i mezzi in uscita che per quelli in entrata, oltre che di rampe e piste di accesso alle varie aree di cantiere. Data la caratteristica natura piuttosto fine dei materiali di cui si compongono i terreni nell'area di cantiere è prevedibile che, in special modo durante i periodi scarsamente piovosi, la presenza di polveri diffuse nell'aria che potranno rendere difficoltosa la respirazione e, in concomitanza con il passaggio di uno o più autocarri, rendere scarsa la visibilità.

Presenza di rischio polveri per la respirazione e la vista. Rischio di urti, investimenti, schiacciamenti.

### **Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere**

Il fattore esterno di maggiore rilevanza dal punto di vista del cantiere deriva senz'altro dalla presenza, nelle vicinanze dell'area interessata dai lavori della S.S. Emilia e del ponte sul Fiume Ronco. I fattori di rischio sono limitati dalla buona visibilità delle strade principali. Gli autocarri e i mezzi utilizzati per le lavorazioni dovranno giocoforza accedere all'area di cantiere utilizzando la strada bianca proveniente dalla S.S. Emilia.

Presenza di rischio di incidenti, urti e ribaltamento per i mezzi motorizzati e loro conducenti e operatori.

Dall'attività agricola nei terreni adiacenti al cantiere può derivare la presenza di agenti inquinanti in quanto può richiedere trattamenti con fitofarmaci e/o fertilizzanti anche durante i lavori.

Presenza di rischio di intossicazione da sostanze chimiche per inalazione e/o per contatto epidermico.

Condizioni climatiche avverse possono determinare condizioni di rischio da tenere in considerazione e, in particolare, tenendo conto delle caratteristiche del cantiere, la nebbia fitta, in quanto riduce significativamente la visibilità.

Presenza di rischio di incidenti, urti, schiacciamento.

In caso di presenza di forte vento, in particolare durante i periodi scarsamente piovosi, la volatilità delle polveri può ridurre la visibilità, rendere difficoltosa la respirazione, danneggiare la vista.

Presenza di rischio polveri per la respirazione e la vista. Rischio di urti, investimenti, schiacciamenti.

In caso di forte pioggia, gelo o neve i terreni possono diventare particolarmente sdruciolevoli e può pertanto diventare problematico il controllo dei mezzi operativi e della stessa deambulazione. E' necessario considerare in questo caso, come del resto nei casi in cui la visibilità risulta limitata da fattori esterni, che il livello di rischio aumenta considerevolmente quando ci si trova ad operare sulle sommità arginali, sul ciglio degli scavi o delle sponde del corso d'acqua. Pioggia e neve inoltre aumentano la probabilità di cedimento dei terreni e dunque la loro suscettibilità a smottamenti, cedimenti, frane.

Presenza di rischio di incidenti, urti, schiacciamento e ribaltamento per i mezzi motorizzati e loro conducenti e operatori. Presenza di rischio di caduta a livello e caduta dall'alto.

### **Rischi che l'organizzazione del cantiere comporta per l'ambiente circostante**

Il fattore di maggiore rilevanza dal punto di vista dei rischi che il cantiere determina per l'ambiente circostante deriva senz'altro, anche in questo caso, dalla presenza della S.S. Emilia e del ponte sul Fiume Ronco nell'omonima frazione del comune di Forlì, insieme alla necessità per gli automezzi pesanti di utilizzare questa arteria per le operazioni di entrata ed uscita dall'area di cantiere. Si ribadisce, anche in questo caso, che i fattori di rischio risultano accresciuti dall'andamento curvilineo e in pendenza della strada immediatamente prima dell'inserimento sul ponte stesso su entrambi i lati, in quanto la visibilità ne risulta limitata. Nei periodi di maggiore intensità dei lavori di scavo si potranno peraltro avere ripercussioni sulla viabilità pubblica della sulla S.S. 9 Emilia. Si tenga inoltre in considerazione che la strada d'accesso è in uso, quasi esclusivo, di una residenza localizzata in area prossima ai lavori anche se non direttamente interessata degli stessi se non, appunto, per gli aspetti di viabilità in questione.

Presenza di rischio di incidenti, investimenti, urti e ribaltamento per i mezzi motorizzati e loro conducenti e operatori, nonché per i fruitori della pubblica viabilità. Presenza di rischio di perdita di materiali terrosi dai mezzi. Rischio polvere.

Le residenze presenti nei pressi delle aree di cantiere, interessate dai lavori di scavo e/o dalla movimentazione di mezzi pesanti e/o macchinari, sono localizzate ad una distanza tale da non essere direttamente sottoposte a rischio di esposizione al rumore, alla presenza di polvere e/o all'interferenza con il traffico di cantiere e la movimentazione dei mezzi.

## **C2- LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE**

Nel capitolo A3 si sono elencate e sommariamente descritte le attività che, secondo il Progetto Esecutivo dei lavori, dovranno essere svolte. Riprendiamo, in sintesi, tale elenco allo scopo di utilizzarlo ai fini dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi precisando che a tali attività, inerenti le specifiche lavorazioni da realizzare, vanno aggiunte quelle inerenti con l'organizzazione, la gestione e lo smantellamento del cantiere, che chiameremo opere di accantieramento.

**1- Opere di accantieramento e smobilizzazione, realizzazione di piste di servizio e di manutenzione/miglioramento della viabilità esistente, ripristino dei luoghi.**

Si dovranno trasportare e posare la baracca di cantiere e i W.C. con relativi impianti tecnologici (messa a terra, luce elettrica, sistema idrico). Si prevede la posa e la sistemazione di inerti per la realizzazione di un piazzale di ricovero e manutenzione dei mezzi meccanici. Sono previsti interventi di miglioramento agli accessi esistenti e la creazione di piste di servizio per la movimentazione dei mezzi e per il trasporto dei materiali necessari alla realizzazione dei rilevati. Il tutto andrà realizzato previo sfalcio e taglio della vegetazione esistente sulle aree interessate incompatibili col le opere di accantieramento. Si comprendono in queste attività anche la delimitazione delle aree di lavorazione, l'apposizione della segnaletica verticale, l'individuazione e l'organizzazione delle aree di deposito dei vari materiali, il trasporto e lo scarico dei mezzi meccanici necessari per le lavorazioni. Si intende inclusa altresì nelle attività di accantieramento anche il rifornimento dei materiali in cantiere (es. tipico carburanti), lo smontaggio, il carico su automezzi e il trasporto di quanto è servito alla logistica del cantiere, nonché l'adeguato ripristino dei luoghi.

Si noti che le varie attività ricomprese nella categoria *opere di accantieramento*, hanno una indubbia concentrazione temporale e intensificazione all'inizio e alla fine delle attività, ma risulteranno in verità ininterrotte durante l'intera durata dei lavori (rifornimento materiali di consumo, manutenzione viabilità, spostamento recinzioni, etc.) e di questo sia il Coordinatore in Fase di Esecuzione, sia l'Impresa, dovranno tenere conto nel considerare la presenza dei rischi in cantiere e nella loro gestione.

Presenza di **rischio di incidenti fra mezzi diversi e mezzi di trasporto, urti, investimenti, schiacciamenti. Rischio incidenti causati da rotture meccaniche dei mezzi.** Presenza di **rischio ribaltamento dei mezzi con schiacciamento degli operatori**

Presenza di **rischio di caduta dall'alto. Rischio di caduta a livello.**

Presenza di **rischio derivante dalla movimentazione di carichi pesanti.**

Presenza di **rischio** di danni alle vie aeree e alla vista causata da **esposizione a polvere.**

Presenza di **rischio elettrocuzione. Rischio scoppio e incendio.**

**Rischio d'esposizione a rumore**

**Rischio punture, tagli, cesoiamento, abrasioni, ferite lacerato-contuse, impigliatura ed agganciamenti**

**Rischio punture d'insetti e contatto con parassiti (Zecche, api, vespe, calabroni, scorpioni, ecc.)**

**Rischio da movimentazione di carichi manuali**

**Rischio annegamento**

**Rischio urto, colpi, impatti, compressioni**

## **2- Taglio della vegetazione arborea e arbustiva..**

L'intero rilevato arginale, vuoi nel tratto 1 di progetto che in quello 3, è ricoperto da vegetazione arborea (in particolare le scarpate) che arbustiva (in particolare arbustiva e canne). Come attività preliminare alle attività di sopraelevazione delle sommità arginali e di ringrosso delle scarpate si dovrà rimuovere tutta la vegetazione presente. Questa andrà tagliata e rimossa dalle aree interessate dai lavori. Saranno rimossi tutti i

materiali alieni eventualmente presenti sugli argini (recinzioni, rifiuti, ecc.). Anche all'interno del sistema vasche SFIR è presente qualche rara presenza di vegetazione arborea e arbustiva da rimuovere. Saranno utilizzate motoseghe e/o decespugliatori manuali, escavatore con o senza accessori per il taglio o la trinciatura, autocarri eventualmente muniti di gru a ragno.

Presenza di **rischio di incidenti fra mezzi diversi e mezzi di trasporto, urti, investimenti, schiacciamenti. Rischio incidenti causati da rotture meccaniche dei mezzi.** Presenza di **rischio ribaltamento dei mezzi con schiacciamento degli operatori**

Presenza di **rischio di caduta dall'alto. Rischio di caduta a livello.**

**Rischio punture, tagli, cesoiamento, abrasioni, ferite lacero-contuse, impigliatura ed agganciamenti**

**Rischio punture d'insetti e contatto con parassiti (Zecche, api, vespe, calabroni, scorpioni, ecc.)**

**Rischio da movimentazione di carichi manuali**

**Rischio annegamento**

**Rischio urto, colpi, impatti, compressioni**

### **3- Scavi**

Saranno limitati al necessario per impostare le opere nella zona dello scalmatore e la sottesa vasca di dissipazione. I terreni movimentati saranno risistemati in loco a raccordare le quote dei fianchi del manufatto che regola il sormonto arginale. Inoltre si ritiene opportuno procedere a un primo intervento di dragaggio dei limi che sono depositati nel fondo del lago in modo da contribuire ad un miglioramento della qualità delle acque creando un maggiore battente, ripristinando la funzionalità dell'interscambio con il subalveo, al fine di prevenire i deficit di ossigeno che rendono le acque di scadente qualità.

#### **Complessivamente saranno movimentati 2.700 mc. di terreno.**

La sequenza dei lavori prevede lo scavo dei terreni con escavatore idraulico e/o a fune, il loro probabile/possibile accumulo temporaneo in attesa del carico sui mezzi di trasporto, il carico su mezzi di trasporto con pale gommate o cingolate, il trasferimento su piste di cantiere fino all'impianto di pesa o, in alternativa, il trasferimento fino all'area di costruzione dei rilevati, il trasferimento dei carichi su mezzi attraverso la viabilità pubblica. In qualche tratto i rilevati potranno essere realizzati con semplice spostamento frontale dei materiali e dunque senza carico sui mezzi di trasporto. In questo caso potranno essere contemporaneamente operativi due diversi escavatori che potranno anche essere uno a fune, per lo scavo e uno idraulico, per il rilevato. In ogni caso l'insieme delle operazioni prevede comunque l'utilizzo di più mezzi contemporaneamente (più escavatori, ruspa, pala, mezzi di trasporto) che potranno anche riguardare Imprese diverse. Nel corso della stagione più favorevole e ai fini di un rapido avanzamento delle fasi di scavo, il cantiere potrà essere interessato da un intenso traffico di mezzi pesanti. In questo senso la realizzazione di apposite piste di cantiere, la loro appropriata manutenzione, l'adeguata regolazione del traffico interno

all'area di cantiere, la razionale organizzazione delle fasi lavorative, l'informazione puntuale e tempestiva di tutti gli operatori appartenenti a tutte le Imprese e dei lavoratori autonomi, sono attività fondamentali di prevenzione dei rischi.

Presenza di rischio di incidenti fra mezzi diversi e mezzi di trasporto, urti, investimenti, schiacciamenti, ribaltamento. Rischio incidenti causati da rotture meccaniche dei mezzi.

Le operazioni di scavo prevedono il raggiungimento di profondità maggiori di 5,00 metri. Durante gli sbancamenti è possibile che i fronti di scavo permangano aperti per diversi giorni.

Presenza di rischio di caduta dall'alto. Rischio di caduta a livello. Rischio ribaltamento dei mezzi con schiacciamento degli operatori.. Rischio di frana e smottamento dei fronti di scavo con seppellimento.

Presenza di rischio di danni alle vie aeree e alla vista causata da esposizione a polvere.

### **3- Rilevati**

L'argine verrà portato in quota con questo intervento movimentando circa 16.000,00 mc. di limi sabbiosi. Si tratta di mettere in quota per l'intero tratto di circa 1200 ml. Il materiale verrà reperito in parte dallo scavo dei limi sedimentati nel lago, sopra descritti, per la parte eccedente da materiale eccedente le sistemazioni di altre opere da realizzare nell'area.

Si ribadisce dunque che la realizzazione di apposite piste di cantiere, la loro appropriata manutenzione, l'adeguata regolazione del traffico interno all'area di cantiere, la razionale organizzazione delle fasi lavorative, l'informazione puntuale e tempestiva di tutti gli operatori appartenenti a tutte le Imprese e dei lavoratori autonomi sono attività fondamentali di prevenzione dei rischi.

Presenza di rischio di incidenti fra mezzi diversi e mezzi di trasporto, urti, investimenti, schiacciamenti, ribaltamento. Rischio incidenti causati da rotture meccaniche dei mezzi.

Le operazioni di costruzione delle nuove arginature e di ringrosso di quelle esistenti prevedono operazioni sulla sommità arginale (scarico terreni, loro sistemazione e compattazione) ad altezze che possono raggiungere i 3,00/5,00 metri di altezza su terreni ancora scarsamente coerenti e pendenza delle scarpate attorno ai 45°.

Presenza di rischio di caduta dall'alto. Rischio di caduta a livello. Rischio ribaltamento dei mezzi con schiacciamento degli operatori.. Rischio di frana e smottamento dei cigli e delle scarpate arginali con seppellimento.

Presenza di rischio di danni alle vie aeree e alla vista causata da esposizione a polvere. Parte delle operazioni di costruzione dei rilevati saranno eseguite in prossimità dell'alveo di magra e dunque dell'acqua.

Presenza di rischio di frana e smottamento dei cigli e delle scarpate con seppellimento.

Presenza di rischio annegamento.

### **4 Difese di sponda**

Sono previste difese delle sponde rivestiranno l'argine nella zona dello sfioratore costituendo un paramento esterno ed interno con una vasca di dissipazione che smorzi la forza dell'acqua in caduta all'inizio dello stramazzo.

I massi di pietra calcarea disposti per uno spessore di circa un metro saranno bloccati e intasati da malta cementizia, tale da renderli saldi al passaggio delle portate e al contempo sistemati in modo da rendere l'aspetto simile a una muratura a faccia vista ciclopica.

I massi entreranno in cantiere trasportati su autocarri e saranno sistemati con l'ausilio di escavatore idraulico e di pala gommata o cingolata. Ancora, anche in questo caso, risulta fondamentale una razionale organizzazione del traffico interno al cantiere, della sua interferenza con la viabilità pubblica nonché delle operazioni di carico/scarico degli autocarri.

Si ribadisce dunque che la realizzazione di apposite piste di cantiere, la loro appropriata manutenzione, l'adeguata regolazione del traffico interno all'area di cantiere, la razionale organizzazione delle fasi lavorative, l'informazione puntuale e tempestiva di tutti gli operatori appartenenti a tutte le Imprese e dei lavoratori autonomi sono attività fondamentali di prevenzione dei rischi.

Presenza di **rischio di incidenti fra mezzi diversi e mezzi di trasporto, urti, investimenti, schiacciamenti, ribaltamento. Rischio incidenti causati da rotture meccaniche dei mezzi.**

Le operazioni di costruzione delle difese di sponda prevedono operazioni sia in quota che in prossimità dell'acqua e la realizzazione di difese con pendenza delle scarpate attorno ai 45°. Durante lo scarico dei massi si generano dense nubi di polvere.

Presenza di **rischio di caduta dall'alto. Rischio di caduta a livello. Rischio ribaltamento dei mezzi con schiacciamento degli operatori. Possibilità di frana e rotolamento dei massi durante le operazioni di scarico con rischio seppellimento e schiacciamento .**

Presenza di **rischio annegamento.**

Presenza di rischio di danni alle vie aeree e alla vista causata da **esposizione a polvere.**

## **5 Piste di servizio**

I lavori potranno essere eseguiti con l'ausilio di autocarri per il trasporto degli inerti, di grader per il loro livellamento e di mezzi di compattazione che percorreranno le piste di servizio all'interno del cantiere dei lavori.

Presenza di **rischio di incidenti fra mezzi diversi e mezzi di trasporto, urti, investimenti, schiacciamenti. Rischio incidenti causati da rotture meccaniche dei mezzi.** Presenza di **rischio ribaltamento dei mezzi con schiacciamento degli operatori**

Presenza di **rischio di caduta dall'alto. Rischio di caduta a livello.**

## **D- SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

### **D1- AREA DI CANTIERE**



*Traliccio di sostegno di linea elettrica MT in attraversamento della sommità arginale in sx.*

- 1- **Una linea di MT attraversa interamente il corso d'acqua** immediatamente a monte del ponte Braldo. Ai due estremi dell'attraversamento la linea è sostenuta da tralicci metallici dei quali, quello di sx è localizzato a circa 10,00 m. dal piede argine esterno attuale. Il progetto prevede la sistemazione dell'area golenale e il taglio della vegetazione posta sull'argine.

In sommità arginale andrà posizionato portale in legno a monte e a valle dell'attraversamento aereo per impedire ogni eventuale contatto fra i mezzi d'opera e i cavi.



## **Presenza di ulteriori reti tecnologiche e di servizi.**

Da ispezioni effettuate nell'agosto 2010 nell'area che sarà interessata dal cantiere non risultano presenti ulteriori reti tecnologiche. Si deve comunque tenere in considerazione che è sempre possibile la presenza di condutture interrato non segnalate. **L'Impresa è dunque tenuta, prima dell'inizio dei lavori e nel corso degli stessi, ad ispezionare attentamente le aree interessate dalle lavorazioni allo scopo di escludere la effettiva presenza di condutture interrato appartenenti a reti tecnologiche non segnalate.** Nel caso, nel corso dei lavori, si venisse a conoscenza, in qualsiasi modo della presenza di reti tecnologiche nell'area di cantiere l'Impresa dovrà informare tempestivamente il Direttore dei Lavori e il CSE che dovranno provvedere a impartire le direttive adeguate in termini di prevenzione della sicurezza.

## **Viabilità pubblica**

Come più volte esplicitato nei paragrafi precedenti **uno dei maggiori fattori di rischio che interessano l'area di cantiere, sia dal punto di vista dei rischi cui sono sottoposti i lavoratori, sia dal punto di vista dei rischi trasmessi all'ambiente circostante, deriva dalla necessità di utilizzare la pubblica viabilità per il trasporto, con mezzi pesanti, di ingenti quantitativi di materiali di risulta dagli scavi.** Di minore rilevanza, ma solo in termini di quantità di viaggi/interferenze, il traffico da e per il cantiere allo scopo di trasportare personale, mezzi meccanici e/o materiali da costruzione e di consumo. Si tratta sostanzialmente della necessità, per gli automezzi, di immettersi nell'area di cantiere provenendo dalla S.S.9 (Via Emilia) oppure, in senso inverso, dal cantiere alla strada pubblica. L'immissione avverrà giocoforza nei pressi del ponte del Ronco che si trova in posizione elevata rispetto al piano di campagna e in corrispondenza di tratti in curva. Entrambe le caratteristiche diminuiscono la visibilità e dunque aumentano il rischio. Da tutti questi fattori deriva la presenza di rischio di incidente stradale fra veicoli e di urti e/o investimenti di pedoni e ciclisti.

**All'interno del POS l'Impresa dovrà presentare un progetto dettagliato dell'organizzazione e della viabilità interna al cantiere** elaborato secondo le prescrizioni impartite nel presente PSC, che preveda il suo aggiornamento con il progredire dei lavori stessi, la segnaletica di riferimento, le precedenza da rispettare fra i vari mezzi presenti in cantiere e il piano di formazione e informazione riferito a ogni diversa qualifica di lavoratori coinvolti (conducenti autocarri, operatori mezzi meccanici, operai, etc.).

**Il primo provvedimento** da adottare, nel senso della limitazione della presenza del fattore di rischio, riguarda dunque la riduzione della dimensione (intesa come numero totale di viaggi dei mezzi) della interferenza fra viabilità pubblica e presenza del cantiere. A questo scopo si **dovrà limitare il traffico che andrà ad interessare la S.P. 27 solo a quello destinato al trasporto fuori cantiere del materiale scavato** che rimane nella disponibilità dell'Impresa ai sensi della tipologia di contratto adottato (oltre che, ovviamente, a quello derivante dal trasporto di personale, mezzi e materiale). Pertanto l'eventuale materiale scavato, in eccesso rispetto a quello reimpiegato in rilevato, che deve raggiungere l'impianto di pesatura da

sezioni di scavo distanti dallo stesso, dovrà **utilizzare esclusivamente piste di cantiere (interne al cantiere)**. A questo scopo si dovrà **costruire un guado provvisorio** che colleghi, in alternativa all'utilizzo del ponte Gualdo, le aree di cantiere situate su sponde opposte. Inoltre sarà indispensabile **realizzare piste che colleghino le aree golenali da monte a valle attraversando il ponte Braldo al di sotto dell'impalcato**. **La progettazione di una viabilità di cantiere che eviti l'utilizzo della strada pubblica per il trasporto di materiali e mezzi, da un'area di cantiere a una diversa area di cantiere, risulta determinante nella logica di ridurre l'interferenza, e dunque il rischio, fra attività lavorativa e ambiente circostante.**

**Il secondo provvedimento** da adottare nel senso della limitazione della presenza del fattore di rischio di cui si tratta è quello di prevedere un unico accesso all'area di cantiere, scelto accuratamente, dotato di tutti gli accorgimenti del caso nonché organizzato, anche per mezzo di lavori specifici, al fine di minimizzare il rischio.

**All'interno del POS l'Impresa dovrà presentare un progetto dettagliato dell'organizzazione e della viabilità interna al cantiere** elaborato secondo le prescrizioni impartite sopra, che preveda il suo aggiornamento con il progredire dei lavori stessi, la segnaletica di riferimento, le precedenze da rispettare fra i vari mezzi presenti in cantiere e il piano di addestramento e informazione riferito a ogni diversa qualifica di lavoratori coinvolti (conducenti autocarri, operatori mezzi meccanici, operai, etc.).

A riguardo della riduzione della pericolosità per i mezzi d'opera e per gli utenti della pubblica viabilità, derivanti dalla presenza del cantiere, l'Impresa dovrà innanzitutto prendere contatto con l'Ente proprietario della S. P. 27 bis (Provincia di Forlì-Cesena) e con l'Ente gestore della V. Argine (Comune di Forlì) allo scopo di illustrare le caratteristiche del cantiere, il tipo di lavorazioni che vi si svolgeranno, le aree di accesso e di interferenza fra cantiere e pubblica viabilità. **Lo scopo di tali contatti sarà quello di informare gli Enti preposti e quello di ricevere dagli stessi le eventuali prescrizioni circa l'utilizzo della viabilità stessa, ai fini sia della sicurezza della circolazione che della salvaguardia delle infrastrutture. Dei contatti intercorsi si dovrà dare evidenza in sede di elaborazione del POS, nel quale saranno incluse e adottate le eventuali prescrizioni degli Enti citati.**



*Accesso alla zona dei lavori con strada bianca d'attraversamento della sommità arginale in destra.*

Si indica in ogni caso **l'adozione delle seguenti prescrizioni di base, a carico dell'Impresa**, ai fini della salvaguardia della sicurezza sulle due strade pubbliche:

Il cartelli più lontani dal ponte dovranno essere abbinati a cartelli di divieto di sorpasso per tutti i mezzi e da uno di limitazione della velocità a 50,00 Km. orari. I cartelli più vicini al ponte (da posizionarsi all'inizio della rampa di accesso al ponte stesso) dovranno essere abbinati a un cartello di limitazione della velocità a 30,00 Km orari.

Oltre ai cartelli sopra descritti, in collaborazione e previa autorizzazione degli Enti proprietari delle strade si dovranno installare, al minimo, i seguenti cartelli:

TIPO DI CARTELLO	INFORMAZIONE TRASMESSA	POSIZIONE DEL CARTELLO
	avvertimento	Sulla SP. 27 bis in entrambi i sensi di marcia in prossimità dell'accesso al cantiere. Lungo le piste e rampe di cantiere e dove sono previste manovre di autocarri. All'inizio della V. Argine
	Divieto di fermata	Sulla SP 27 bis in entrambi i sensi di marcia ad una distanza non inferiore di 300,00 m. dall'accesso del cantiere.
	Fine divieto	Sulla SP 27 bis in entrambi i sensi di marcia ad una distanza di 300,00 m. dall'accesso del cantiere.
	Limite di velocità	Sulla SP 27 bis in entrambi i sensi di marcia ad una distanza di 300/250,00 m. dall'accesso del cantiere in abbinamento con i cartelli lampeggianti di pericolo generico.
	Limite di velocità	Sulla SP 27 in entrambi i sensi di marcia ad una distanza non maggiore di 100,00 m. dall'accesso del cantiere in abbinamento con i cartelli lampeggianti di pericolo generico. All'inizio della V. Argine.
	Procedere a passo d'uomo	Nelle zone di transito dei mezzi pesanti con possibile interferenza coi residenti. All'inizio della V. Argine
	Divieto di sorpasso	Sulla SP 27 in entrambi i sensi di marcia ad una distanza di 300/250,00 m. dall'accesso del cantiere in abbinamento con i cartelli lampeggianti di pericolo generico.

I cartelli rotondi dovranno avere diametro di 60,00 cm., quelli triangolari avranno lato di 60,00 cm. Il lato minore dei cartelli rettangolari non sarà inferiore a 80,00 cm.

- E' possibile che gli autocarri che si inseriscono sulla S.P. 27 bis provenendo dal cantiere rilascino sull'asfalto seppur modeste quantità di materiali sia dal cassone che dai pneumatici rendendo la pavimentazione sdruciolevole. Questa possibilità potrà interessare con maggiore probabilità, il tratto di strada immediatamente adiacente all'area di accesso al cantiere che risulta del resto quella maggiormente esposta ai rischi di incidente. Al fine di limitare questa occorrenza sarà necessario utilizzare automezzi specifici per il carico di materiali inerti in perfetta efficienza, oltre che provvedere alla pavimentazione di un tratto sufficiente della pista di cantiere che conduce all'accesso sulla S.P. 27 bis. Come attività aggiuntiva L'Impresa dovrà comunque prevedere un servizio di pulizia della sede stradale eventualmente interessata da depositi indesiderati.

- L'Impresa affidataria dei lavori dovrà prevedere, in fase POS, l'effettiva applicazione delle prescrizioni operative, delle misure preventive e protettive sopra e sotto riportate e garantire il coordinamento del loro rispetto per tutte le Imprese sub-appaltatrici e i lavoratori autonomi impiegati nel cantiere. Il Coordinatore in Fase Esecutiva dovrà verificare l'applicazione delle misure di coordinamento indicate e prescrivere nuove e diverse attività al riguardo, qualora lo ritenga necessario.

### **Lavorazioni in alveo o adiacenti al fiume Ronco.**

L'intero cantiere sarà organizzato lungo l'alveo di un corso d'acqua soggetto a repentine variazioni di portata idraulica. Inoltre i terreni dell'area sono costituiti da materiali fini che possono avere componenti colloidali importanti e dunque scarsa portanza e suscettibili a cedere sotto il peso delle persone e dei mezzi. Le scarpate attuali dell'alveo di magra presentano spesso pendenze elevate. E' dunque presente un latente **rischio annegamento nell'intera area di cantiere**. Allo scopo di eliminare o ridurre al minimo tale rischio è necessario adottare i seguenti provvedimenti e procedure:

- le piste e gli impianti fissi di cantiere dovranno, di norma, essere localizzati lontani dall'alveo di magra e comunque in maniera da minimizzare le interferenze con lo stesso.
- I lavori nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua, saranno programmati tenendo conto delle variazioni del livello idrico e prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Le persone esposte a tale rischio indosseranno giubbotti o cinture di salvataggio.
- I POS delle Imprese dovranno includere un sistema di monitoraggio delle condizioni meteorologiche sul bacino imbrifero di monte del fiume Montone, e dunque non necessariamente solo nel Comune di Forlì, e prevedere la sospensione dei lavori in caso di piogge persistenti. Il CSE, in collaborazione con il STB Romagna, dovrà stabilire un sistema di informazione puntuale che permetta all'Impresa di essere informata con tempestività nel caso si prevedano piogge intense con repentine modifiche della portata idraulica del fiume Montone.
- I POS delle Imprese dovranno garantire l'avvenuta attività di informazione dei lavoratori sulla presenza del fattore di rischio in questione e sulle procedure da adottare allo scopo di eliminarlo.

- Lungo i tratti di corso d'acqua interessati dalle lavorazioni dovrà essere infissa apposita segnaletica verticale con l'avvertimento della presenza del rischio annegamento.
- I POS delle Imprese dovranno prevedere la possibilità di transennare il ciglio di particolari tratti del corso d'acqua che presentano un dislivello e/o una pendenza della sponda particolarmente pericolosi.
- I lavoratori che saranno impiegati nel taglio della vegetazione in alveo e nella costruzione delle difese di sponda in pietrame dovranno indossare appositi DPI (giubbotti) anti-annegamento.
- I mezzi meccanici che operano in cantiere devono essere dotati di DPI (giubbotti) anti-annegamento. Gli operatori devono essere informati e addestrati ad indossarli qualora operino in aree a rischio.
- I lavoratori e gli incaricati per gli interventi d'emergenza saranno informati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti
- L'Impresa affidataria dei lavori dovrà prevedere, in fase POS, l'effettiva applicazione delle prescrizioni operative, delle misure preventive e protettive sopra riportate e garantire il coordinamento del loro rispetto per tutte le Imprese sub-appaltatrici e i lavoratori autonomi impiegati nel cantiere. Il Coordinatore in Fase Esecutiva dovrà verificare l'applicazione delle misure di coordinamento indicate e prescrivere nuove e diverse attività al riguardo, qualora lo ritenga necessario.

### **Presenza di scarpate e terreni in forte pendenza.**

In diversi tratti le sponde dell'alveo di magra, in particolare laddove sono state sottoposte a fenomeni erosivi, presentano **pendenze prossime alla verticale**. Le stesse scarpate arginali presentano pendenze che possono essere maggiori di 45°. Da queste caratteristiche dell'area di cantiere deriva la presenza di rischio di caduta dall'alto per uomini e mezzi, la presenza di rischio di franamento e/o smottamento dei terreni, la presenza di rischio ribaltamento per i mezzi e di schiacciamenti, urti, investimenti per gli operatori e altri lavoratori.

E' pertanto necessario adottare le seguenti prescrizioni operative, misure preventive e protettive:

- prima dell'inizio dei lavori di scavo e di costruzione dei rilevati sarà necessario liberare interamente l'area di cantiere dalla vegetazione arborea e arbustiva nonché provvedere a sfalciare le superfici piane e interamente i corpi arginali. I materiali di risulta dei tagli dovranno essere prontamente allontanati dall'area di cantiere. Lo scopo dei tagli è quello di mantenere una visibilità ottimale nelle aree interessate dalle lavorazioni, dal transito e manovra dei mezzi, e dunque riservare alla D.L. e ai lavoratori la possibilità di valutare sempre attentamente e in tempo reale l'area in cui si intende operare e i rischi che questa presenta. Tali tagli, nel caso, dovranno essere ripetuti, allo scopo di mantenere ottimale la visibilità dei luoghi interessati dalle operazioni.
- Si dovranno sospendere le lavorazioni sulle sommità arginali o in prossimità dei cigli di sponde molto scoscese dopo forti piogge, con neve, gelo e/o in tutti i casi di terreno sdruciolevole e non sufficientemente portante. Non si dovrà operare nel caso di fitta nebbia.

- Laddove le condizioni climatiche e la tecnica delle lavorazioni comportino una riduzione della visibilità, anche temporanea, a causa della presenza di polveri in sospensione, si dovrà provvedere a inumidire con appositi spargimenti l'area di manovra dei mezzi.
- Le aree in cui siano presenti i rischi di cui si tratta nel presente paragrafo dovranno essere indicate e delimitate da apposita segnaletica che indichi la presenza del rischio ed eventualmente indichi divieti e comportamenti specifici (es.: *non oltrepassare questo punto; larghezza max. sommità arginale m. 3,00; etc.*)
- I POS delle Imprese dovranno garantire l'avvenuta attività di informazione dei lavoratori sulla presenza del fattore di rischio in questione e sulle procedure da adottare allo scopo di eliminarlo.
- I lavoratori e gli incaricati per gli interventi d'emergenza saranno informati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti
- L'Impresa affidataria dei lavori dovrà prevedere, in fase POS, l'effettiva applicazione delle prescrizioni operative, delle misure preventive e protettive sopra riportate e garantire il coordinamento del loro rispetto per tutte le Imprese sub-appaltatrici e i lavoratori autonomi impiegati nel cantiere. Il Coordinatore in Fase Esecutiva dovrà verificare l'applicazione delle misure di coordinamento indicate e prescrivere nuove e diverse attività al riguardo, qualora lo ritenga necessario.

### **Caratteristiche ambientali.**

Le sponde dell'alveo di magra e gli argini sono generalmente ricoperte da una fitta vegetazione riparia formata da alberi anche di notevoli dimensioni, ma anche da canne, arbusti e cespugli spinosi. All'interno di questa vegetazione nidificano o transitano **animali e insetti di varie specie**. Sono dunque presenti rischi di infestazione da zecche e altri parassiti, rischi di punture di insetti; rischi di tagli e abrasioni, rischio di caduta a livello e dall'alto. E' pertanto necessario adottare le seguenti prescrizioni operative, misure preventive e protettive:

- prima dell'inizio dei lavori sarà necessario liberare interamente l'area di cantiere dalla vegetazione arborea e arbustiva nonché provvedere a sfalciare le superfici piane e interamente i corpi arginali. I materiali di risulta dei tagli dovranno essere prontamente allontanati dall'area di cantiere. Lo scopo dei tagli è quello di mantenere una visibilità ottimale nelle aree interessate dalle lavorazioni, eliminare provvisoriamente nidi di insetti e tane di animali, creare un ambiente inadatto alla loro frequentazione, eliminare cespugli e alberi spinosi, mantenere l'area di cantiere libera da ingombri. Tali tagli, nel caso, dovranno essere ripetuti, stagionalmente e annualmente.
- In caso di presenza di nidi di insetti particolarmente pericolosi (api, vespe, calabroni, etc.) si dovrà sospendere temporaneamente le lavorazioni e provvedere alla disinfestazione per mezzo di personale specializzato, nel caso facendo intervenire anche i VVFF.
- La cassetta di pronto soccorso da tenersi nella baracca di cantiere dovrà essere provvista di repellenti ad ampio spettro per la prevenzione delle punture di insetto e di apposite pinzette per l'asportazione

- delle zecche. Il Medico Competente dell'Impresa dovrà prevedere la dotazione di kit di autonizzazione per il trattamento dello shock anafilattico per quei lavoratori che riterrà essere soggetti a tale rischio.
- I POS delle Imprese dovranno garantire l'avvenuta attività di informazione dei lavoratori sulla presenza del fattore di rischio in questione e sulle procedure da adottare allo scopo di eliminarlo. Tutti i lavoratori che operano in cantiere dovranno essere stati formati specificamente per il trattamento dell'infestazione da zecche.
  - I lavoratori e gli incaricati per gli interventi d'emergenza saranno informati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.
  - L'Impresa affidataria dei lavori dovrà prevedere, in fase POS, l'effettiva applicazione delle prescrizioni operative, delle misure preventive e protettive sopra riportate e garantire il coordinamento del loro rispetto per tutte le Imprese sub-appaltatrici e i lavoratori autonomi impiegati nel cantiere. Il Coordinatore in Fase Esecutiva dovrà verificare l'applicazione delle misure di coordinamento indicate e prescrivere nuove e diverse attività al riguardo, qualora lo ritenga necessario.

### **Possibile presenza di sostanze tossiche e inquinanti. Possibile presenza di esplosivi.**

Nell'area di cantiere non è stata rilevata, in fase progettuale, la **presenza di agenti inquinanti** particolarmente pericolosi. Non è però possibile escludere l'occorrenza di incontrare discariche abusive di materiali tossici pericolosi o potenzialmente tali, nascosti dalla fitta vegetazione o interrati. Inoltre è ipotizzabile l'utilizzo di fitofarmaci e/o anticrittogamici, con spandimenti per nebulizzazione, sui terreni e sulle coltivazioni limitrofe all'area di cantiere. Ne deriva pertanto un potenziale rischio di intossicazione da sostanze chimiche per inalazione e/o per contatto epidermico. Inoltre l'area di cantiere è stata storicamente testimone di eventi bellici di varia natura durante l'ultimo conflitto mondiale. E' pertanto possibile il ritrovamento di ordigni bellici inesplosi durante le operazioni di scavo elemento che determina la presenza di rischio scoppio/esplosione. E' pertanto necessario adottare le seguenti prescrizioni operative, misure preventive e protettive:

- prima dell'inizio dei lavori sarà necessario liberare interamente l'area di cantiere dalla vegetazione arborea e arbustiva nonché provvedere a sfalciare le superfici piane e interamente i corpi arginali. I materiali di risulta dei tagli dovranno essere prontamente allontanati dall'area di cantiere. Lo scopo dei tagli in questo caso è quello di mantenere una visibilità ottimale nelle aree interessate dalle lavorazioni e mettere a nudo la presenza di eventuali discariche abusive e/o la presenza di ordigni metallici sospetti. Tali tagli, nel caso, dovranno essere ripetuti, stagionalmente e annualmente.
- In caso di presenza di materiali inquinanti e pericoli per i lavoratori e/o l'ambiente si dovrà sospendere i lavori e provvedere alla bonifica delle aree per mezzo di personale specializzato e, nel caso, facendo intervenire le autorità preposte (CFS, ARPA, AUSL), ognuna nell'ambito delle proprie competenze.

- In caso di ritrovamento di ordigni bellici inesplosi o di materiali metallici che potrebbero esserlo, si dovrà sospendere immediatamente le lavorazioni, delimitare e segnalare adeguatamente l'area del ritrovamento e informare dello stesso le Autorità di PS o l'Arma dei Carabinieri.
- In caso di utilizzo di spandimenti per nebulizzazione di fitofarmaci e/o anticrittogamici sulle coltivazioni prossime al cantiere, che interferiscano con le attività in corso, queste dovranno essere temporaneamente sospese, in particolare sulle aree direttamente esposte agli agenti inquinanti.
- I POS delle Imprese dovranno garantire l'avvenuta attività di informazione dei lavoratori sulla presenza del fattore di rischio in questione e sulle procedure da adottare allo scopo di eliminarlo. Tutti i lavoratori che operano in cantiere dovranno essere stati informati e formati specificamente della possibilità di presenza di materiali e sostanze inquinanti e/o tossiche nonché della possibilità di ritrovamento di ordigni bellici inesplosi durante gli scavi.
- I lavoratori e gli incaricati per gli interventi d'emergenza saranno formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.
- L'Impresa affidataria dei lavori dovrà prevedere, in fase POS, l'effettiva applicazione delle prescrizioni operative, delle misure preventive e protettive sopra riportate e garantire il coordinamento del loro rispetto per tutte le Imprese sub-appaltatrici e i lavoratori autonomi impiegati nel cantiere. Il Coordinatore in Fase Esecutiva dovrà verificare l'applicazione delle misure di coordinamento indicate e prescrivere nuove e diverse attività al riguardo, qualora lo ritenga necessario.

### **Presenza di terreni fini e facilmente volatili.**

Data la caratteristica natura piuttosto fine dei materiali di cui si compongono i terreni nell'area di cantiere è prevedibile, in special modo durante i periodi scarsamente piovosi, la **presenza di polveri diffuse nell'aria** che potranno rendere difficoltosa la respirazione e, in concomitanza con il passaggio di uno o più autocarri, rendere scarsa la visibilità. Ne deriva dunque la presenza di rischio polveri per la respirazione e la vista connesso con rischio di urti, investimenti, schiacciamenti causato da temporanea riduzione della visibilità. E' pertanto necessario adottare le seguenti prescrizioni operative, misure preventive e protettive:

- le piste di cantiere e di accesso, le aree di manovra dei mezzi e quelle destinate alla pesatura dei materiali scavati, qualora lo richiedano le condizioni climatiche, dovranno essere mantenute umide per mezzo di un sistema di irrigazione che sarà indicato dall'Impresa in sede POS. Considerare, per le aree di accesso e le piste permanenti, la possibilità di utilizzare sistemi con dispersori fissi comandati elettricamente oltre all'utilizzo di autobotti con dispersori per le piste e aree provvisorie.
- Gli operatori dei mezzi meccanici e gli autisti degli automezzi dovranno essere dotati di appositi DPI quali mascherine e dispositivi protettivi degli occhi.
- I POS delle Imprese dovranno garantire l'avvenuta attività di informazione e formazione dei lavoratori sulla presenza del fattore di rischio in questione e sulle procedure da adottare allo scopo di eliminarlo. Tutti i lavoratori che operano in cantiere dovranno essere stati informati e formati

specificamente sulla concreta possibilità di presenza di polveri durante le fasi di scavo, carico e scarico, trasporto dei materiali.

- I lavoratori e gli incaricati per gli interventi d'emergenza saranno formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.
- L'Impresa affidataria dei lavori dovrà prevedere, in fase POS, l'effettiva applicazione delle prescrizioni operative, delle misure preventive e protettive sopra riportate e garantire il coordinamento del loro rispetto per tutte le Imprese sub-appaltatrici e i lavoratori autonomi impiegati nel cantiere. Il Coordinatore in Fase Esecutiva dovrà verificare l'applicazione delle misure di coordinamento indicate e prescrivere nuove e diverse attività al riguardo, qualora lo ritenga necessario.

### **Fattori climatici avversi.**

Fattori climatici avversi quali fitta nebbia, pioggia intensa e/o persistente, neve e/o gelo, possono rendere i terreni particolarmente sdruciolevoli e può pertanto diventare problematico il controllo dei mezzi operativi e della stessa deambulazione. In queste condizioni peraltro il livello di rischio aumenta considerevolmente quando ci si trova ad operare sulle sommità arginali, sul ciglio degli scavi o delle sponde del corso d'acqua. Pioggia e neve inoltre aumentano la probabilità di cedimento dei terreni e dunque la loro suscettibilità a smottamenti, cedimenti, frane. Condizioni climatiche sfavorevoli determinano dunque la presenza di **rischio di incidenti, urti, schiacciamento e ribaltamento per i mezzi motorizzati e loro conducenti e operatori così come la presenza di rischio di caduta a livello e caduta dall'alto**. E' pertanto necessario adottare le seguenti prescrizioni operative, misure preventive e protettive:

- sospendere le attività in tutte quelle aree di cantiere in cui le lavorazioni siano diventate difficoltose a causa della scarsa visibilità, nel caso in cui i terreni non siano in condizione ottimale di portanza per i mezzi d'opera, nel caso in cui siano sdruciolevoli o comunque in qualsiasi caso in cui le manovre dei mezzi e dei lavoratori siano limitate dalla condizione dei terreni a causa di fattori climatici. Le aree di cantiere sottoposte a sospensione per le ragioni in questione dovranno essere temporaneamente interdette all'accesso degli operatori e tale limitazione dovrà essere chiaramente evidenziata per mezzo di apposita segnaletica.
- Sempre al termine di eventi atmosferici significativi, e comunque periodicamente, il Responsabile di cantiere dell'Impresa dovrà ispezionare le scarpate del corso d'acqua, degli argini e quelle risultanti dagli scavi in corso, al fine di valutare la presenza eventuale di rischio di frane e cedimenti e, nel caso, di impartire le necessarie prescrizioni ai fini della sicurezza.
- I POS delle Imprese dovranno garantire l'avvenuta attività di informazione e formazione dei lavoratori sulla presenza del fattore di rischio in questione e sulle procedure da adottare allo scopo di eliminarlo. Tutti i lavoratori che operano in cantiere dovranno essere stati informati e formati specificamente sulla concreta possibilità che i fattori climatici possano limitare la visibilità così come rendere inconsistenti e sdruciolevoli i terreni.

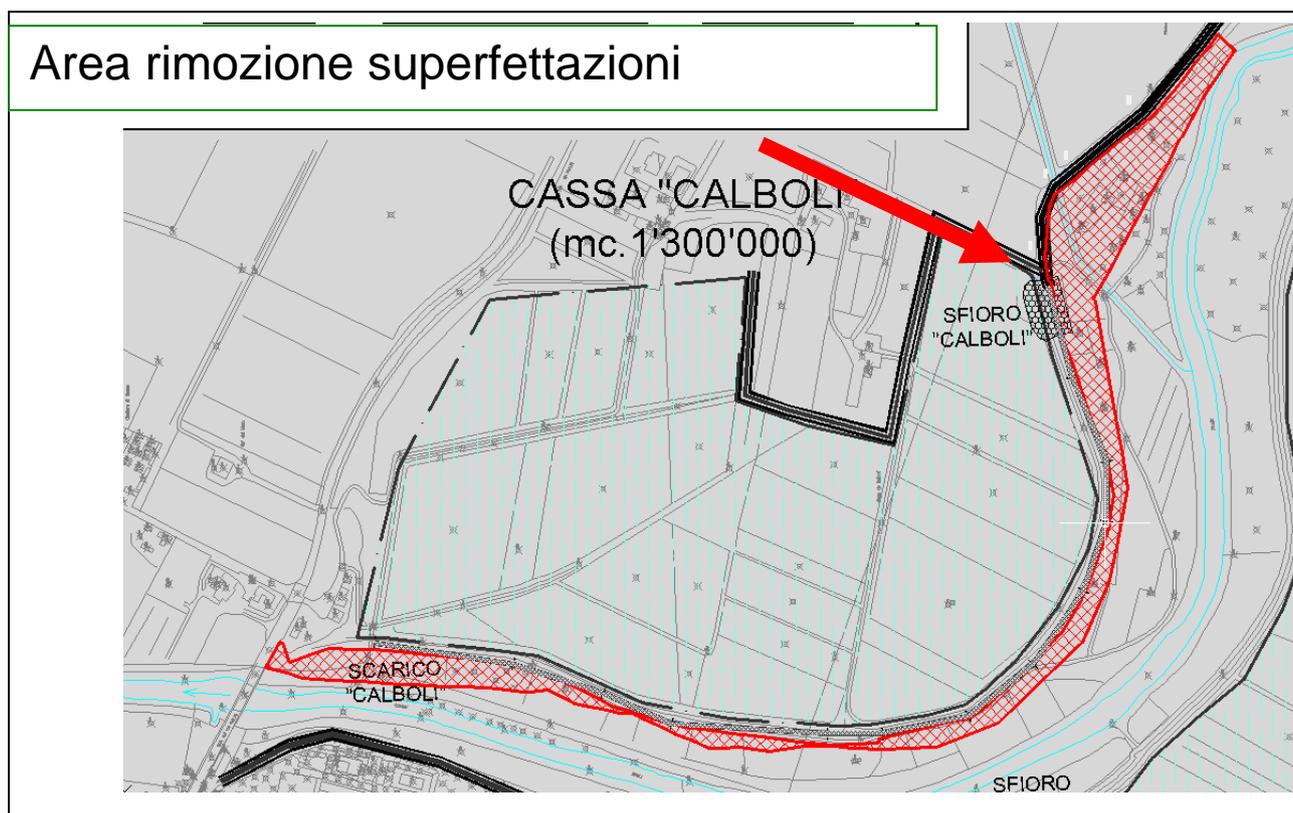
- I lavoratori e gli incaricati per gli interventi d'emergenza saranno formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.
- L'Impresa affidataria dei lavori dovrà prevedere, in fase POS, l'effettiva applicazione delle prescrizioni operative, delle misure preventive e protettive sopra riportate e garantire il coordinamento del loro rispetto per tutte le Imprese sub-appaltatrici e i lavoratori autonomi impiegati nel cantiere. Il Coordinatore in Fase Esecutiva dovrà verificare l'applicazione delle misure di coordinamento indicate e prescrivere nuove e diverse attività al riguardo, qualora lo ritenga necessario.

## **D2- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Si presenta a seguire un possibile esempio di organizzazione e di viabilità del cantiere che potrà essere tenuto in considerazione dall'Impresa in sede POS, precisando comunque che tali scelte rientrano nelle prerogative dell'Impresa stessa mantenendo salvo il principio che si dovrà dare priorità alle scelte organizzative e di coordinamento che hanno come effetto l'eliminazione dei fattori di rischio o, laddove questo non sia oggettivamente possibile, della massima limitazione dello stesso. Nell'analisi delle possibili opzioni di organizzazione degli spazi, di localizzazione delle strutture igienico-sanitarie e di servizio, di definizione della viabilità interna al cantiere, si dovrà tenere in considerazione i seguenti elementi:

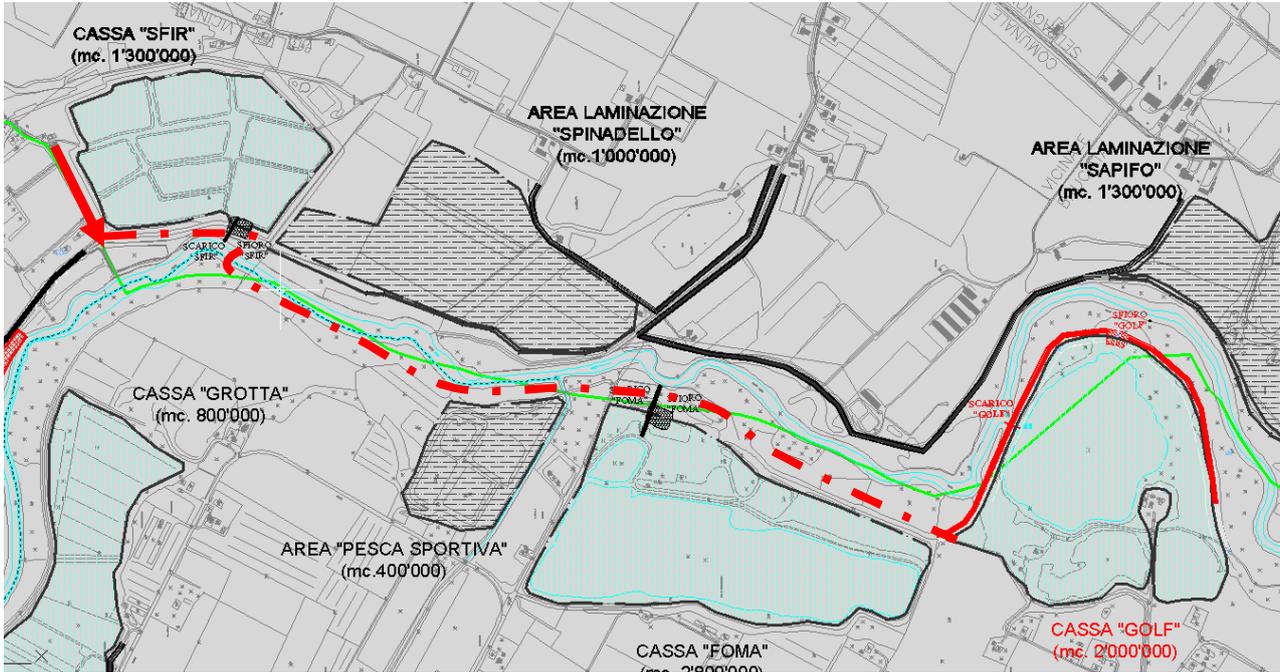
- l'interferenza del traffico degli automezzi di cantiere e il traffico locale non si potrà eliminare, ma solo regolare adeguatamente in considerazione delle attività in corso. I punti critici saranno ovviamente il tratto adiacente all'ingresso dei mezzi dalla SS9/Emilia. Per quanto riguarda l'uscita dei mezzi, dal cancello esistente a ridosso dell'argine del fiume Ronco.
- Le rampe di accesso e uscita dal cantiere abbisognano di interventi di manutenzione allo scopo di consentire il passaggio dei mezzi in sicurezza. La manutenzione dovrà riguardare innanzitutto il fondo stradale che dovrà garantire una sufficiente portanza e non essere sdruciolevole.
- Le piste di movimentazione dei mezzi all'interno della zona d'intervento saranno oggetto di interventi di manutenzione per migliorare la sicurezza della circolazione.
- Il cantiere, in generale, è da intendersi sufficientemente delimitato dalla presenza dei rilevati d'argine. Oltre alla segnaletica già indicata sopra, sarà comunque opportuno segnalare, anche in corrispondenza di terreni agricoli, i lavori in corso ed il divieto di accesso agli estranei al cantiere lungo il piede esterno dei rilevati arginali con appositi cartelli infissi a distanza non maggiore di m. 100,00 gli uni dagli altri.
- Al momento della demolizione dei tratti di argine di cui è prevista la ricostruzione traslata esternamente e nel caso ci si venisse temporaneamente a trovare con porzioni di arginature demolite e non ancora ricostruite, si dovrà transennare adeguatamente l'area, allo scopo di impedire interferenze fra cantiere e l'area circostante e di impedire l'ingresso ad estranei ai lavori.

## Planimetria viabilità e organizzazione cantiere



In rosso la strada di accesso all'area. Da questo percorso che scende dalla rotonda posta sulla via Emilia, incrocio con via Luciano Lama, entrano ed escono i mezzi d'opera e di trasporto diretti al cantiere.

## Accesso al cantiere del LAGO GOLF



In rosso la freccia indica in destra l'accesso all'alveo da via della croce, poi seguendo l'argine si risale verso monte fino al **guado**, da realizzare a fronte dello sfioratore SFIR, si percorre poi l'argine sinistro fino all'inizio del rilevato arginale da portare in quota perimetrale al lago del GOLF.

Il GUADO provvisorio va realizzato in tubi di ferro (n.8 di diametro 100 cm. lunghezza ml. 6,00) dovrà essere indicata la sommergibilità del percorso con divieto di accesso vietato in caso di piena. Si procederà alla manutenzione ogni volta che le condizioni di portata l'avranno resa necessaria.

## Riferimenti normativi:

- Art. 109 DLgs 81/2008: Recinzione del cantiere. Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.
- D.Lgs. 285/1992 e successive modificazioni. D.P.R. n. 495/1992 e successive modificazioni - Regolamento di esecuzione e di attuazione. D.M. 10/07/2002 e successive modificazioni - Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici per il segnalamento temporaneo. Art. 108 DLgs81/2008: Viabilità nei cantieri. 1. Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'allegato XVIII.
- Le segnalazioni sulle strade dovranno essere eseguite in conformità al Nuovo Codice della Strada (D. Lgs. 285/1992 e successive modificazioni), al Regolamento di esecuzione e di attuazione (D.P.R. n. 495/1992 e successive modificazioni), al disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici per il segnalamento temporaneo (D.M. 10/07/2002 e successive modificazioni).
- articolo 31 D.P.R. n. 495/1992: Segnalamento e delimitazione dei cantieri (Art. 21 C.d.S.):
  1. Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.
  2. In prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, deve essere installato il segnale LAVORI (fig. II.383) corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m. Il solo segnale LAVORI non può sostituire gli altri mezzi segnaletici previsti nel presente articolo e in quelli successivi riguardanti la sicurezza della circolazione in presenza di cantieri stradali.
  3. Conformemente agli schemi segnaletici di cui all'articolo 30, comma 4, devono essere utilizzati, ove previsti, i seguenti segnali:
    - a) divieto di sorpasso (figg. II.48 e II.52) e limite massimo di velocità (fig. II.50);
    - b) segnali di obbligo:
      - 1) direzione obbligatoria (figg. II.80/a, II.80/b, II.80/c);
      - 2) preavviso di direzione obbligatoria (figg. II.80/d, II.80/e);
      - 3) direzioni consentite (figg. II.81/a, II.81/b, II.81/c);
      - 4) passaggio obbligatorio (figg. II.82/a, II.82/b);
      - 5) passaggi consentiti (fig. II.83);
    - c) strettoia (figg. II.384, II.385, II.386) e doppio senso di circolazione (fig. II.387);
    - d) chiusura di una o più corsie (figg. II.411/a, II.411/b, II.411/c, II.411/d), carreggiata chiusa (figg. II.412/a, II.413/a, II.413/b) e rientro in carreggiata (figg. II.412/b, II.413/c);

- e) segnali di fine prescrizione (figg. II.70, II.71, II.72, II.73).
4. Se ne ricorrono i motivi e le condizioni, devono essere utilizzati anche i seguenti segnali:
- a) altri segnali di divieto ritenuti necessari e relativi segnali di fine divieto in funzione delle necessità derivanti dalle condizioni locali del cantiere stradale;
  - b) mezzi di lavoro in azione (fig. II.388);
  - c) strada deformata (fig. II.389);
  - d) materiale instabile sulla strada (fig. II.390);
  - e) segnali orizzontali in rifacimento (fig. II.391);
  - f) altri segnali di pericolo ritenuti necessari sempre con colore di fondo giallo.
5. I mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti:
- a) le barriere;
  - b) i delineatori speciali;
  - c) i coni e i delineatori flessibili;
  - d) i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi;
  - e) gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici.
6. Per ottenere la preventiva autorizzazione di cui al comma 5, lettera e), l'ente proprietario o concessionario deve presentare tempestiva istanza all'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale del Ministero dei lavori pubblici indicando la necessità od opportunità del segnalamento aggiunto o sostitutivo e le modalità di tali segnalamenti e della loro apposizione, con indicazione del periodo in cui il segnalamento medesimo deve essere apposto. L'Ispettorato generale, se del caso, autorizza il segnalamento in tempo utile e con lo stesso provvedimento autorizzatorio può apportare modifiche di carattere tecnico o temporale.

## **Servizi igienico-assistenziali**

Per il cantiere in esame sono previsti:

1 baracca ad uso ufficio

1 baracca ad uso spogliatoio dotata di docce e armadietti con dotazione di acqua calda

1 baracca ad uso servizio igienico

Le baracche dovranno essere isolate, coibentate e areate, dotate di illuminazione e riscaldamento; il servizio igienico sarà allacciato alla rete idrica e alla fognatura, ovvero verrà garantito il periodico svuotamento (wc chimico) e la costante pulizia.

Per la ristorazione potranno essere utilizzati i ristoranti presenti nella zona, altrimenti dovrà essere predisposto un locale di riposo e refezione.

I servizi igienico - assistenziali dovranno inoltre rispondere alle prescrizioni dell'allegato XIII del D.Lgs 81/2008 di seguito riportate:

E' compito dell'impresa principale, anche tramite eventuale accordo con imprese subaffidatarie, garantire le condizioni igieniche (pulizia) dei servizi. A tale scopo dovranno essere incaricate specifiche persone che assumano l'impegno di effettuare regolari turni di pulizia con cadenza almeno giornaliera.

Il POS dovrà contenere indicazioni sulle misure di sicurezza e di coordinamento per l'uso promiscuo degli impianti igienico assistenziali e le disposizioni alle imprese subaffidatarie per l'utilizzo e/o predisposizione di impianti tecnici (prese di terra, trasformatori di distribuzione elettrica, riscaldamento, allacciamenti idrici e fognari, ecc.).

## **Impianti di cantiere**

### Art. 81 DLgs81/2008: Requisiti di sicurezza

1. Tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte.
2. Ferme restando le disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, i materiali, i macchinari, le apparecchiature, le installazioni e gli impianti di cui al comma precedente, si considerano costruiti a regola d'arte se sono realizzati secondo le norme di buona tecnica contenute nell'[allegato IX](#).
3. Le procedure di uso e manutenzione devono essere predisposte tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle norme di buona tecnica contenute nell'[allegato IX](#).

### Art. 84 DLgs81/2008: . Protezioni dai fulmini

1. Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini con sistemi di protezione realizzati secondo le norme di buona tecnica.

### Art. 86 DLgs81/2008: Verifiche

1. Ferme restando le disposizioni del d.P.R. 22 ottobre 2001, n. 462, il datore di lavoro provvede affinché gli impianti elettrici e gli impianti di protezione dai fulmini, siano periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.
2. Con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale e del Ministro della salute vengono stabilite, sulla base delle disposizioni vigenti, le modalità ed i criteri per l'effettuazione delle verifiche di cui al comma 1.
3. L'esito dei controlli di cui al comma 1 deve essere verbalizzato e tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza.

## IMPIANTO ELETTRICO E DI MESSA A TERRA

Le lavorazioni in oggetto saranno effettuate con la luce diurna, non è quindi necessario un impianto di illuminazione delle aree di lavoro. L'accesso principale di cantiere (parte iniziale di V. Argine) dovrà essere illuminato anche durante le ore notturne.

Alcune lavorazioni potranno essere realizzate con l'ausilio di utensili elettrici: ad esempio, sega circolare, compressore, sonde di perforazione, ecc.

I locali ad uso servizi dovranno essere dotate di illuminazione e riscaldamento. In base alle proprie dotazioni di macchine ed attrezzature l'Impresa valuterà l'esigenza di dotarsi anche di un generatore autonomo.

Le baracche e le attrezzature elettriche principali devono essere collegati all'impianto di messa a terra.

L'installazione degli impianti elettrici deve essere eseguita da imprese regolarmente iscritte al registro delle ditte presso la Camera di Commercio. Prima della messa in esercizio l'installatore deve rilasciare la "Dichiarazione di Conformità" dell'impianto

Le prese elettriche devono essere del tipo denominato industriale, tali da offrire particolari garanzie riguardo alla resistenza meccanica ed al grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi o liquidi. I cavi di distribuzione devono assicurare un adeguato isolamento (doppio isolamento), sia fra di loro che verso terra, e nei punti di attraversamento devono essere protetti o mediante interrimento.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono essere marchiati CE e portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche: per il corretto uso di macchine ed apparecchi, l'operatore dovrà scrupolosamente attenersi a quanto descritto nel manuale di manutenzione ed uso del singolo apparecchio/macchina.

L'impresa predisporrà, attraverso la ditta installatrice regolarmente autorizzata, la verifica dell'impianto di terra e relativo verbale di verifica (Mod. B) che andrà inoltrato, alla ISPESL (Forlì) per il relativo controllo di legge.

Presso i quadri elettrici di cantiere collocare segnaletica di avvertimento di tensione elettrica pericolosa.

#### IMPIANTO DI PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

Dovrà essere effettuata la verifica di autoprotezione del cantiere contro le scariche atmosferiche.

Nel caso in cui la struttura non sia autoprotetta, si provvederà alla predisposizione dell'impianto di terra contro le scariche atmosferiche, verifica della resistenza e relativa denuncia (MOD. A).

Riferimenti normativi: DLgs 81/2008; CEI 64-8 e 81-1.

#### IMPIANTI IDRICI E FOGNARI

L'alimentazione idrica del cantiere avverrà con l'installazione di un serbatoio di stoccaggio.

Per lo smaltimento delle acque chiare potranno essere utilizzati i fossi superficiali esistenti; le acque saponate/nere andranno raccolte in appositi serbatoi a tenuta e smaltite periodicamente a norma di Legge con utilizzo di espurgo. Gli impianti e le sue modifiche dovranno essere realizzate da tecnici qualificati individuati dall'impresa.

Il POS dovrà indicare le procedure operative per la realizzazione e la manutenzione degli impianti.

## **Presidi di emergenza**

#### TELEFONO DI EMERGENZA E NUMERI UTILI

Nella baracca di cantiere e a bordo di ogni mezzo mobile (autocarri e macchine operative) dovranno essere affissi in modo ben visibile quadri riassuntivi dei principali numeri per le emergenze di tipo simile allo schema sottostante.

EVENTO	CHI CHIAMARE	N°
EMERGENZA SANITARIA	<u>Forlì -- Soccorso</u>	<u>118</u>
	Guardia Medica	0543 731 601
	Prevenzione e sicurezza ambienti di lavoro	0543 733 544
VIGILI DEL FUOCO FORZE DELL'ORDINE	<u>Intervento Vigili del Fuoco</u>	<u>115</u>
	<u>Numero unico emergenza</u>	<u>112</u>
	<u>Polizia soccorso pubblico</u>	<u>113</u>
	Polizia Municipale Forlì	0543 712 000
	Polizia Provinciale Forlì	0543 706462
	Corpo Forestale dello Stato	0543 373834
ENEL	Ufficio Tecnico	0543 515 411
ACQUA-GAS-RIFIUTI	HERA – Distretto di Forlì – Pronto intervento	800 713 666

Ai sensi dell'articolo 2 del DM 388/2003 il datore di lavoro deve garantire la presenza di un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Almeno un addetto per ogni lavorazione in corso dovrà essere dotato di un telefono cellulare da utilizzare in caso di necessità e di un elenco contenente i numeri di emergenza.

**Almeno un addetto per ogni lavorazione in corso dovrà essere dotato di un telefono cellulare da utilizzare in caso di necessità e di un elenco contenente i numeri di emergenza. Qualunque lavoratore che si trovi ad operare da solo in determinate aree dovrà essere provvisto di telefono cellulare e ogni ora dovrà comunicare un avviso di assenza di situazioni di emergenza a un incaricato dell'Impresa a riceverla o, in mancanza di tale comunicazione, ad attivarsi per la gestione dell'emergenza. L'Impresa dovrà presentare, nel POS, le procedure da attivare nel caso sopra ipotizzato.**

## Presidi sanitari

Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, sono individuati dal D.M. 15 luglio 2003 n. 388. Ai sensi dell'articolo 2 del DM 388/2003 il datore di lavoro deve garantire la presenza di una cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti.

**Per il cantiere in oggetto si prevede la presenza di almeno 1 cassetta di emergenza presso la baracca spogliatoi.**

Per la possibile presenza di zecche nelle aree di lavoro la cassetta di pronto soccorso dovrà essere integrata dal set per l'asportazione di zecche e altri insetti dalla cute.

Inoltre nelle vicinanze della cassetta è opportuno esporre informazioni sintetiche che suggeriscono il comportamento da adottare in caso di infortunio (in commercio sono presenti schede simili con eloquenti disegni illustrativi).

CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO (allegato 1 DM 388/2003):

Guanti sterili monouso (5 paia).  
Visiera paraschizzi  
Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).  
Flaconi di soluzione fisiologica ( sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3).  
Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).  
Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).  
Teli sterili monouso (2).  
Pinzette da medicazione sterili monouso (2).  
Confezione di rete elastica di misura media (1).  
Confezione di cotone idrofilo (1).  
Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).  
Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).  
Un paio di forbici.  
Lacci emostatici (3).  
Ghiaccio pronto uso (due confezioni).  
Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).  
Termometro.  
Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

## **Presidi antincendio**

I combustibili, i lubrificanti e altre sostanze infiammabili dovranno essere conservati in appositi contenitori certificati per tale uso e localizzati all'interno di un'apposita area che sarà debitamente segnalata sia per la presenza di sostanze infiammabili che del pericolo di incendio. L'area dovrà essere accessibile solo agli addetti dei mezzi e ai responsabili di cantiere. In tutta l'area sarà proibito fumare, utilizzare e provocare fiamme libere. Durante le fasi di riempimento dei contenitori di cantiere non potranno essere presenti operatori diversi da quelli addetti a tale operazione nè potranno essere eseguiti rifornimenti dei mezzi.

Vicino ad ogni attività con rischio di incendio dovrà essere presente almeno un estintore (due nei pressi dell'area di cui sopra). Si consiglia l'uso di estintore a polvere per fuochi ABC del peso di almeno 12 kg. L'estintore a polvere contiene polvere impalpabile ed incombustibile che agisce per soffocamento ed è consigliato per la sua elevata efficacia e per il suo impiego pressoché universale; la polvere residua inoltre non dà luogo a reazioni capaci di produrre sostanze nocive.

Si richiede il posizionamento di un estintore nelle baracche di cantiere, in luogo conosciuto e facilmente accessibile da tutti e segnalato con opportuna segnaletica conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008; un estintore deve inoltre essere presente a bordo di ogni mezzo mobile (sia di ogni macchina operativa che di movimento terra) per lavori in solitaria di breve durata; un estintore deve inoltre essere presente in prossimità della zona di stoccaggio materiale infiammabile quale il deposito di combustibile per le macchine operatrici.

Della scelta, della tenuta in efficienza dei mezzi estinguenti di proprietà e della relativa segnaletica si farà carico ciascuna impresa per le parti di propria competenza.

Della scelta, della tenuta in efficienza dei mezzi estinguenti di proprietà e della relativa segnaletica si farà carico ciascuna impresa per le parti di propria competenza.

**Elenco delle informazioni da fornire in modo esauriente al 115.**

In caso di accadimento d'incendio e qualora si ravvisi la necessità di intervento della squadra dei Vigili del Fuoco è necessario telefonare al 115 indicando in modo chiaro e puntuale:

- nome, cognome e qualifica di chi sta chiamando;
- luogo d'incendio (sede del cantiere) con chiari riferimenti stradali e relativi punti di riferimento;
- n° di telefono della sede di cantiere;
- descrizione dinamica dell'incendio, specificandone il materiale di combustione, la causa ed eventuali pericoli imminenti (pericoli di esplosione), la sede e l'ambiente interessati dall'emergenza (se facilmente accessibili dalle forze esterne, se esistono caseggiati abitati nell'intorno, se esistono pericoli di esplosione all'esterno del cantiere);
- esatto riferimento di eventuali punti acqua.

Bisogna comunque cercare di rispondere in modo chiaro e corretto alle eventuali ulteriori domande poste dalla centrale VV.FF del 115.

## **Gestione dell'evacuazione dal cantiere**

Prima dell'apertura del cantiere l'impresa principale dovrà provvedere alla elaborazione di un piano di evacuazione del cantiere in caso d'incendio o di calamità naturale e alla nomina di un responsabile per l'evacuazione dello specifico cantiere (normalmente il responsabile di cantiere/capo-cantiere), debitamente istruito sugli interventi e le azioni da organizzare date le caratteristiche del cantiere, del contesto ambientale, delle imprese e mezzi coinvolti.

Il responsabile di cantiere (capo-cantiere) deve attivare l'evacuazione dei lavoratori dal luogo di lavoro ad un luogo sicuro qualora l'incendio o la calamità naturale (in particolare eventi di piena del fiume Montone) lo richiedano.

In tali situazioni la prima regola fondamentale è quella di mantenere la calma, informare tutti i lavoratori, le imprese ed i lavoratori autonomi della specifica situazione di emergenza in corso ed eseguire e far eseguire comunque le istruzioni apprese negli idonei corsi di formazione per la gestione delle emergenze.

Durante ogni attività lavorativa è comunque necessario che i lavoratori abbiano presente quali sono le vie più brevi per raggiungere luoghi sicuri.

E' importante che tutti gli addetti presenti in cantiere durante la fase di emergenza si concentrino nei luoghi indicati nel più breve tempo possibile, dove si dovrà accertare immediatamente la presenza della totalità degli addetti e dare inizio alle operazioni di allontanamento dal cantiere in maniera ordinata. Tramite i telefoni cellulari si dovrà inoltre dare immediata informazione della situazione di emergenza e delle operazioni di evacuazione in atto alle autorità preposte, al Direttore dei Lavori ed al CSE.

## **Segnaletica di sicurezza**

### SEGNALETICA STRADALE

Oltre alle segnalazioni (orizzontali, verticali, luminose) da installarsi obbligatoriamente sulle strade per regolamentare il traffico in corrispondenza dell'accesso al cantiere, che devono essere conformi al nuovo

codice della strada come indicato nello specifico paragrafo di questo capitolo, in cantiere sarà esposta la segnaletica riguardante i rischi specifici presenti, le norme di comportamento, i divieti, le prescrizioni relative all'uso dei mezzi personali di protezione, all'uso delle macchine e quant'altro prescritto dalla vigente normativa.

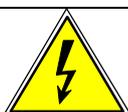
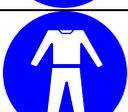
### SEGNALETICA DI CANTIERE

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad una altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso alla zona interessata in caso di rischi generici ovvero nelle immediate adiacenze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto ben illuminato e facilmente accessibile e visibile.

Il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza.

Nella tabella seguente un elenco di riferimento, non esaustivo, per il posizionamento della segnaletica principale nell'area di cantiere.

SEGNALE	INFORMAZIONE TRASMESSA	COLLOCAZIONE
	Cartello di divieto: divieto di accesso alle persone non autorizzate	sui cancelli di ingresso al cantiere e in tutti i possibili accessi all'area di cantiere. A piede argine ogni 100,00 m. In prossimità delle lavorazioni ubicate in zone non recintate.
	Cartello di pericolo autocarri in manovra	sulla strada e in prossimità degli accessi al cantiere incluse le rampe che dai terreni agricoli conducono in golenata.
	Cartello di indicazione/divieto	In cantiere in prossimità delle attività di scavo
	Cartello di indicazione/divieto	In cantiere in prossimità delle arre di operazione dei mezzi
	Cartello di indicazione/divieto	In cantiere in prossimità delle arre di operazione dei mezzi

	Cartello di pericolo: Segnalazione	Piste di cantiere che, in alcuni punti, permettono il passaggio di un solo mezzo alla volta.
	Segnali di precedenza per i sensi unici alternati.	Piste di cantiere che, in alcuni punti, permettono il passaggio di un solo mezzo alla volta.
	Attrezzatura antincendio: estintore	ubicazione estintori
	Cartello di salvataggio: telefono di salvataggio e pronto soccorso	ubicazione telefono di emergenza
	Cartello di salvataggio: pronto soccorso	ubicazione cassetta di pronto soccorso e pacchetto di medicazione
	Cartello di avvertimento: tensione elettrica pericolosa	presso quadro elettrico di cantiere
	Cartello di avvertimento: caduta con dislivello	in corrispondenza del guado attrezzato sul fiume Montone
	Cartello di avvertimento: carichi sospesi	raggio di azione degli apparecchi di sollevamento
	Cartello di avvertimento: sostanze nocive	confezione e/o deposito materiale
	Cartello di avvertimento: Materiale infiammabile	confezione e/o deposito materiale
	Cartello di prescrizione: guanti di protezione obbligatoria	accessi al cantiere / uso di macchine e attrezzature
	Cartello di prescrizione: casco di protezione obbligatoria	accessi al cantiere in prossimità delle apparecchiature di sollevamento
	Cartello di prescrizione: calzature di sicurezza obbligatorie	accessi al cantiere
	Cartello di prescrizione: protezione obbligatoria del corpo	accessi al cantiere

## **Il rischio esposizione a rumore**

### L'ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI AL RUMORE

Le ditte che interverranno in cantiere devono essere in possesso del “Documento di Valutazione del Rischio Rumore” o equivalente autodichiarazione sottoscritta dal datore di lavoro, debitamente aggiornato secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e copia di tale documento dovrà essere consegnata al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

Come specifica l'art. 103 del D.Lgs. 81/2008 *“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”*.

In fase preventiva, dunque, si può fare riferimento, in particolare, ad uno studio con validità riconosciuta condotto dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia, pubblicato in un volume dal titolo “Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili”. Il volume riporta le schede dei livelli di esposizione personale al rumore realizzate nella ricerca per i gruppi omogenei di operatori che si presume essere presenti nel cantiere in oggetto. In base al livello di esposizione personale degli operatori vengono fissati diversi obblighi in capo alle figure di cantiere, la cui sintesi è riportata nelle tabelle sottostanti.

### Regole generali

Considerando le specifiche attività che saranno svolte, quelle più rumorose sono legate principalmente all'uso delle macchine per lo scavo e movimento terra e per il taglio e lavorazione (pezzatura, trinciatura, carico/scarico) della vegetazione in genere. E' dunque preferibile che le imprese esecutrici siano dotate di macchine e attrezzature insonorizzate: in tal caso è sufficiente per il titolare dell'impresa avere eseguito una autodichiarazione che le proprie attività lavorative non superano la soglia di 80 dbA. Viceversa, qualora il lavoratore sia sottoposto a rumorosità più elevate è necessario che le imprese esecutrici siano in possesso del “Documento di Valutazione del Rischio Rumore”, predisponendo tale rapporto ad attività lavorative iniziate e provvedendo, nel corso dei lavori, agli eventuali aggiornamenti che si rendessero necessari. I valori di esposizione personali dovranno essere portati a conoscenza dei lavoratori interessati e dovranno essere messe in opera le precauzioni previste dal D.Lgs 277/91 (vedi tabelle 1.6.1 e 1.6.2 sottostanti). **I valori massimi di esposizione giornaliera al rumore devono rispettare i parametri previsti dall'art. 189 D.Lgs. 81/2008.**

Va inoltre ricordato che tutte le macchine e attrezzature rumorose devono riportare visibili indicazioni (targhetta) sulla rumorosità emessa (vedi schede macchine allegate)

### Obblighi a carico dei lavoratori sui rischi legati ad attività rumorose

- Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale
- Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro
- Segnalare le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi nonché altre eventuali condizioni di pericolo

- Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione
- Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di loro competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza
- Sottoporsi ai controlli sanitari previsti
- Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione pari a 87 dB(A) se, nonostante l'adozione delle misure prese si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:
  - a) adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
  - b) individua le cause dell'esposizione eccessiva;
  - c) modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

**Obblighi a carico del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti**

Valori limitati di esposizione giornaliera	Misure di tutela	Compiti e responsabilità
<80dB(A)	Valutazione del rischio	Controllare l'esposizione dei lavoratori al fine di: - Identificare lavoratori e luoghi di lavoro considerati a rischio di esposizione al rumore - Attuare le misure preventive e protettive
	Misure tecniche, organizzative e procedurali	- Ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili privilegiando gli interventi alla fonte. - Ridurre al livello minimo delle emissioni con ogni possibile mezzo tecnico disponibile. - All'atto dell'acquisto devono essere privilegiate le apparecchiature che producono il più basso livello di rumore - Le misure tecniche adottate non devono causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno - Permettere ai lavoratori di verificare l'applicazione delle misure di tutela predisposte - Disporre ed esigere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle disposizioni aziendali e delle norme - Esigere, da parte del medico competente, l'osservanza degli obblighi previsti, informandolo sui procedimenti produttivi
85 dB(A)	Valutazione del rischio	Effettuare i rilievi dei livelli di esposizione Redigere e tenere a disposizione il registro dei livelli di esposizione
	Informazione	Informare i lavoratori in merito a: a) Rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore b) Misure ed interventi adottati c) Misure cui i lavoratori debbono conformarsi d) Funzione dei mezzi individuali di protezione e) Significato e ruolo del controllo sanitario f) Risultati della valutazione del rischio
	Controllo sanitario	Estendere il controllo sanitario ai lavoratori che ne facciano richiesta, previa conferma di opportunità da parte del medico
	Formazione	Provvedere a che i lavoratori ricevano adeguata formazione su: a) Uso corretto dei mezzi protettivi individuali dell'udito b) Uso corretto delle macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito
	Mezzi protettivi individuali	Fornire ai lavoratori i mezzi individuali di protezione dell'udito I mezzi individuali devono essere: - Adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro - Adeguati (mantenere il livello di rischio <90dB(A)) - Scelti concordemente con i lavoratori Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di deroga per l'uso di mezzi protettivi individuali
	Controllo sanitario	Sottoporre i lavoratori a controllo sanitario Il controllo sanitario comprende: - Visita medica preventiva con esame della funzione uditiva - Visite mediche periodiche con esame della funzione uditiva (la prima entro un anno ) - La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico e non può essere > a 2 anni Custodire le cartelle sanitarie e di rischio Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di allontanamento temporaneo dall'esposizione

Il rumore trasmesso all'ambiente circostante

Il cantiere è ubicato in area rurale e la maggior parte delle lavorazioni sono eseguite all'interno dell'alveo che risulta "protetto" dai rilevati arginali. Le residenze localizzate ad una distanza tale da essere interessate dalla rumorosità delle lavorazioni non sono più di cinque.

Si fa comunque presente all'impresa l'obbligo di utilizzare macchine operatrici a norma con le vigenti disposizioni legislative e ben mantenute al fine di tenere sotto controllo l'emissione di rumore nei limiti indicati dalla macchina.

In ogni caso, per ciò che riguarda il rumore trasmesso dal cantiere all'ambiente circostante va segnalato che il comune di Forlì, il cui territorio è interessato dalle attività lavorative, ha approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 202 del 12 dicembre 2007, le NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE E REGOLAMENTO DELLE ATTIVITA' RUMOROSE. L'area di cantiere è inserita, dalle Norme Tecniche, in Classe 3 Aree di tipo misto. Per queste aree si prevedono valori assoluti di immissione del rumore per il periodo diurno (6-22) non superiori a 60 dB(A) e valori di attenzione riferiti a un'ora in periodo diurno non superiori a 70 dB(A). Pertanto, in caso di superamento di tali soglie di rumorosità L'impresa dovrà chiedere opportuna deroga al Sindaco per emissioni rumorose. Si allega al presente PSC l'apposita modulistica.

## **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

I mezzi o dispositivi di protezione individuale ricoprono un ruolo sostanziale nella prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali.

Tale ruolo viene altresì ribadito dalla legge (D.P.R. 547 /55 e D.Lgs. 81/2008 come modificato dal D.Lgs. 106/2009.) quando fa preciso obbligo al lavoratore di usarli, nonché al Responsabile di Cantiere di esigerne l'uso da parte dei lavoratori stessi.

Essi sono necessari per evitare o ridurre i danni conseguenti ad eventi accidentali o per tutelare l'operatore dall'azione nociva di agenti potenzialmente dannosi durante l'attività lavorativa.

Per quanto riguarda la definizione specifica, i requisiti, gli obblighi dei datori di lavoro e dei lavoratori nonché i criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI ci si dovrà attenere scrupolosamente a quanto definito dal Capo II del D.Lgs. 81/2008 come modificato dal D.Lgs. 106/2009.

### **Misure preventive per l'impresa**

I lavoratori dovranno disporre di una dotazione di base costituita dai seguenti DPI: vestiario individuale antistrappo; protezione dei piedi con calzature di sicurezza aventi suola antiforo, antiscivolo e rinforzi anti schiacciamento; protezione del capo a mezzo casco; protezione delle mani a mezzo guanti aventi caratteristiche protettive adeguate alla lavorazione svolta; protezione dell'udito a mezzo inserti auricolari (tappi) o cuffie; protezione degli occhi a mezzo occhiali; protezione del volto a mezzo di visiera contro la proiezione di schegge e schizzi; mascherine antipolvere con filtri idonei alla specifica lavorazione; mezzi anticaduta adeguati alle specifiche lavorazioni come cinture di sicurezza e imbracature a norma di legge.

Si ricorda all'impresa appaltatrice che i DPI devono essere conformi al D.Lgs. 475/92 (marcatura "CE") e che devono essere prontamente sostituiti appena presentino segno di deterioramento. I mezzi di protezione

dovranno essere mantenuti puliti e in buono stato di conservazione. Prima dell'inizio dei lavori si renderà necessario verificare che i mezzi protettivi in dotazione siano efficienti e che siano adatti all'attività da svolgere.

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

### **Il CSE accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte dell'impresa assegnataria dei lavori.**

Nelle schede delle attività lavorative sono riportati i DPI che devono essere utilizzati nelle singole lavorazioni. Si ritiene comunque utile ricordare quali DPI sono necessari e le modalità di gestione degli stessi.

### **Protezione del Capo**

La protezione del capo è affidata all'elmetto. E' obbligatorio indossarlo sempre laddove esista pericolo di offesa al capo, ad esempio per caduta di materiali, per urto contro ostacoli o per contatto con elementi pericolosi. Affinché l'elmetto abbia la massima efficacia protettiva, occorre: controllare l'integrità dell'involucro esterno, della bardatura interna e la corretta regolazione; assicurarlo con lo stringinuca posteriore; tenerlo pulito. A quest'ultimo scopo non vanno usati solventi o altre sostanze che potrebbero indebolirne la calotta, bensì acqua e sapone.

### **Protezione degli occhi e del volto**

I mezzi di protezione (occhiali, mascherine, visiere, ecc.) devono essere impiegati da tutti coloro che sono esposti al pericolo di offesa agli occhi e del volto, ad esempio quando sono effettuati i tagli manuali a terra con motosega o decespugliatore. Tra i diversi tipi di mezzi protettivi per occhi e volto occorre scegliere il più adatto in funzione della natura del rischio e della lavorazione.

### **Protezione delle mani**

Nelle lavorazioni che presentino specifici pericoli di lesioni alle mani, i lavoratori devono usare guanti o altri mezzi di protezione con caratteristiche idonee in relazione al rischio da cui si devono proteggere. In particolare: guanti in pelle o similari contro abrasioni, punture o tagli; guanti con caratteristiche appropriate alla sostanza maneggiata, guanti antitaglio nell'uso della motosega per taglio manuale alberi e/o ceppaie.

### **Protezione dei piedi**

Per la protezione dei piedi in genere e soprattutto nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di punture e/o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti e adatte alla particolare natura del rischio. Per tutte le lavorazioni del cantiere in oggetto sono richieste calzature con puntale antischiacciamento, suola antifuoco ed antiscivolo ed eventualmente del tipo a sfilo rapido.

### **Protezione del corpo**

Nelle normali condizioni di lavoro, qualora non esistano rischi particolari, la protezione del corpo è affidata al vestiario di dotazione, che per le sue caratteristiche offre un discreto riparo contro la proiezione di piccole schegge e difende da eventuali abrasioni dovute a urti o sfregamenti.

Nel caso del taglio manuale con motosega di alberi e/o ceppaie è inoltre necessario indossare indumenti antitaglio.

### **Protezione delle vie respiratorie**

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose o prolungate di polveri, devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei individuali.

Per la protezione delle vie respiratorie verrà normalmente usata la semimaschera antipolvere, più difficilmente maschere o semimaschere a filtro per inquinanti di natura chimica (in presenza di trattamenti chimici per l'agricoltura). E' importante fare aderire bene la maschera al viso, regolando gli elastici passanti dietro la nuca e lo stringinaso.

### **Protezione dell'udito**

I mezzi di protezione dell'udito, a livello individuale, sono di due tipi: tappi auricolari; cuffia antirumore. I tappi possono essere monouso o riutilizzabili e sono comunque di dotazione individuale. Prima di procedere all'applicazione dei tappi e delle cuffie occorre leggere e seguire le istruzioni d'uso. Tali DPI vanno sempre usati quando le macchine/attrezzature non sono particolarmente insonorizzate (vedi anche quanto specificato in merito al problema rumore).

### **Protezione contro la caduta dall'alto o scivolamenti nell'alveo del Fiume Montone.**

I lavoratori che sono esposti ai pericoli di scivolamento entro l'alveo del Fiume, devono essere provvisti di adatte cinture di sicurezza o di giubbotto di salvataggio galleggiante. In ogni caso l'uso della cintura di sicurezza o di giubbotto di salvataggio galleggiante è obbligatorio in particolare durante il lavoro di taglio della vegetazione arborea che si trova prevalentemente a ridosso dell'alveo del fiume.

### **Assegnazione dei D.P.I.**

L'impresa provvede all'assegnazione ai lavoratori dei DPI informando altresì il lavoratore sul corretto uso degli stessi. L'impresa predispone, per ciascun lavoratore, una scheda indicante la consegna dei DPI, controfirmata dal lavoratore stesso, con l'impegno di quest'ultimo ad usare scrupolosamente i mezzi personali di protezione in caso di necessità e secondo le istruzioni impartite.

**Il CSE accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte della impresa assegnataria dei lavori.**

## **Informazione e formazione dei lavoratori**

Ogni lavoratore presente in cantiere prima di effettuare le lavorazioni che lo coinvolgono direttamente deve essere stato debitamente informato sui rischi specifici di tali lavorazioni e sulle relative misure preventive. I lavoratori devono inoltre essere informati sui nominativi delle persone incaricate dall'impresa alla prevenzione (RSPP, addetti alla prevenzione incendi, all'evacuazione del cantiere e al primo soccorso, MC, RLS) e sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere.

### **Misure preventive per l'impresa**

L'impresa in coincidenza con l'apertura del cantiere effettuerà la riunione preliminare con tutti i lavoratori, informandoli dei rischi specifici e del contenuto del presente piano di sicurezza nonché di quello operativo proprio dell'impresa stessa.

L'impresa principale si farà carico di informare le imprese subappaltate sui nominativi delle persone incaricate alla prevenzione (Responsabile del servizio prevenzione e protezione – RSPP, addetti alla prevenzione incendi, all'evacuazione del cantiere e al primo soccorso, Medico Competente, Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza RLS) e sul significato della segnaletica di sicurezza in cantiere.

Il datore di lavoro deve inoltre attestare con dichiarazione scritta che i lavoratori addetti all'utilizzo di macchine da cantiere sono stati debitamente informati e formati allo scopo secondo quanto previsto effettuare informazione e formazione ai lavoratori in occasione di impiego nelle attività di cantiere con nuove attrezzature o tecnologie, documentando l'avvenuta formazione.

**Il CSE accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte delle imprese presenti in cantiere**

## **D3- LAVORAZIONI**

### **Introduzione**

Si riprende di seguito la lista delle lavorazioni già riportata nel capitolo A3 e la relativa individuazione e analisi dei rischi connessi elaborata nel Capitolo C2 per indicare, ai fini della sicurezza, le singole fasi lavorative e relative eventuali sottofasi. Per ogni fase/sottofase lavorativa verrà elaborata una scheda con lo scopo di individuare in modo chiaro e sintetico le prescrizioni operative, le misure preventive, protettive, di coordinamento e i DPI.

### **Lista schede delle fasi lavorative.**

#### **Scheda 1 – rischi comuni alle varie lavorazioni.**

Al fine di evitare ripetizioni nelle successive schede si sono accorpati in una parte iniziale i rischi e le indicazioni relative alle situazioni comuni a tutte le fasi/sottofasi lavorative.

#### **Scheda 2 - Fase lavorativa: lavori di accantieramento e ripristino dei luoghi.**

Questa attività prevede lo scarico e il montaggio delle baracche ad uso ufficio e servizi igienici; il trasporto lo scarico e il montaggio dell'impianto di pesatura degli autocarri; la realizzazione e la manutenzione della viabilità di cantiere incluso il guado sommergibile; la messa in sicurezza degli accessi e delle interferenze con la viabilità pubblica; la delimitazione delle aree di lavorazione; l'apposizione della segnaletica verticale; l'individuazione e l'organizzazione delle aree di deposito dei vari materiali; il trasporto e lo scarico dei mezzi meccanici necessari per le lavorazioni. Si intende inclusa nelle attività di accantieramento anche il rifornimento dei materiali in cantiere (es. tipico carburanti), lo smontaggio, il carico su automezzi e il trasporto di quanto è servito alla logistica del cantiere, nonché l'adeguato ripristino dei luoghi.

Si utilizzeranno mezzi meccanici quali veicoli pesanti (anche muniti di apparecchi di sollevamento) per trasporto materiali, carrellone per trasporto mezzi di cantiere, escavatore e/o ruspa e/o pala meccanica e/o terna.

#### **Scheda 3 - Fase lavorativa: taglio di vegetazione.**

Questa attività prevede il taglio della vegetazione spontanea in alveo e sui corpi arginali e dei frutteti incompatibili con i lavori di rizezionamento e sgolenamento nelle sezioni idrauliche nonchè il loro trasporto a rifiuto.

Le lavorazioni saranno eseguite prevalentemente a mano con l'ausilio di motosega. Si potrà utilizzare escavatore e autocarro, per la rimozione dei materiali di risulta ed il trasporto nelle aree di accantonamento o direttamente in discarica autorizzata.

#### **Scheda 4 - Fase lavorativa: Scavi**

I lavori previsti comportano lo scavo e l'ampliamento della sezione idraulica del tratto di corso d'acqua compreso fra la sezione 88 e la sezione 84. Le profondità di scavo sono comprese fra un massimo di ml. 5,60 e ml. 0,90, con una media di ml. 2,50.

Obiettivo degli scavi è l'allargamento dell'alveo di piena ordinaria e la realizzazione di due banche intermedie su entrambi i lati con realizzazione di una sezione finale a forma di triplo trapezio. Sul fondo dell'alveo si realizzerà una savanella di magra (di larghezza pari a 8 mt.). Si eseguirà inoltre lo scavo di sbancamento di un'ampia golena esistente fra le sezioni 84b e 84, con formazione di una zona di laminazione della piena.

La sequenza dei lavori prevede lo scavo dei terreni con escavatore idraulico e/o a fune, il loro possibile accumulo temporaneo in attesa del carico sui mezzi di trasporto, il carico su mezzi di trasporto con pale gommate o cingolate, il trasferimento su piste di cantiere fino all'impianto di pesa o, in alternativa, il trasferimento fino all'area di costruzione dei rilevati, il trasferimento dei carichi su mezzi attraverso la viabilità pubblica. In qualche tratto i rilevati potranno essere realizzati con semplice spostamento frontale dei materiali e dunque senza carico sui mezzi di trasporto. In questo caso comunque saranno operativi due diversi escavatori che potranno anche essere uno a fune, per lo scavo e uno idraulico, per il rilevato. In ogni caso l'insieme delle operazioni prevede comunque l'utilizzo di più mezzi contemporaneamente (più escavatori, ruspa, pala, terna, mezzi di trasporto) che potranno anche riguardare Imprese diverse.

#### **Scheda 5 - Fase lavorativa: Rilevati**

I lavori previsti comportano la realizzazione dei rilevati necessari a formare le sottobanche in alveo, il ringrosso degli argini esistenti in sx e in dx idrografica a valle di ponte Braldo, le nuove arginature in sostituzione di quelle esistenti in sinistra idrografica. I terreni necessari a questa lavorazione risulteranno dalle operazioni di scavo in alveo e da quelle di sbancamento per la realizzazione della cassa di laminazione delle piene. Le operazioni di costruzione delle nuove arginature e di ringrosso di quelle esistenti prevedono operazioni sulla sommità arginale (scarico terreni, loro sistemazione e compattazione) ad altezze che possono raggiungere i 3,00/5,00 metri di altezza su terreni ancora scarsamente coerenti e pendenza delle scarpate attorno ai 45°.

#### **Scheda 6 – Fase lavorativa: Difese di sponda con posa in opera di pietrame calcareo per scogliere.**

Sono previste difese delle sponde con scogliere in massi di pietra calcarea a monte e a valle del Ponte Braldo, su entrambe le sponde. I massi entreranno in cantiere trasportati su autocarri e saranno sistemati con l'ausilio di pala caricatrice ed escavatore idraulico. Saranno eseguiti scavi d'imposta delle scogliere. Le

operazioni di costruzione delle difese di sponda prevedono operazioni sia in quota che in prossimità dell'acqua e la realizzazione di difese con pendenza delle scarpate attorno ai 45°.

#### **Scheda 7– Fase lavorativa: Rinaturalizzazioni e sistemazioni a verde.**

Sono previste sistemazioni a verde della golena destinata alla laminazione delle piene con messa a dimora di essenze arboree ed arbustive (circa 250 piante), la infissione nelle difese in massi di talee di salix viminalis o purpurea, la seminazione a prato dei piani e delle scarpate arginali. Lavorazioni eseguite prevalentemente a mano con l'ausilio di autocisterna con relativo apparato per l'innaffiamento e di pala gommata o terna per il trasporto in sito e l'assistenza alla piantumazione.

#### **Scheda 8 - Fase lavorativa: Profilatura alveo e manutenzione**

A valle della sezione 84 e a monte della sezione 88 si prevede di realizzare la profilatura delle scarpate franate e la manutenzione con tagli selettivi della vegetazione, in modo da migliorare il deflusso della piena in tale tratto non ancora interessato da interventi di rizezionamento.

I lavori saranno realizzati con l'ausilio di escavatore e di manodopera con motosega. I materiali di risulta dai tagli saranno caricati su autocarro e trasportati a discarica.

#### **Scheda 9 - Fase lavorativa: realizzazione di pista di servizio/ciclabile in sommità arginale.**

Si prevede la realizzazione sulla sommità arginale destra di una pista ciclabile in stabilizzato misto a calce idraulica di larghezza di 2,50 metri e con sviluppo longitudinale pari a 1.248,00 ml. I lavori, che prevedono la realizzazione di un cassonetto, potranno essere eseguiti con l'ausilio di autocarri per il trasporto degli inerti, di grader per il loro livellamento e di mezzi di compattazione.

Si tenga presente che l'Impresa, in accordo con il Direttore dei Lavori e con il CSE, potrà proporre variazioni, aggiustamenti ed aggiornamenti, non sostanziali ed esclusivamente migliorativi ai fini della sicurezza dei lavoratori, al concreto svolgersi e realizzarsi delle fasi lavorative e loro sottofasi. In questo caso il CSE dovrà apportare le opportune variazioni al PSC ed in particolare alle schede sottoriportate.

Le schede riportano dunque una indicazione perentoria sul sistema di conduzione delle lavorazioni e sulla priorità che la salvaguardia e la tutela della sicurezza dei lavoratori (e di chiunque sia materialmente coinvolto dai/nei lavori stessi) dovrà avere. Tale priorità sul sistema di conduzione delle lavorazioni dovrà essere peraltro mantenuta, eventualmente migliorata ed implementata anche in caso di qualsiasi variazione, aggiustamento, aggiornamento da quanto descritto nel presente capitolo che si rendesse necessario nel corso delle attività.

Le schede di ogni fase lavorativa riporta le seguenti principali informazioni:

Numero di scheda e titolo fase lavorativa.

Descrizione sommaria delle attività.

Squadra tipo.

Mezzi d'opera, Macchine e attrezzature.

DPI

Rischi della fase lavorativa: sono individuati i principali rischi. Questi sono stati suddivisi in base alla loro natura nelle schede n° 1 e n° 2 e raggruppati per sintesi nelle altre schede. Per maggiore dettaglio in tutte le schede i rischi sono individuati sulla base dei seguenti fattori di rischio:

A. RISCHI INTRINSECI ALLA FASE-ATTIVITA' LAVORATIVA direttamente connessi alla "fase-attività lavorativa" in esame;

B. RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE direttamente connessi alla "fase-attività lavorativa" in esame che non si riescono a contenere spazialmente all'interno della delimitazione-recinzione del cantiere; ma fuoriuscendo dall'area del cantiere vanno a interferire col territorio circostante (strade, abitazioni, ecc);

C. RISCHI DERIVANTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE quei rischi cioè che derivano dalla collocazione del cantiere e delle lavorazioni nell'ambiente specifico in cui queste sono inserite e la cui presenza interagisce con il cantiere stesso. Si dovranno dunque adottare tutte le misure necessarie a prevenire tali rischi e dunque a contenerli, per quanto possibile, al di fuori dell'ambito del cantiere. In subordine si dovranno adottare tutte le misure necessarie al fine di minimizzare tali rischi per i lavoratori.

D. RISCHI PER INTERFERENZE TRA FASI E/O SOTTOFASI dovuti al mancato coordinamento in presenza di interferenze lavorative (sovrapposizione spazio-temporale di "fasi lavorative" e/o sottofasi ): sono definite le misure preventive per l'impresa, alle quali l'impresa è tenuta a dar seguito per prevenire i rischi indicati, oltre ad essere richiesti i tipi di procedure che l'impresa dovrà dettagliare nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, come misure preventive complementari a quelle già indicate nel presente piano.

## ***Le schede delle fasi lavorative***

### **Scheda 1. Rischi comuni a tutte le lavorazioni.**

#### **A– Rischi intrinseci comuni a tutte le lavorazioni.**

**Rischi legati alla presenza anche di più mezzi d'opera:** MMT (escavatori, pale, ruspe, ecc.), autocarri, autogrù, autocarri con carrellone, ecc. Rischio: colpi, urti con mezzi meccanici, investimento, schiacciamento anche parziale, incidente stradale; incidenti causati da rotture meccaniche dei mezzi; compressioni, fuoriuscita di liquidi nocivi e/o a temperature elevate (lubrificanti, combustibili, ecc.).

#### **Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.**

Durante lavorazioni che comportano la presenza di più macchine e mezzi d'opera è vietato eseguire altri lavori in sovrapposizione spaziale.

Prima dell'inizio di lavorazioni che comportano l'uso di macchine e mezzi d'opera, predisporre, nelle immediate vicinanze della zona di lavoro appositi cartelli segnalatori.

I percorsi dei mezzi meccanici devono essere opportunamente pianificati, preparati, segnalati e resi noti a tutto il personale.

Non sostare nel raggio d'azione delle macchine.

Tutte le macchine e i mezzi d'opera devono essere dotate di dispositivi efficienti di segnalazione luminosa (GIROFARO) e acustica (CICALINO-BIP/BIP) per le manovre di retromarcia.

#### Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante lavorazioni con la presenza di macchine e mezzi d'opera mobili.

Indicare le piste e le vie preferenziali di transito dei mezzi. Indicare i cartelli di segnalazione dei rischi legati all'uso dei macchinari. Utilizzare solo il personale strettamente indispensabile alla fase lavorativa.

**Rischi legati alla presenza di mezzi meccanici in zone ad elevata pendenza**, quali scarpate arginali. **Rischio:** Franamento-cedimento del terreno con conseguente rischio di ribaltamento macchine operatrici e caduta, schiacciamento/seppellimento degli addetti.

#### Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

In pendio o in prossimità di altri luoghi di lavoro dove è precaria la stabilità ed esiste il pericolo di ribaltamenti-rovesciamenti seguire le prescrizioni sulla pendenza massima affrontabile fornite dal costruttore del mezzo. Per una buona tenuta del terreno, mantenere una distanza di sicurezza da scavi e pendii onde evitare il rischio di cedimenti-frane.

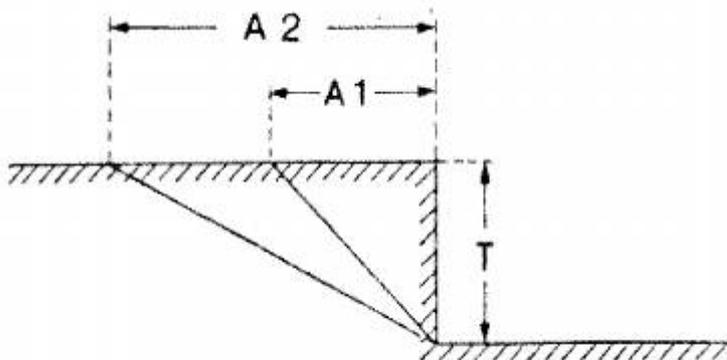
DISTANZA DI SICUREZZA (A) misurata dalla base del pendio-scavo:

Con terreno naturale, coesivo:

$A1 = 1 \times \text{profondità pendio-scavo (T)}$

2) Con terreno granuloso reinterrato:

$A2 = 2 \times \text{profondità pendio-scavo (T)}$



Non sostenere il mezzo su elementi di fortuna. Qualora lo si valuti necessario utilizzare piastre metalliche di sostegno sotto i cingoli/gomme per una migliore distribuzione dei carichi.

Possibilmente non attraversare pendii trasversalmente (a livello) ma lungo linee di pendenza; negli attraversamenti e spostamenti disporre il più possibile peso (baricentro) a monte

Se necessario e in accordo con tecnici qualificati (capocantiere, Dir. Lavori, Coordinatore Sicurezza) valutare l'opportunità di approntare piste idonee per la movimentazione in sicurezza dei mezzi.

Ripristinare le opere provvisorie di protezione manomesse o rimosse per esigenze di lavoro, appena ultimate le lavorazioni stesse e in ogni caso sempre prima di abbandonare il luogo di lavoro.

Prima di percorrere piste potenzialmente instabili procedere all'adeguamento delle piste golenali, rampe e sommità arginali con idonei mezzi.

Adottare disposizioni necessarie ad evitare la presenza di mezzi a monte dei posti di lavoro.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Le piste devono essere tenute sgombre, ben livellate e consolidate al fine di garantire la stabilità dei mezzi in ogni condizione, prevedendo un franco di 70 cm per ogni lato tra mezzo e ciglio di scarpata e se possibile predisporre ogni 50 ml piazzole di scambio.

Per evitare la perdita di stabilità della MMT, è necessario pianificare accuratamente le piste, realizzando un buon riporto per far operare in sicurezza la MMT. Nel caso in cui gli spostamenti debbano avvenire in pendenza, il braccio dell'escavatore deve essere orientato verso la salita e la benna deve essere tenuta sollevata di 30-50 cm dal terreno. In caso di forti pendenze è possibile aiutarsi, per gli spostamenti, con fune d'acciaio di adeguata portata e pala meccanica; la lunghezza della fune di traino deve essere il più possibile ridotta ed il personale deve tenersi a distanza di sicurezza dalle due macchine.

In condizioni climatiche esasperate e dopo piogge di una certa entità si possono determinare rischi normalmente non presenti (scivolosità delle aree di lavoro e dei percorsi, instabilità dei materiali sulle piazzole di stoccaggio, difficoltà di manovra dei mezzi d'opera, presenza di fango). In questo caso è opportuno che il Capo-cantiere ed i preposti effettuino una ispezione accurata dei luoghi prima di dare avvio a operazioni che possano comportare rischi e nel caso sospendere temporaneamente tali lavorazioni.

Mantenere sempre l'area di lavoro in buone condizioni di ordine e pulizia, non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione.

#### Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per la presenza di mezzi meccanici in zone ad elevata pendenza, in prossimità di scavi e scarpate e per la pianificazione e formazione di piste di cantiere.

Rottura di componenti-parti delle macchine, mezzi d'opera e in particolare delle MMT con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione: Incidenti causati da rotture meccaniche dei mezzi.

#### Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Le macchine MMT devono essere conformi alla normativa vigente.

Se le strutture delle macchine e degli utensili dei lavoratori presentano deformazioni e segni d'usura dovuti a vetustà e/o scarsa manutenzione, non è consentito utilizzarle. Le parti compromesse devono essere sostituite: sono tollerate piccole ammaccature alle lamiere.

La macchina MMT deve essere usata secondo le buone regole dell'arte ed essere oggetto di regolare manutenzione preventiva secondo quanto indicato nel libretto del costruttore.

Non sostare nel raggio di azione della macchina.

#### Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per eliminare il rischio di rottura delle macchine movimento terra, dei mezzi d'opera e degli automezzi.

**Contatto con linee aeree e interrate** (elettrodotti, acquedotti, metanodotti, linee telefoniche):

**Rischio** elettrocuzione, rischio di fiamme e incendio di gas per danni al metanodotto.

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

La presenza di linee elettriche aeree nella zona interessata dai lavori sono state individuate e descritte nei capitoli precedenti.

Sono riportati nella tabella in capitolo D2 i riferimenti telefonici degli enti proprietari delle linee aeree presenti nelle aree di lavoro al fine di definire l'eventuale messa fuori servizio o lo spostamento degli stessi.

La linea elettrica di MT che attraversa il corso d'acqua immediatamente a monte di ponte Braldo (area interessata dai lavori) dovrà essere disattivata in concomitanza con le lavorazioni.

La linea di BT che fornisce energia al teleidrometro posizionato sul ponte Braldo (lato di valle in dx) dovrà essere disattivata per l'intera durata dei lavori in quanto interferisce con l'accesso principale del cantiere. Il palo di sostegno presente in golena dovrà essere rimosso. A questo scopo si dovranno prendere accordi con ARPA ed ENEL.

In ogni caso le attività lavorative che devono essere eseguite in prossimità di linee elettriche, acquedotti, metanodotti, linee telefoniche., devono rispettare i criteri imposti dalle norme di legge specifiche e dalle norme dell'ente proprietario. Nel caso in cui non sia possibile evitare interferenze e le linee non possano essere messe fuori servizio o spostate, devono essere adottate tutte le misure atte a limitare i rischi esistenti (protezione dei cavi, portali, segnalazioni, ecc.).

In presenza di linee aeree tenere bracci, prolunghie e attrezzature a distanza di sicurezza per evitare urti, collisioni, ecc.: in particolare non avvicinarsi assolutamente a meno di 5 metri dalle linee elettriche in tensione.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze di linee elettriche, acquedotti, metanodotti, linee telefoniche.

**Deposito provvisorio-stoccaggio di materiali:** **Rischio** seppellimento, sprofondamento, rovesciamento, ribaltamento, caduta materiali: (urti, colpi, abrasioni).

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Eventuali altre aree e/o piazzole per la raccolta -stoccaggio di pietrame, materiali di risulta, ecc. verranno stabiliti in comune accordo con la D.L. e il CSE.

I depositi-stoccaggi di materiali devono essere stabilmente appoggiati su terreni portanti, ben drenati, e/o strutture portanti, lontano da scavi, pareti instabili, fuori dalle vie di transito e opportunamente segnalati. I materiali devono essere organizzati in maniera sicura e ordinata, senza creare ingombri non necessari, in luoghi distinti a seconda della categoria dei materiali ed opportunamente segnalati.

Misure preventive per l'impresa –procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per il deposito e lo stoccaggio dei materiali

**Presenza di operatori in zone ad elevata pendenza**, quali scarpate arginali o del corso d'acqua, piste, viottoli, camminamenti, ecc: **Rischio:** cadute dall'alto, scivolamenti, cadute a livello.

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Le attività lavorative manuali (senza l'ausilio di mezzi operativi, escavatori, trattrici, ecc.) devono essere ridotte al minimo. Con opportune attrezzature come idonei bracci, prolunghe, ecc. da applicarsi alle suddette macchine, si riescono a ridurre al minimo i rischi di caduta dovuti alla presenza di maestranze al lavoro su scarpate impervie.

Nel predisporre misure preventive atte a bonificare il rischio di cadute, privilegiare nel limite del possibile attrezzature di tipo collettivo (passerelle con parapetto ecc.) piuttosto che dispositivi individuali (fune anticaduta, ecc.).

I camminamenti, viottoli e scale ricavati nel terreno devono essere provvisti di robusto parapetto nei tratti prospicienti dislivelli superiori a due metri.

Le lavorazioni su corpi arginali che presentano rischio di scivolamenti (piogge, ecc.) e comunque su pendenze superiori al 100% (scarpa e/o pendenza superiori a 1:1) devono essere effettuate con l'ausilio di dispositivi anticaduta (imbrago e fune) ancorati a punti stabili.

In pendii o altri luoghi di lavoro dove è precaria la stabilità ed esiste il pericolo di caduta a valle indossare idonee calzature (ramponi) e se necessario assicurarsi con imbrago e fune anticaduta

Non arrampicarsi o sostenersi su elementi di fortuna

Eventuali possibilità di cadute prospicienti il vuoto (belvedere, scarpate, cigli di nicchie di frana, ecc.) devono essere segnalate e/o opportunamente protette con parapetti.

Ripristinare le opere provvisorie di protezione manomesse o rimosse per esigenze di lavoro, appena ultimate le lavorazioni stesse e comunque sempre prima di abbandonare il luogo di lavoro.

Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per le lavorazioni con presenza di maestranze su scarpate e in zone ad elevata pendenza.

**Lavorazioni in prossimità dell'alveo fluviale. Rischio:** annegamento

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Le lavorazioni dovranno essere effettuate durante i periodi di magra del fiume e comunque dovranno essere sospese nel corso di eventi di piena e con portate significative del corso d'acqua (>200 mc/sec.). Le lavorazioni su corpi arginali che presentano rischio di scivolamento (piogge, ecc.) e comunque su pendenze superiori al 100% (scarpa e/o pendenza superiori a 1:1) devono essere effettuate con l'ausilio di dispositivi anticaduta (imbrago e fune) ancorati a punti stabili.

In prossimità dei lavori con presenza di acqua alta i lavoratori impegnati in attività a terra dovranno indossare DPI antiannegamento e non effettuare lavorazioni in solitaria. L'Impresa dovrà tenere a disposizione nell'area dispositivi antiaffondamento (ciambella salvagente, ecc.).

Per evitare l'annegamento accidentale i lavori devono essere programmati tenendo conto delle possibili variazioni del livello dell'acqua.

#### Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per le lavorazioni con presenza di maestranze in prossimità dell'alveo fluviale.

**Movimentazione manuale dei carichi e/o attrezzi manuali individuali.** **Rischio:** dolori e lesioni dorso-lombari, schiacciamento, colpi, urti di arti e loro parti ecc..

#### Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Le attività lavorative manuali (senza l'ausilio di mezzi di sollevamento, ecc.) devono essere ridotte al minimo e razionalizzate privilegiando l'uso di opportuna attrezzatura come idonei bracci, prolunghie, ecc. da applicarsi alle macchine operative. In questo modo si riescono a ridurre al minimo i rischi dovuti alla movimentazione manuale e al sollevamento dei carichi

Non effettuare se non per brevissima durata lavorazioni manuali particolarmente scomode, come torsioni, lavorare in ginocchio, ecc.: se del caso predisporre luoghi di lavoro comodi e sicuri.

Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi manuali con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici e dei punti di presa.

Nel sollevare carichi rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare il più possibile gambe e braccia mantenendo sempre la schiena ben eretta, non sollevare carichi troppo pesanti (>20Kg.), se necessario occorre fare ricorso ad aiuto o a idonei mezzi meccanici di sollevamento

Indossare idonei guanti e se necessario casco e occhiali

#### Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per evitare la movimentazione manuale dei carichi e, in caso questo non sia possibile, la movimentazione in sicurezza dei materiali e/o attrezzature.

**Esposizione a rumore.** **Rischio:** Ipoacusia (sordità).

#### Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Tutte le macchine e attrezzature (potenzialmente rumorose) devono riportare indicazioni inerenti il rumore prodotto all'esterno e se cabinate anche la pressione acustica all'interno (a cabina chiusa)

Nel caso di superamento dei limiti previsti per le emissioni rumorose, avvisare preventivamente il CSE.

Utilizzare macchine ed attrezzature tecnologicamente evolute riguardo la protezione dal rumore e/o impiegando sistemi in grado di minimizzare le emissioni rumorose.

In contesti ambientali rumorosi, oppure quando si usano attrezzature con esposizione pericolosa (>90 dBA) usare gli appositi dispositivi (cuffie o tappi) per la protezione dell'udito; prevedere inoltre esposizioni limitate nel tempo (cambio mansione).

Si fa comunque presente all'impresa l'obbligo di utilizzare macchine operatrici a norma e ben mantenute al fine di tenere sotto controllo il rumore nei limiti indicati dalla macchina.

Predisporre idonea segnaletica nelle zone in cui sono presenti le attività particolarmente rumorose

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di rumore.

**Inalazione/esposizione a polveri. Rischio:** danni all'apparato respiratorio e alla vista (congiuntiviti, ecc.).

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Per ridurre al minimo la trasmissione di polveri, soprattutto durante i periodi siccitosi prevedere la bagnatura periodica delle piste di transito e degli inerti. Usare idonee mascherine e occhiali.

Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di polveri.

**Punture d'insetti e contatto con parassiti** (Zecche, api, vespe, calabroni, scorpioni, ecc.). **Rischio** shock anafilattico, lesioni cutanee, malattie infettive.

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Ispezionare e bonificare le aree dalla presenza di insetti facilmente identificabili. Indossare indumenti protettivi adeguati e guanti. Fornire gli addetti di locali idonei all'ispezione personale dopo il lavoro allo scopo di individuare la presenza di zecche. Fornire adeguata informazione del rischio agli addetti, nonché opportune nozioni di igiene e di prevenzione.

Misure preventive per l'impresa -procedure POS.

Indicare le procedure operative adottate per prevenire le punture di insetti

**Rischi connessi alle condizioni atmosferiche stagionali** (freddo e calore).

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Sospendere le lavorazioni degli addetti in caso di temperature estreme (oltre 35° C. e al di sotto di -5° C.), in caso di vento oltre 50 Km/ora, ed in caso di pioggia e neve. Durante la stagione estiva: fornire acqua potabile in abbondanza a disposizione degli addetti, fornire luoghi riparati dal sole per i tempi di riposo e locali doccia provvisti di acqua, preferire mezzi d'opera dotati di sistema di aria condizionata. Durante la stagione invernale fornire locali riscaldati, prevedere pause di lavoro per i lavoratori particolarmente esposti al freddo, assicurarsi che i sistemi di riscaldamento dei mezzi d'opera siano sempre funzionanti. Ispezionare sempre le aree di lavoro prima della ripresa dopo eventi di pioggia, saggiare i terreni, assicurarsi che le condizioni ambientali non abbiano subito modifiche, deterioramento e siano agibili in sicurezza.

Misure preventive per l'impresa -procedure POS.

Indicare le procedure operative adottate per prevenire le situazioni di rischio legate alle condizioni atmosferiche stagionali.

## **B– Rischi trasmissibili all'ambiente circostante comuni a tutte le fasi lavorative .**

**Interferenze con vie di comunicazione:** Rischio d'investimento e di incidenti con automezzi e pedoni (vedi tavola planimetria allegata).

### Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Tutti coloro che devono operare in prossimità della viabilità pubblica, in prossimità dell'accesso principale e in prossimità dell'area pesa/ufficio di cantiere, devono indossare indumenti ad alta visibilità con caratteristiche a norma delle vigenti specifiche disposizioni.

Le intersezioni e le zone di accesso al cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità al codice della strada, così come il traffico pesante, il movimento di mezzi d'opera ed ogni altra attività che possa interferire con la circolazione di utenti della pubblica viabilità.

Durante le manovre più impegnative di accesso dei mezzi pesanti al cantiere utilizzare l'assistenza di operatori dell'impresa sulla strada al fine di segnalare la manovra agli utenti.

Ripulire prontamente la sede stradale in caso venga interessata da residui di fango, polvere, ecc. proveniente dal traffico dei mezzi di cantiere.

Rispettare il limite di carico massimo per gli automezzi, laddove sia previsto dall'Ente proprietario delle strade adiacenti. Vedi in ogni caso quanto già prescritto nel capitolo D1.

### Misure preventive per l'impresa -procedure POS.

Indicare le procedure operative adottate per bonificare i rischi trasmessi alle vie di comunicazione circostanti.

### **Esposizione a rumore. Rischio:** Disturbo alla quiete pubblica.

### Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Tutte le macchine e attrezzature (potenzialmente rumorose) devono riportare indicazioni inerenti il rumore prodotto all'esterno e se cabinate anche la pressione acustica all'interno (a cabina chiusa).

Nel caso di superamento dei limiti previsti per le emissioni rumorose, avvisare preventivamente il CSE.

Utilizzare macchine ed attrezzature tecnologicamente evolute riguardo la protezione dal rumore e/o impiegando sistemi in grado di minimizzare le emissioni rumorose.

Si fa comunque presente all'impresa l'obbligo di utilizzare macchine operatrici a norma e ben mantenute al fine di tenere sotto controllo il rumore nei limiti indicati dalla macchina.

In caso di superamento delle soglie di rumorosità fissate dal DPCM 1/3/1991 e successivi aggiornamenti l'impresa dovrà chiedere opportuna deroga al sindaco per emissioni rumorose. Copia della richiesta di deroga è tenuta a disposizione del coordinatore per l'esecuzione.

Predisporre idonea segnaletica nelle zone in cui sono presenti le attività particolarmente rumorose.

### Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di rumore.

**Inalazione di polveri.** **Rischio:** inquinamento da polveri.

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Per ridurre al minimo la trasmissione di polveri, soprattutto durante i periodi siccitosi prevedere la bagnatura periodica delle piste di transito, delle terre e degli inerti durante le operazioni di carico/scarico.

Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di polveri.

### **C) Rischi derivanti dall'ambiente circostante comuni a tutte le fasi lavorative**

**Rischio:** interferenza con eventuali lavori di manutenzione della V. Argine (sommità arginale dx a valle di ponte Braldo).

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

La V. Argine risulta classificata, dal Comune di Forlì, come Strada Vicinale ad uso pubblico. La sua manutenzione, dal punto di vista della circolazione pubblica, è pertanto a carico di quella Amministrazione. Potrebbe dunque accadere che lavori urgenti di manutenzione siano programmati nello stesso periodo di attività di cui al presente progetto. Allo scopo di prevenire questa circostanza sarà opportuno comunicare, a cura del CSE, al Comune di Forlì l'inizio dei lavori, con una relazione tecnica che descriva l'interessamento del tratto iniziale di V. Argine per l'accesso al cantiere, nonché la necessità di evitare sovrapposizioni spazio-temporali fra attività diverse allo scopo di salvaguardare la sicurezza pubblica e dei lavoratori.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Nel caso che i tempi di realizzazione delle opere su V. Argine dovessero coincidere con quelli del cantiere, l'Impresa è tenuta a coordinarsi preventivamente con il CSE/Direttore dei Lavori del Comune di Forlì.

Indicare le procedure operative adottate per minimizzare le interferenze tra le lavorazioni.

Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali fra attività lavorative

### **D) Rischi per interferenze con altre attività comuni a tutte le fasi lavorative.**

**Rischio:** incidenti tra macchine operatrici, tra macchine operatrici e automezzi, tra automezzi, per interferenze tra attività lavorative in atto. **Rischio** d'investimento, schiacciamento, colpi, urti, impatti, compressioni con mezzi meccanici.

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Programmare le attività ed il concreto svolgersi delle lavorazioni al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e quindi il rischio per il personale addetto. Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro nel caso si venissero a creare situazioni di sovrapposizione spazio/temporale fra fasi lavorative. Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti tra le macchine preposte alla loro movimentazione. Posizionare segnaletica che indichi e prescriva la circolazione dei mezzi di ogni genere indirizzata sia ai mezzi che ai lavoratori operativi nel cantiere.

#### Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio-temporali fra attività lavorative.

## **Scheda 2 - Fase lavorativa: lavori di accantieramento e ripristino dei luoghi.**

### **Descrizione sommaria delle attività.**

Comprende le seguenti attività: preparazione dell'accesso principale di cantiere da V. Argine, della pista principale di accesso all'area baracche e servizi, preparazione delle piste per l'accesso all'area dei lavori inclusa la costruzione del guado sommergibile in c.a. e dei passaggi al di sotto del ponte Braldo; posa delle baracche servizi previa preparazione delle relative piazzole; formazione delle piazzole di sosta dei mezzi, di ricovero materiali ed attrezzi; posa delle recinzioni, della segnaletica ed altri apprestamenti per la sicurezza; formazione delle piste per la mobilità dei mezzi meccanici nel cantiere e nelle zone di accantonamento dei materiali di risulta da conferire a discarica; regolarizzazione e livellamento dei terreni superficiali.

### **Squadra tipo.**

N° 3 operai per l'assistenza allo scarico e montaggio/sistemazione baracche, posa recinzioni e realizzazione approntamenti per la sicurezza; N° 1 addetto alla guida mezzi d'opera per formazione piazzole ed accessi, N° 1 autista autocarro per trasporto baracche e materiali, N° 1 preposto per direzione lavori.

### **Mezzi d'opera, Macchine e attrezzature.**

Si utilizzeranno, escavatore idraulico, pala caricatrice e mezzi pesanti anche forniti di gru montata, per il trasporto degli inerti, dei materiali, delle baracche prefabbricate della segnaletica ed altri approntamenti relativi alla sicurezza del cantiere. Attrezzi individuali, anche elettrici, quali mazze, martelli, seghe, trapano, etc.

### **DPI.**

Casco, Scarpe antinfortunistica, Guanti, Tuta da lavoro, Maschera e occhiali antipolvere, protezioni auricolari. Giacche e giubbotti anti-annegamento.

## **RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA:**

### Rischi specifici

Presenza di rischio di incidenti fra mezzi diversi e mezzi di trasporto, urti, investimenti, schiacciamenti. Rischio incidenti causati da rotture meccaniche dei mezzi. Presenza di rischio

ribaltamento dei mezzi con schiacciamento degli operatori. Presenza di rischio di caduta dall'alto. Rischio di caduta a livello. Presenza di rischio derivante dalla movimentazione di carichi pesanti. Presenza di rischio di danni alle vie aeree e alla vista causata da esposizione a polvere. Presenza di rischio elettrocuzione. Rischio scoppio e incendio. Rischio d'esposizione a rumore. Rischio punture, tagli, cesoiamento, abrasioni, ferite lacero-contuse, impigliatura ed agganciamenti. Rischio punture d'insetti e contatto con parassiti (Zecche, api, vespe, calabroni, scorpioni, ecc.). Rischio da movimentazione di carichi manuali. Rischio annegamento. Rischio urto, colpi, impatti, compressioni.

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Non movimentare manualmente carichi >20 Kg.. I carichi di peso compresi fra 20 e 30 Kg da movimentare manualmente da più persone devono essere provvisti di appositi punti di presa sicuri e di facile manovrabilità. Prevedere e dare priorità all'uso di mezzi di sollevamento meccanici.

Lo scarico ed il montaggio delle baracche e dei servizi andrà effettuato da personale esperto con l'ausilio di gru montate su automezzi. Predisporre con cura il fondo su cui posare baracche e servizi, utilizzando inerti e terre stabilizzate ben compattati e livellati..

Vedi scheda "rischi comuni a tutte le fasi lavorative"

Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per evitare la movimentazione manuale di carichi di peso superiore a 20,00 Kg e, nel caso questo non fosse possibile, le metodologie da adottare per evitare i rischi connessi.

Rischi specifici

Pericoli di investimento, contatto, urto, con mezzi privati in circolazione sulle vie di comunicazione adiacenti o in prossimità del Fiume Montone.

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Posizionare adeguata segnaletica di pericolo e di avviso della presenza del cantiere e di mezzi d'opera in manovra sulle strade adiacenti al Fiume montone. Vedi in proposito il capitolo D1-Viabilità pubblica.

Tutti gli addetti che operano in prossimità della strada devono indossare indumenti ad alta visibilità.

Vedi scheda "rischi comuni a tutte le fasi lavorative"

Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per le lavorazioni con presenza di maestranze in prossimità delle strade adiacenti al Fiume.

Rischi specifici

Pericoli di investimento, contatto, urto, dovuti a presenza anche di più mezzi d'opera: MMT (escavatori, pale, ruspe, ecc.), AUTOCARRI- AUTOGRU, MACCHINE STRADALI, ecc.

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Pianificare le attività e dunque il movimento e la presenza dei mezzi al fine di evitare reciproche interferenze fra MMT ed altri veicoli.

Effettuare una scelta ben valutata dei luoghi su cui localizzare le aree di cantiere, privilegiando la manovrabilità dei mezzi, il fondo dei terreni (buona portanza e lievi pendenze) e la buona visibilità da ogni direzione. Migliorare con riporto di inerti di adeguata granulometria la qualità dei terreni delle piazzole e piste in caso lo si ritenga necessario al fine della sicurezza.

Lo scarico dei mezzi d'opera da utilizzare in cantiere andrà effettuato in luoghi appositamente scelti e predisposti allo scopo, dove vi sia spazio sufficiente per le manovre dei mezzi e degli addetti. Questi ultimi saranno quelli strettamente indispensabili alle operazioni, esperti ed debitamente informati dei rischi. Per lo scarico di escavatori, pale gommate, ruspa e terne, si dovranno utilizzare esclusivamente carrelloni costruiti secondo la normativa vigente, marcati CE, regolarmente mantenuti, verificati, ispezionati e collaudati dalle autorità preposte.

Approntare piste privilegiate di movimento dei MMT e mezzi d'opera, nonché piazzole di sosta, manutenzione e ricovero separate da quelle di stoccaggio dei materiali.

Posizionare cartelli di avviso e pericolo all'interno ed in prossimità dell'area di cantiere.

Vietare la presenza di lavoratori non direttamente coinvolti nella lavorazione durante la fase di accantieramento.

Vedi anche scheda "rischi comuni a tutte le fasi lavorative"

#### Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per le lavorazioni con presenza contemporanea di maestranze e MMT e/o altri mezzi d'opera.

#### Rischi specifici

Rottura di componenti-parti delle macchine, mezzi d'opera e in particolare dei mezzi di sollevamento con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione.

#### Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Non sostare nell'area di manovra dei mezzi. Ispezionare e verificare sempre la buona praticabilità dei terreni prima di iniziare le attività. Effettuare regolare manutenzione dei mezzi tramite personale esperto e debitamente formato, seguendo accuratamente le istruzioni del manuale d'uso e manutenzione del costruttore. Eseguire riparazioni e manutenzioni in locali adatti e riservati a questa specifica attività. Evitare la presenza di personale non addetto alle macchine in questa area. Delimitare chiaramente le aree della lavorazione e posizionare cartelli di avviso e pericolo.

Vedi anche scheda "rischi comuni a tutte le fasi lavorative".

#### Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per limitare le situazioni di rischio derivanti dalla rottura di componenti di macchine.

#### Rischi specifici

Contatto con linee aeree e interrato (elettrorodotti, acquedotti, metanodotti, linee telefoniche).

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Prima dell'inizio dei lavori è necessario entrare in contatto con ENEL allo scopo di richiedere e ottenere la sospensione della fornitura energetica attraverso la linea di MT che attraversa l'alveo immediatamente a monte di ponte Braldo. Si dovrà inoltre valutare la compatibilità della permanenza del traliccio metallico di sostegno della linea elettrica localizzato in prossimità dell'argine a monte di ponte Braldo in dx. Tale attività dovrà essere svolta in coordinamento da D.L., Impresa e CSE.

Formare apposite piste di attraversamento delle linee elettriche, utilizzando inerti e terre stabilizzate ben compattati, al fine di migliorare il fondo in sede di attraversamento. Segnalare comunque la presenza dei cavi elettrici allo scopo di evitare contatti o urti con le benne degli escavatori.

Prima dell'inizio dei lavori è necessario entrare in contatto con ENEL e con ARPA allo scopo di richiedere e ottenere la sospensione della fornitura energetica attraverso la linea di BT che alimenta il teleidrometro posizionato sul lato di valle del ponte Braldo. Valutare la possibilità di sostituire la fornitura elettrica attraverso linea aerea con pannello fotovoltaico. In questo caso si dovrà anche rimuovere l'ultimo palo della linea BT in prossimità del ponte Braldo e di V. Argine. Nel caso il palo rimanesse in loco dovrà essere chiaramente segnalato ed, eventualmente, recintato. Tale attività dovrà essere svolta in coordinamento da D.L., Impresa e CSE.

Vedi anche scheda "rischi comuni a tutte le fasi lavorative".

Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per le lavorazioni interferenti con le linee elettriche, acquedotto e metanodotto.

**RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

Rischi specifici

Interferenze con vie di comunicazione: Rischio d'investimento e di incidenti con automezzi e pedoni circolanti sulla strade in adiacenza-prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico.

Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di traffico veicolare devono indossare indumenti ad alta visibilità con caratteristiche previste dal Decreto del 9 giugno 1995.

Le intersezioni e le zone di accesso al cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità al codice della strada, così come il traffico pesante, il movimento di mezzi d'opera ed ogni altra attività che possa interferire con la circolazione di utenti della pubblica viabilità.

Durante le manovre più impegnative di accesso dei mezzi pesanti al cantiere utilizzare l'assistenza di operatori dell'impresa sulla strada al fine di segnalare la manovra agli utenti.

Ripulire prontamente la sede stradale in caso venga interessata da residui di fango, polvere, ecc. proveniente dal traffico dei mezzi di cantiere.

Vedi in proposito il capitolo D1-Viabilità pubblica

#### Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per eliminare o limitare a livelli accettabili le situazioni di rischio derivanti dalle lavorazioni e trasmissibili alla circolazione pubblica e dei residenti.

#### Rischi specifici

Esposizione a rumore: Disturbo alla quiete pubblica.

#### Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Tutte le macchine e attrezzature (potenzialmente rumorose) devono riportare indicazioni inerenti il rumore prodotto all'esterno e se cabinate anche la pressione acustica all'interno (a cabina chiusa).

Nel caso di superamento dei limiti previsti per le emissioni rumorose, avvisare preventivamente il CSE.

Utilizzare macchine ed attrezzature tecnologicamente evolute riguardo la protezione dal rumore e/o impiegando sistemi in grado di minimizzare le emissioni rumorose.

Si fa comunque presente all'impresa l'obbligo di utilizzare macchine operatrici a norma e ben mantenute al fine di tenere sotto controllo il rumore nei limiti indicati dalla macchina.

In caso di superamento delle soglie di rumorosità fissate dal DPCM 1/3/1991 e successivi aggiornamenti l'impresa dovrà chiedere opportuna deroga al Sindaco per emissioni rumorose. Copia della richiesta di deroga è tenuta a disposizione del CSE.

Predisporre idonea segnaletica nelle zone in cui sono presenti le attività particolarmente rumorose.

#### Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per limitare le emissioni rumorose trasmissibili all'ambiente circostante.

#### Rischi specifici

Inalazione di polveri con danni all'apparato respiratorio e alla vista.

#### Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Per ridurre al minimo la trasmissione di polveri, soprattutto durante i periodi siccitosi e ventosi prevedere la bagnatura periodica delle piste di transito, delle terre e degli inerti durante le operazioni di carico/scarico.

#### Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per ridurre la produzione di polveri e la loro trasmissibilità all'ambiente circostante

### **RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ.**

#### Rischi specifici

Incidenti tra macchine operatrici, per interferenze tra attività lavorative in atto. Rischio d'investimento, schiacciamento, colpi, urti, impatti, compressioni con mezzi meccanici e di incidente stradale.

#### Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.

Programmare le attività ed il concreto svolgersi delle lavorazioni al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e quindi il rischio per il personale addetto. Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro nel caso si venissero a creare situazioni di sovrapposizione spazio/temporale fra fasi lavorative.

Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti tra le macchine preposte alla loro movimentazione.

Vedi anche scheda “ RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ COMUNI A TUTTE LE FASI LAVORATIVE”.

Misure preventive per l'impresa -procedure POS

Indicare le procedure operative adottate per evitare la sovrapposizione spazio-temporale fra lavorazioni diverse e per limitare i rischi derivanti dalla presenza in cantiere di più imprese e lavoratori autonomi.

### **Scheda 3 - Fase lavorativa: taglio di vegetazione.**

#### **Descrizione sommaria delle attività.**

Questa attività prevede il taglio della vegetazione spontanea e dei frutteti incompatibili con i lavori di risezionamento e sgolenamento delle sezioni idrauliche nonché il loro trasporto a rifiuto. La vegetazione spontanea si trova principalmente a ridosso dell'alveo di magra ed è costituita in gran parte da essenze di scarso pregio quali robinie, salici e pioppi in cattivo stato vegetativo

Le lavorazioni saranno eseguite prevalentemente a mano con l'ausilio di motosega. Si potrà utilizzare escavatore per assistere il taglio degli alberi di maggiore ingombro eventualmente anche dotati di speciali attrezzature (pinze o cesoie idrauliche). Si potranno inoltre utilizzare Escavatore idraulico e autocarro, per la rimozione dei materiali di risulta ed il trasporto nelle aree di accantonamento o direttamente in discarica autorizzata.

#### **Squadra tipo.**

N° 2 operai addetti al taglio. N° 1 addetto alla guida mezzi d'opera per assistenza al trasporto dei materiali di risulta nelle aree di accumulo del cantiere o trasporto diretto in discarica autorizzata, N° 1 operatore addetto alla guida mezzi per assistenza alla lavorazione. N° 1 preposto per direzione lavori.

#### **Mezzi d'opera, Macchine e attrezzature.**

Si utilizzeranno preferibilmente escavatore e pala gommata per il trasporto dell'attrezzatura individuale e l'assistenza ai lavori, per la rimozione ed il trasporto dei materiali di risulta dei tagli. Motosega manuale; autocarro e autogru, etc

#### **DPI**

Casco, scarpe antinfortunistica e antiscivolo, guanti, tuta da lavoro, giubbotti o giacche salvagente per le lavorazioni in prossimità dell'alveo del Fiume, maschera e occhiali antipolvere, visiera di protezione del viso, protezioni auricolari.

#### **RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA:**

##### **Rischi specifici**

Lesioni muscolari e osteo-articolari, in particolare della regione dorso-lombare, dovuti a lavorazioni con attrezzi pesanti protratti nel tempo. Cesoiamento, tagli, lesioni agli arti dovuti ad impatto con le parti taglienti delle attrezzature. Scivolamento, caduta a livello, rischio di caduta dall'alto per attività svolte in zone con pendenze elevate e fondo sconnesso o instabile. Colpi, urti, schiacciamenti di parti del corpo dovuti alla caduta degli alberi tagliati o per la movimentazione degli stessi. Abrasioni, tagli, proiezione di schegge o tagli prodotti dalla motosega e graffi della cute per contatto con parti spinose o taglienti di cespugli e alberi. Punture di insetti, zecche.

##### **Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.**

Prevedere una sosta di riposo di almeno 10 minuti per ogni ora lavorativa.

Organizzare la fase in maniera che vi siano almeno due operai presenti nell'area di lavoro, di cui solo uno di questi attivo con attrezzature motorizzate. Non sovrapporre mai le aree di lavoro degli operai, rispettare una distanza minima di sicurezza di 5,00 metri fra addetti alla fase lavorativa in azione contemporanea.

Ispezionare sempre accuratamente le attrezzature prima del loro uso. Eseguire le operazioni di rifornimento e piccola manutenzione in zone sicure, su terreno stabile e libero da materiali di risulta dai tagli.

Utilizzare esclusivamente attrezzature e macchinari marcati CE con manutenzione effettuate secondo le prescrizioni e indicazioni del costruttore.

Visto che la lavorazione si esegue principalmente nei pressi dell'alveo, si dovrà prestare particolare attenzione ai livelli della portata idraulica e sospendere le lavorazioni durante gli eventi di piena. Per questo si dovrà prestare particolare attenzione alle condizioni meteorologiche confrontandosi prontamente con la D.L. dell'Ente Appaltante. Proteggere gli addetti con imbracature e cinture di sicurezza in prossimità dell'alveo, quando le condizioni del terreno lo richiedano.

Durante il taglio è vietato eseguire altri lavori in prossimità, in particolare sovrapposti o in aree sottostanti; per la distanza di sicurezza attenersi alle altezze degli alberi abbattuti (almeno due volte la lunghezza dell'albero da abbattere).

Le motoseghe potranno essere utilizzate solo da personale esperto, formato ed informato sui rischi specifici della lavorazione e dell'uso dell'attrezzatura.

Ispezionare accuratamente le zone limitrofe ai cigli ed alle scarpate di norma ogni giorno prima di cominciare le attività e comunque sempre dopo piogge intense per valutare lo stato di accessibilità delle aree di lavoro.

Vedi anche scheda "rischi comuni a tutte le fasi lavorative".

### **Misure preventive per l'impresa -procedure POS**

Indicare le procedure operative adottate per le lavorazioni con l'uso di attrezzature quali motosega e con la presenza di maestranze in prossimità dell'alveo fluviale.

### **RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

#### **Rischi specifici**

Emissione di rumore e generazione di polveri.

#### **Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.**

Vedi scheda "RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE COMUNI A TUTTE LE FASI LAVORATIVE."

### **Misure preventive per l'impresa -procedure POS**

Indicare le procedure operative adottate per limitare l'emissione di rumore e la generazione di polveri durante l'uso di attrezzature quali motosega e motodecespugliatore.

### **RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ.**

#### **Rischi specifici.**

Rischio: incidenti tra macchine operatrici per interferenze tra attività lavorative in atto. Rischio d'investimento, schiacciamento, colpi, urti, impatti compressioni con mezzi meccanici. Rischio di caduta di materiali e attrezzature dall'alto e verso il basso.

#### **Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.**

Programmare le attività ed il concreto svolgersi delle lavorazioni al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e quindi di rischio per il personale addetto. Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro nel caso si venissero a creare situazioni di sovrapposizione spazio/temporale fra fasi lavorative. Sistemare i depositi di materiali di natura diversa in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti tra le macchine preposte alla loro movimentazione.

Vedi anche scheda “ RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ COMUNI A TUTTE LE FASI LAVORATIVE”.

#### **Misure preventive per l'impresa - Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali fra attività lavorative.

### **Scheda 4 - Fase lavorativa: Scavi**

#### **Descrizione sommaria delle attività.**

Saranno limitati al necessario per impostare le opere nella zona dello scolmatore e la sottesa vasca di dissipazione. I terreni movimentati saranno risistemati in loco a raccordare le quote dei fianchi del manufatto che regola il sormonto arginale. Inoltre si ritiene opportuno procedere a un primo intervento di dragaggio dei limi che sono depositati nel fondo del lago in modo da contribuire ad un miglioramento della qualità delle acque creando un maggiore battente, ripristinando la funzionalità dell'interscambio con il subalveo, al fine di prevenire i deficit di ossigeno che rendono le acque di scadente qualità.

#### **Squadra tipo.**

N° 2 addetti alla guida di macchine movimento terra (escavatori, pale, terne ecc.). N° 1 conduttore autocarro per trasporto dei materiali di risulta dagli scavi nelle aree di stoccaggio o direttamente al di fuori del cantiere.

N° 1 preposto per direzione lavori

#### **Mezzi d'opera, Macchine e attrezzature.**

Si utilizzerà preferibilmente escavatore idraulico e a fune. Pala gommata o cingolata per il carico. Autocarro per il trasporto dei materiali di risulta dagli scavi nelle aree di stoccaggio del cantiere o direttamente al di fuori del cantiere.

#### **DPI.**

Casco, Scarpe antinfortunistica e antiscivolo, Guanti, Tuta da lavoro, Maschera e occhiali antipolvere, protezioni auricolari.

## **RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA:**

### **Rischi specifici**

Investimento, schiacciamento da mezzi operativi. Rischi legati all'utilizzo dei mezzi di cantiere (interferenze tra macchine movimento terra e autocarri), alla loro possibile rottura: ribaltamento durante le opere di scavo e risagomatura, soprattutto con condizioni climatiche avverse, urti e colpi, schizzi e contatti con sostanze nocive (lubrificanti e combustibili). Rischio d'emissione di rumore e generazione di polveri.

### **Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.**

In accordo con la D.L. e il C.S.E. (previo sopralluogo puntuale) prima dell'inizio dei lavori verranno decise le aree dove costruire, se necessario, nuove rampe, piazzole di scambio e aree per l'eventuale deposito del materiale di risulta che non deve essere in prossimità degli scavi. Eseguire preferibilmente il carico del materiale di risulta con lo stesso escavatore addetto allo scavo. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza di operai nel campo d'azione della macchina operatrice.

Gli autocarri devono essere dotati di dispositivi efficienti di segnalazione luminosa(GIROFARO) e acustica (CICALINO-BIP/BIP) per le manovre di retromarcia.

La larghezza delle piste e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm., oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato a un solo lato prevedere, nel lato di assenza franco, piazzole e/o nicchie di rifugio a intervalli non superiori a 20 m. In caso di pista prospiciente una scarpata il franco di 70,00 cm. dovrà riguardare sempre il lato scarpata. Sulla sommità arginale il franco dovrà sempre riguardare entrambi i lati della pista.

Mantenere efficiente l'adeguamento delle piste, rampe e sommità arginali al transito dei mezzi. Le piste per autocarri devono avere una pendenza non superiore al 10%. Per una buona tenuta del terreno, mantenere una distanza di sicurezza da scavi e pendii onde evitare il rischio di cedimenti-frane.

Prevedere specifiche indicazioni per l'interferenza della fase lavorativa con le linee elettriche aeree.

Vedi anche scheda "RISCHI COMUNI A TUTTE LE FASI LAVORATIVE".

### **Misure preventive per l'impresa -procedure POS**

Indicare le procedure operative ed organizzative di sicurezza adottate nell'avvicinamento dei camion alle zone di scavo, per l'allontanamento del terreno di risulta e per le operazioni di carico del terreno

## **RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

### **Rischi specifici**

Emissione di rumore e generazione di polveri. Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza-prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico).

### **Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.**

Vedi scheda "RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE COMUNI A TUTTE LE FASI LAVORATIVE."

### **Misure preventive per l'impresa -procedure POS**

Indicare le procedure operative adottate per limitare l'emissione di rumore e la generazione di polveri durante le operazioni di scavo, trasporto e scarico dei terreni di risulta.

## **RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ.**

### **Rischi specifici**

Per evitare il rischio di interferenze fra fasi e sottofasi lavorative è vietato eseguire lavorazioni diverse e/o con più macchine operative in concomitanza spazio-temporale. Se si considera il notevole numero di viaggi necessari alle motrici per portare al di fuori del cantiere il materiale scavato che rimane nella disponibilità dell'Impresa, diventa fondamentale per l'Impresa stessa la predisposizione di una pianificazione degli scavi e del transito automezzi prevedendo ad es. sensi unici, piazzole per la rotatoria, ecc.

Considerata, nell'economia complessiva dei lavori, l'elevata incidenza dell'attività legata ai fattori di rischio che comporta, non è ammissibile alcuna attività interferente, anche in maniera secondaria o indiretta, con la presente fase lavorativa.

### **Misure preventive per l'impresa -procedure POS**

Indicare le procedure operative adottate per evitare ogni possibile interferenza fra questa ed altre fasi lavorative.

## **Scheda 5 - Fase lavorativa: Rilevati**

### **Descrizione sommaria delle attività.**

L'argine verrà portato in quota con questo intervento movimentando circa 16.000,00 mc. di limi sabbiosi. Si tratta di mettere in quota per l'intero tratto di circa 1200 ml. Il materiale verrà reperito in parte dallo scavo dei limi sedimentati nel lago, sopra descritti, per la parte eccedente da materiale eccedente le sistemazioni di altre opere da realizzare nell'area.

### **Squadra tipo.**

N° 1 addetto alla guida di macchine movimento terra (escavatore, ruspa, grader, ecc.). N° 1 conduttore autocarro per trasporto del materiale escavato.

### **Mezzi d'opera, Macchine e attrezzature.**

Si utilizzerà preferibilmente escavatore idraulico e ruspa. Autocarro per il trasporto sul luogo di costruzione delle banche e degli argini dei materiali escavati.

### **DPI.**

Casco, Scarpe antinfortunistica e antiscivolo, Guanti, Tuta da lavoro, Maschera e occhiali antipolvere, protezioni auricolari.

## **RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA:**

### **Rischi specifici**

Investimento, schiacciamento da mezzi operativi (urti, impatti). Rischi legati all'utilizzo dei mezzi di cantiere (interferenze tra macchine movimento terra e autocarri ), alla loro possibile rottura: ribaltamento

durante le opere di scavo e risagomatura, soprattutto con condizioni climatiche avverse, investimento, schiacciamento, urti e colpi, schizzi e contatti con sostanze nocive (lubrificanti e combustibili). Rischio d'emissione di rumore e generazione di polveri. Rischio di ribaltamento dei mezzi in conseguenza della prossimità di scarpate con pendenze elevate e/o del ciglio del corso d'acqua.

#### **Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.**

In accordo con la D.L. e il C.S.E. (previo sopralluogo puntuale) prima dell'inizio dei lavori verranno decise le aree dove costruire, se necessario, nuove rampe, piazzole di scambio e aree per l'eventuale deposito del materiale trasportato dagli autocarri. Gli autocarri devono sempre segnalare acusticamente il loro arrivo agli operatori degli escavatori e ruspe e dovranno ricevere da questi un segnale di via libera prima di avvicinarsi alla loro area di azione. Nei lavori costruzione dei rilevati è vietata la presenza di operai nel campo d'azione della macchina operatrice.

Gli autocarri devono essere dotati di dispositivi efficienti di segnalazione luminosa (GIROFARO) e acustica (CICALINO-BIP/BIP) per le manovre di retromarcia.

La larghezza delle piste e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm., oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato a un solo lato prevedere nel lato di assenza franco piazzole e/o nicchie di rifugio a intervalli non superiori a 20 m. In caso di pista prospiciente una scarpata il franco di 70,00 cm. dovrà riguardare sempre il lato scarpata. Sulla sommità arginale il franco dovrà sempre riguardare entrambi i lati della pista.

Mantenere efficiente l'adeguamento delle piste, rampe e sommità arginali al transito dei mezzi. Le piste per autocarri devono avere una pendenza non superiore al 10%. Per una buona tenuta del terreno, mantenere una distanza di sicurezza da scavi e pendii onde evitare il rischio di cedimenti-frane-ribaltamenti.

Prevedere specifiche indicazioni per l'interferenza della fase lavorativa con le linee elettriche aeree.

Vedi anche scheda "RISCHI COMUNI A TUTTE LE FASI LAVORATIVE".

#### **Misure preventive per l'impresa -procedure POS**

Indicare le procedure operative ed organizzative di sicurezza adottate nell'avvicinamento dei camion alle zone di rilevato e l'allontanamento del terreno di risulta e le operazioni di carico del terreno

### **RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

#### **Rischi specifici**

Emissione di rumore e generazione di polveri. Interferenze con vie di comunicazione (durante il ringrosso del rilevato arginale su cui insiste la V. Argine).

#### **Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.**

Durante il ringrosso del rilevato arginale su cui insiste la V. Argine sarà necessario sospenderne il traffico. Prendere opportuni accordi con il Comune di Forlì. Prevedere accessi alternativi per i residenti dell'abitazione che risulterà interdotta.

Vedi scheda "RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE COMUNI A TUTTE LE FASI LAVORATIVE."

### **Misure preventive per l'impresa -procedure POS**

Indicare le procedure operative adottate per limitare l'emissione di rumore e la generazione di polveri durante le operazioni di trasporto/scarico dei terreni di risulta e di costruzione dei rilevati.

### **RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ.**

#### **Rischi specifici**

Per evitare il rischio di interferenze fra fasi e sottofasi lavorative è vietato eseguire lavorazioni diverse e/o con più macchine operative in concomitanza spazio-temporale. E' fondamentale che l'Impresa predisponga una pianificazione della realizzazione dei rilevati. In questo senso sarà opportuno concentrare l'attività in sezioni di lavoro quali ad es. a monte del ponte in sx, poi a valle in sx e poi a valle in dx.

Considerata, nell'economia complessiva dei lavori, l'elevata incidenza dell'attività legata ai fattori di rischio che comporta, non è ammissibile alcuna attività interferente, anche in maniera secondaria o indiretta, con la presente fase lavorativa

### **Misure preventive per l'impresa -procedure POS**

Indicare le procedure operative adottate per evitare ogni possibile interferenza fra questa ed altre fasi lavorative.

## **Scheda 6 – Fase lavorativa: Difese di sponda con posa in opera di pietrame calcareo per scogliere.**

### **Descrizione sommaria delle attività.**

Sono previste difese delle sponde rivestiranno l'argine nella zona dello sfioratore costituendo un paramento esterno ed interno con una vasca di dissipazione che smorzi la forza dell'acqua in caduta all'inizio dello stramazzo.

I massi di pietra calcarea disposti per uno spessore di circa un metro saranno bloccati e intasati da malta cementizia, tale da renderli saldi al passaggio delle portate e al contempo sistemati in modo da rendere l'aspetto simile a una muratura a faccia vista ciclopica.

I massi entreranno in cantiere trasportati su autocarri e saranno sistemati con l'ausilio di escavatore idraulico e di pala gommata o cingolata.

### **Squadra tipo.**

N° 1 addetto alla guida del mezzo d'opera (escavatore idraulico). N°1 autista autocarro per trasporto pietrame, N° 1 preposto per direzione lavori.

### **Mezzi d'opera, Macchine e attrezzature.**

Si utilizzerà preferibilmente escavatore idraulico per eseguire lo scavo a sezione obbligata e la posa del pietrame. Autocarro per il trasporto del pietrame e del materiale di risulta dallo scavo che non verrà riutilizzato in loco.

### **DPI.**

Casco, Scarpe antinfortunistica e antiscivolo, Guanti, Tuta da lavoro, Maschera di protezione del volto, occhiali antipolvere, protezioni auricolari. Imbragatura e cintura di sicurezza anticaduta.

#### **A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA:**

##### **Rischi specifici**

Presenza di rischio di incidenti fra mezzi diversi e mezzi di trasporto, urti, investimenti, schiacciamenti, ribaltamento. Rischio incidenti causati da rotture meccaniche dei mezzi, schizzi e contatti con sostanza nocive (lubrificanti e combustibili). Rischio di caduta di materiale dall'alto. Presenza di rischio di caduta dall'alto. Rischio di caduta a livello. Rischio ribaltamento dei mezzi con schiacciamento degli operatori. Possibilità di frana e rotolamento dei massi durante le operazioni di scarico con rischio seppellimento e schiacciamento. Presenza di rischio annegamento. Presenza di rischio di danni alle vie aeree e alla vista causata da esposizione a polvere. Rischio d'emissione di rumore.

I rischi principali riguardano la caratteristiche dei terreni circostanti e l'accessibilità ai luoghi di lavoro; la presenza di acqua, di possibili smottamenti, di possibile ribaltamento dei massi e dei mezzi di trasporto.

La scelta del periodo stagionale in cui effettuare i lavori potrà condizionare l'effettivo livello di rischio e la complessità delle fasi di lavoro.

Un ulteriore rischio è rappresentato dalla possibile interferenza degli autocarri adibiti alla consegna pietrame con altre lavorazioni del cantiere: saranno svariate decine i viaggi delle motrici impegnate nella consegna del pietrame.

##### **Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.**

Le difese in pietrame, in massi ciclopici dovranno essere realizzate laddove la scarpa cioè il rapporto fra base e altezza della sezione di scavo è inferiore a uno, situazione critica dal punto di vista della sicurezza della stabilità dei pendii, in quanto maggiore dell'angolo di naturale declivio. Per eseguire la posa del pietrame in sicurezza, si richiede all'impresa di eseguire uno scavo a sezione obbligata-ristretta con l'escavatore dall'alto, poi sempre dall'alto si effettuerà la posa del pietrame con l'inclinazione richiesta dal progetto, fino ad arrivare quasi alla verticalità. A posa pietrame terminata si procederà alla pulizia del terreno eccedente lato fiume.

L'impresa porrà in atto procedure di controllo dei terreni circostanti e delle vie di accesso verificandone la portata in relazione ai carichi in transito.

I percorsi ottimali (portanza e transito in sicurezza) per gli autocarri destinati al trasporto del pietrame, l'area oggetto dell'intervento, dovranno essere opportunamente segnalati e resi noti a tutto il personale.

Creare sempre rampe di accesso alle zone di lavoro sufficientemente solide, con pendenza massima idonea ai mezzi che vi transitano (franco di 70 cm da ambo le parti o da una parte sola con piazzola ogni 20 m.).

Nel caso che le piste di cantiere non siano percorribili a causa di condizioni climatiche avverse, gli autocarri non dovranno entrare in cantiere, ma essere scaricati su aree di deposito appositamente individuate. Tali aree di stoccaggio dovranno essere ricercate a cura e spese dell'impresa. Il pietrame dovrà essere stoccato e posato in modo tale che sia garantita la loro stabilità, lontano dalle vie di transito, e segnalate se interferenti con la viabilità.

Valutare sempre attentamente le condizioni climatiche del luogo di lavoro, evitando, se non in condizioni di estrema sicurezza, le lavorazioni in presenza di ambiente scivoloso (pioggia, ghiaccio). Mantenere sempre l'area di lavoro in buone condizioni di ordine e pulizia, non depositare materiale che ostacoli la normale circola

Eventuali possibilità di cadute prospicienti il vuoto (belvedere, scarpate, argini, ecc.) devono essere segnalate e/o opportunamente parapettate.

Durante le operazioni di scarico eventuali addetti presenti in cantiere e il conduttore del mezzo devono trovarsi a distanza di sicurezza. Impiegare autocarri ed attrezzature tecnologicamente evolute (autosbloccanti) riguardo lo sblocco delle sponde degli autocarri. Utilizzare solo macchinari marcati CE ed eseguire regolare manutenzione, in apposite aree di cantiere, secondo il Manuale d'uso e manutenzione delle macchine. Gli autocarri devono essere dotati di dispositivi acustici durante l'uso del ribaltabile. Fare uso di idonee scarpe e guanti e casco.

Programmare le attività legate alla fase lavorativa tenendo conto dell'esigenza di evitare situazioni di rischio per i lavoratori. Approntare opportuna segnalazione e delimitazione delle aree di lavoro.

Vedi anche scheda "RISCHI COMUNI A TUTTE LE FASI LAVORATIVE".

#### **Misure preventive per l'impresa -procedure POS**

Indicare le procedure operative di sicurezza adottate per la realizzazione dei vari tipi di lavorazione, con particolare riferimento allo scavo di imposta della scogliera, alla movimentazione e posa del pietrame, alle modalità di avvicinamento dei camion alle zone di scarico del pietrame e per minimizzare il rischio di apertura delle sponde, profilatura delle scarpate, all'accesso alle aree di lavoro con forti pendenze.

#### **B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

##### **Rischi specifici**

Emissione di rumore e generazione di polveri.

##### **Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.**

Vedi scheda "RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE COMUNI A TUTTE LE FASI LAVORATIVE."

#### **Misure preventive per l'impresa -procedure POS**

Indicare le procedure operative adottate per limitare l'emissione di rumore e la generazione di polveri durante le operazioni di scavo, trasporto e scarico dei terreni di risulta.

#### **C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ.**

##### **Rischi specifici**

Rischio di caduta dall'alto e di caduta a livello. Rischio di caduta di materiale dall'alto. Rischi legati all'utilizzo dei mezzi d'opera di cantiere ed alla loro possibile rottura e ribaltamento: investimento, schiacciamento, urti e colpi, schizzi e contatti con sostanze nocive (lubrificanti e combustibili). Rischio d'emissione di rumore e generazione di polveri.. Caduta di materiali dall'alto.

##### **Misure e procedure preventive, protettive e organizzative.**

Programmare con cura l'esecuzione delle varie attività in maniera da evitare la presenza di lavoratori addetti a lavorazioni differenti e interferenti nella stessa area. Programmare con cura l'esecuzione delle varie attività in maniera da evitare il transito e l'utilizzo di mezzi d'opera su aree e piste interferenti. Non eseguire attività diverse su terreni a livelli sovrapposti e interferenti. Approntare sistemi di segnalazione idonei che informino in merito alle attività in corso nel cantiere. Informare quotidianamente i lavoratori delle imprese concorrenti ed i lavoratori autonomi sulle lavorazioni in atto nel cantiere.

Vedi anche scheda “ RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ COMUNI A TUTTE LE FASI LAVORATIVE”.

**Misure preventive per l'impresa -procedure POS**

Indicare le procedure operative adottate per evitare ogni possibile interferenza fra questa ed altre fasi lavorative.

**E- PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE FRA LE LAVORAZIONI.**

***Cronoprogramma dei lavori***

## ***Prescrizioni operative, misure preventive e protettive***

Le uniche lavorazioni che potranno avere una sovrapposizione spazio-temporale sono quelle che riguardano le operazioni di Scavo (sgolenamento, risezionamento, demolizione argini esistenti) e quelle di costruzione dei nuovi Rilevati o di ringrosso di quelli esistenti. L'organizzazione razionale del lavoro prevede infatti che i materiali necessari alla realizzazione dei rilevati derivino da operazioni di scavo il più possibile prossime ai rilevati stessi. **Le due operazioni presentano dunque una fase critica dal punto di vista della sicurezza che è quella in cui potrebbero incontrarsi in spazi ristretti i mezzi addetti alle operazioni stesse.** La sequenza più frequente prevede infatti un mezzo addetto alle escavazioni o un automezzo che deposita materiale scavato in un luogo dove un altro mezzo (escavatore o ruspa) addetto alla realizzazione dei rilevati lo raccoglie per sistemarlo laddove richiesto.

Non si deve inoltre dimenticare che la maggior parte del materiale scavato dovrà essere caricato su automezzi per essere trasportato al di fuori dell'area di cantiere. **Anche in questo caso si potrà avere una sovrapposizione spazio-temporale fra mezzi impegnati nelle escavazioni e mezzi impegnati nel carico e trasporto dei materiali.**

**Da quanto sopra descritto si deduce che, al fine di prevenire incidenti, è dunque di fondamentale importanza l'organizzazione e il coordinamento delle operazioni da parte dell'Impresa affidataria. Questa, all'interno del POS, che potrà essere aggiornato con il procedere delle operazioni, dovrà dare indicazioni precise dell'organizzazione dei lavori che dovrà tenere conto della precisa esigenza di prevenire situazioni di rischio per gli addetti.**

L'Impresa dovrà inoltre tenere conto delle seguenti indicazioni e prescrizioni:

- le fasi lavorative diverse da quelle di scavo e rilevato (accantieramento e ripristino dei luoghi; taglio vegetazione; costruzione delle scogliere in massi; profilatura e risezionamento; rinaturalizzazione, seminagione, piantagione e rinverdimenti; realizzazione di pista ciclabile/di servizio) dovranno svolgersi senza sovrapposizioni spaziali. Dunque un'attività potrà cominciare nella stessa area di un'altra quando quella precedente è già conclusa. In sostanza, con le precisazioni sopra riportate, **ogni lavorazione riportata nelle schede delle fasi lavorative sarà completata prima di passare alla successiva.**
- In fase POS si dovranno considerare attentamente i percorsi degli automezzi addetti al trasporto del materiale al di fuori dell'area di cantiere o fra sezioni diverse del cantiere. Si dovranno in particolare evitare che più mezzi possano trovarsi contemporaneamente nella necessità di attraversare il guado sul corso d'acqua, oppure di utilizzare la stessa pista di servizio, oppure ancora utilizzare i passaggi al di sotto del ponte Braldo.
- Utilizzare contemporaneamente un numero di automezzi limitato, allo scopo di non intasare le piste e l'accesso al cantiere.

- Prevedere piazzole temporanee di accumulo di materiali scavati su cui possano lavorare i mezzi addetti ai rilevati o quelli addetti al carico degli automezzi, senza interferire con i mezzi addetti allo scavo.
- Utilizzare preferibilmente gli stessi mezzi addetti allo scavo per il carico degli automezzi.
- Organizzare le lavorazioni di scavo e rilevato concomitanti temporalmente solo su sponde opposte del fiume (o in dx o in sx) oppure su una sponda e sulla gola ampia da destinare alla laminazione delle piene e comunque evitare concomitanza spaziale anche di medesime lavorazioni.
- Informare tempestivamente il CSE dell'occorrenza di situazioni di sovrapposizione spazio-temporale fra le lavorazioni, il quale convocherà una specifica riunione di coordinamento e cooperazione fra le imprese e i lavoratori autonomi dove verranno decisi i comportamenti e le cautele organizzative da adottare
- Informare puntualmente gli addetti sulle scelte organizzative adottate, impartire istruzioni precise e verificare che queste vengano rispettate.
- Mantenere adeguata segnaletica delle operazioni in corso e delle prescrizioni da seguire, nonché tenerla puntualmente aggiornata al procedere delle operazioni di cantiere.

**Si tenga comunque in considerazione il fatto che il soprariportato cronoprogramma indica alle imprese esecutrici di effettuare le singole lavorazioni previste evitando ogni tipo di interferenza temporale e soprattutto spaziale. Sarà pertanto cura dell'impresa affidataria, in accordo con la direzione lavori e con il CSE, studiare le priorità di intervento ed effettuare le lavorazioni secondo le indicazioni del presente piano.**

**Sono in ogni caso vietate in modo assoluto lavorazioni in tempi concomitanti su aree spazialmente distinte ma a quote verticalmente sovrapposte.**

Sarà comunque cura dell'impresa affidataria segnalare al CSE la presenza di eventuali interferenze che dovessero presentarsi come residuali e necessarie in fase esecutiva, proponendo e concordando con il CSE le indispensabili misure preventive da adottare al riguardo.

## **F- MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E COORDINAMENTO FRA LE IMPRESE**

### **Introduzione.**

Riportiamo integralmente il testo dell' *Art. 102, DLgs 81/2008*:

*- 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 e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.*

Riportiamo altresì i commi 4 e 5 dell'Art. 100 DLgs 81/2008:

*4. I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.*

*5. L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.*

La normativa prescrive pertanto precise misure di coordinamento a carico del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza. Il senso della normativa sopra riportata, che deve essere tenuto in considerazione e dunque diligentemente applicato nel cantiere dei lavori in questione, è quello di una partecipazione informata e cosciente, dei datori di lavoro, dei lavoratori autonomi e dei rappresentanti dei lavoratori. La partecipazione alla gestione della sicurezza nel cantiere va intesa in senso attivo e costruttivo e dunque si deve intendere che prima della accettazione del presente PSC i datori di lavoro hanno pienamente compreso i rischi inerenti al cantiere e alle lavorazioni che sono previste, nonché le prescrizioni, le misure preventive e protettive al fine di eliminare o ridurre al minimo tali rischi. La comprensione deve essere supportata dalla consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza i quali, avendo preso visione del PSC prima dell'inizio dei lavori, può richiedere chiarimenti ai fini della sua piena comprensione e potrà pertanto suggerire modifiche e miglioramenti del Piano stesso. A questo punto gli stessi datori di lavoro hanno facoltà di suggerire al Coordinatore in fase di esecuzione integrazioni, modifiche e miglioramenti ai fini della gestione della sicurezza nel cantiere.

Ai fini della sicurezza risulta pertanto fondamentale la conoscenza dei rischi, delle prescrizioni e misure preventive e protettive contenute nel PSC, la piena comprensione critica del Piano e la sua accettazione da parte dei datori di lavoro, dei lavoratori autonomi e dei lavoratori.

Il Coordinatore in fase di Esecuzione dovrà accertarsi, all'inizio dei lavori, che il processo di informazione attiva e critica del PSC sia effettivamente andata a buon fine. In caso contrario dovrà richiamare ciascuno degli attori alle loro responsabilità, nonché prevedere e organizzare (anche ai sensi dell'Art 92 comma 1 lett. C D.Lgs. 81/2008 come modificato dal D.Lgs. 106/2009,) appositi incontri di informazione sui contenuti del Piano in cui saranno affrontate altresì le problematiche relative al coordinamento fra le Imprese e i lavoratori autonomi presenti in cantiere.

**Spetta al CSE promuovere il coordinamento tra le varie imprese presenti in cantiere al fine di ridurre significativamente il livello di rischio.**

A tale scopo il CSE avrà un continuo colloquio con le imprese presenti in cantiere, anche e soprattutto attraverso la riunione per il coordinamento preliminare all'apertura del cantiere stesso, i sopralluoghi in cantiere e le riunioni periodiche per il coordinamento.

**Ogni impresa coinvolta è tenuta a partecipare agli incontri previsti e convocati dal Coordinatore in fase di Esecuzione.**

Va debitamente precisato che il CSE non potrà e non dovrà assumere il ruolo del tecnico di cantiere; quest'ultimo infatti manterrà un ruolo principale nei confronti delle imprese subaffidatarie o lavoratori autonomi nominati dall'impresa principale, richiedendo ed eseguendo incontri e verifiche per rispettare i contenuti del Piano e rispondere alle richieste del coordinatore per l'esecuzione.

Pertanto il CSE si rapporterà soprattutto con l'impresa affidataria: qualora lo ritenga opportuno si rapporterà direttamente anche con le imprese subaffidatarie, in alternativa tale rapporto sarà tenuto e mediato dal tecnico dell'impresa principale.

### **Riunione preliminare all'inizio dei lavori**

Preliminarmente all'inizio dei lavori il CSE, insieme al Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, convocherà il responsabile di cantiere e della sicurezza dell'impresa affidataria e gli equivalenti responsabili delle ulteriori imprese che lavoreranno in cantiere e già individuate dall'impresa principale.

In tale sede il coordinatore presenterà i contenuti essenziali del presente piano, mentre l'impresa appaltatrice presenterà il programma lavori definitivo e il proprio Piano operativo di sicurezza. Nel rispetto dell'autonomia organizzativa dell'impresa, il CSE verificherà quanto proposto e indicherà le eventuali variazioni del presente PSC o del POS.

Al termine dell'incontro verrà compilato dal CSE, e sottoscritto dai partecipanti, il verbale della riunione, copia del quale sarà consegnata alle imprese presenti.

### **Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività**

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni presiedute dal CSE a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente il Direttore di cantiere, il Capo Cantiere, e tutti i Responsabili delle lavorazioni e della sicurezza che il coordinatore riterrà opportuno coinvolgere.

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività in corso di esecuzione e soprattutto di quelle che si dovranno approntare.

Al termine dell'incontro verrà compilato dal CSE, e sottoscritto dai partecipanti, il verbale della riunione, copia del quale sarà consegnata alle imprese presenti.

### **Sopralluoghi in cantiere**

Con cadenza almeno quindicinale, e a sua discrezione nella scelta degli specifici giorni, il CSE effettuerà i sopralluoghi in cantiere per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere. In tale sopralluogo sarà coinvolto, a discrezione del coordinatore, anche il responsabile di cantiere.

Qualora vengano riscontrate delle inadempienze ai contenuti del piano della sicurezza e/o alle norme di prevenzione il CSE deve, a questo riguardo:

- proporre al committente, in caso di gravi inosservanze della normativa, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto (per "gravi inosservanze", fino all'emanazione di uno specifico decreto interministeriale, si devono intendere tutte quelle inosservanze di norme la cui violazione è punita con la sanzione dell'arresto fino a sei mesi);
- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate; le inosservanze che provocano pericolo grave ed imminente sono ad insindacabile giudizio del coordinatore per l'esecuzione.

Durante ogni sopralluogo il CSE potrà, a sua discrezione, segnalare verbalmente all'impresa l'esigenza di regolarizzare una eventuale inadempienza, oppure, potrà inviare per iscritto al committente (e per conoscenza alle imprese inadempienti) la proposta di cui al suddetto punto a); da ultimo il coordinatore per l'esecuzione può decidere del tutto autonomamente per la sospensione dei lavori di cui al suddetto punto b).

### **Sommario dettagliato delle modalità organizzative per la cooperazione e il coordinamento fra le imprese**

- Almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori l'impresa consegnerà copia del presente PSC al responsabile della Sicurezza dei Lavoratori che ne prenderà visione ed eventualmente fornirà per iscritto le sue considerazioni, proposte di integrazione e suggerimenti. L'impresa affidataria principale inoltre invierà, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, copia del presente PSC ad ogni impresa sub-affidataria concorrente alla realizzazione dei lavori.

-- Prima della consegna dei lavori ogni impresa concorrente alla realizzazione dell'opera dovrà consegnare al CSE copia del proprio Piano Operativo della Sicurezza, da redigersi come piano complementare e di dettaglio del presente PSC e concernente le misure e le azioni da porre in essere per quanto di competenza delle singole imprese.

- Ogni impresa dovrà comunicare al CSE, per iscritto e con la massima tempestività (in ogni caso prima di iniziare le attività in questione), ogni necessità di cambiamento, variazione, aggiornamento e adeguamento del POS di sua competenza. Il CSE valuterà quanto proposto dall'impresa e concretizzerà le opportune attività di coordinamento e cooperazione, informando le altre imprese e lavoratori autonomi e, nel caso, adeguando il presente PSC.

- In sede di consegna dei lavori sarà organizzata una riunione per la presentazione del presente PSC cui dovranno partecipare obbligatoriamente i seguenti soggetti: CSP e CSE, Responsabile di Cantiere e/o Capo cantiere dell'Impresa affidataria principale e tutti i preposti/capisquadra/responsabili delle lavorazioni di tale impresa, almeno un rappresentante di ogni impresa subaffidataria, tutti i lavoratori dipendenti e autonomi che siano già stati contrattati o assegnati al cantiere.

- All'inizio di ogni singola lavorazione (come elencate nel Cronoprogramma dei lavori) il CSE dovrà obbligatoriamente riunire tutte le imprese e lavoratori autonomi concorrenti alla realizzazione di quella specifica lavorazione al fine di ricordare le specifiche prescrizioni al riguardo contenute nel presente PSC e concordare tutte le misure di coordinamento dei lavori e le modalità di cooperazione fra le imprese, di

utilizzo degli apprestamenti collettivi, di prevenzione di interferenze possibili, ma non programmate, ed al fine di eseguire le lavorazioni stesse in sicurezza.

- Riunioni obbligatorie a cui dovranno essere presenti tutti soggetti che hanno partecipato alla prima riunione di presentazione del PSC dovranno essere organizzate in caso di variazioni, adeguamenti e aggiornamenti sostanziali apportati dal CSE al presente PSC, di sua iniziativa o su proposta dell'impresa principale. Simili riunioni a partecipazione obbligatoria saranno inoltre organizzate ogni qual volta si modifichi il contesto ambientale del cantiere, in cui si apportino variazioni sostanziali alle lavorazioni e/o all'organizzazione del cantiere e ogni qualvolta il CSE lo ritenga indispensabile e opportuno a sua insindacabile decisione.

- Il CSE effettuerà il coordinamento della cooperazione fra le imprese anche tramite sopralluoghi periodici da programmare a sua discrezione. Il CSE potrà chiedere che il responsabile dei lavori dell'impresa affidataria e/o delle imprese sub-affidatarie presenzino ai sopralluoghi, siano essi periodici o straordinari.

- Il CSE avrà cura di redarre apposito verbale scritto di ogni riunione e di ogni sopralluogo effettuato dove potrà inoltre impartire raccomandazioni ai fini del coordinamento e della cooperazione fra le imprese. In quest'ultimo caso copia del verbale sarà consegnato e sottoscritto per presa visione da ognuna delle imprese e lavoratori autonomi direttamente interessati.

## **OPERE PROVVISORIALI E APPRESTAMENTI PER LA SICUREZZA AD USO COLLETTIVO**

### **Generalità.**

Tutti gli addetti alle varie lavorazioni, siano essi dipendenti dell'impresa affidataria, siano imprese subappaltatrici, lavoratori autonomi ed operatori dei lavori a vario titolo avranno accesso ai servizi di cantiere. A questo fine i vari attori avranno cura di predisporre specifici accordi d'uso degli stessi e dovranno concorrere a mantenere i servizi in condizioni igieniche e di pulizia ottimali.

I dipendenti delle imprese concorrenti alla realizzazione dei lavori ed i lavoratori autonomi dovranno rispettare le indicazioni impartite durante le riunioni organizzative e di coordinamento dei lavori in particolare per quanto riguarda il programma dei lavori, l'uso dei mezzi meccanici, l'uso delle aree di accatastamento dei materiali di risulta degli scavi, l'uso delle piste di cantiere delle aree destinate alla sosta ed alla manutenzione dei mezzi, gli avvisi e prescrizioni contenuti nei cartelli e nella segnaletica di cantiere, la gestione delle emergenze.

Le recinzioni, delimitazioni temporanee dei lavori in corso, i portali di riferimento per l'attraversamento delle linee elettriche ed ogni altra misura e apprestamento a prevenzione dei rischi dovranno essere mantenuti nei luoghi assegnati, tenuti in buona efficienza e prontamente riparati qualora subissero danni.

Il CSE avrà cura, in sede di sopralluogo periodico, di controllare il buon utilizzo e l'efficienza delle misure collettive di prevenzione dei rischi e l'efficacia delle prescrizioni impartite a tale scopo durante le riunioni di coordinamento.

## **Lista degli apprestamenti e opere provvisionali.**

Si riassumono di seguito gli apprestamenti ad uso collettivo e le opere provvisionali che si dovranno realizzare ai fini della prevenzione dei rischi e della sicurezza del cantiere e delle lavorazioni:

- delimitazione dell'area dei servizi di cantiere (Baracche, servizi igienici, aree di sosta e manutenzione veicoli, locali/aree di stoccaggio materiali e attrezzature) con segnalazioni di avviso e pericolo tramite infissione di cartelli con lato non inferiore a 45 cm. in numero adeguato;
- segnalazione delle aree di accesso/uscita automezzi tramite infissione di cartelli con lato non inferiore a 60 cm. in numero adeguato; cancello o sbarra all'accesso principale al cantiere;
- delimitazione completa delle eventuali aree di accumulo dei materiali di risulta degli scavi con relative segnalazioni di avviso e pericolo tramite infissione di cartelli con lato non inferiore a 45 cm. in numero adeguato;
- costruzione di un guado sommergibile attrezzato sul fiume Montone.
- Preparazione, tramite regolarizzazione, compattazione e livellamento (eventualmente con posa di inerti a miglioramento del fondo) dei terreni delle piste di cantiere; infissione di opportune segnalazioni di avviso e pericolo tramite posizionamento di cartelli con lato non inferiore a 45 cm. in numero adeguato;
- asfaltatura del tratto iniziale di V. Argine (accesso principale) e da qui ai locali pesa e servizi;
- preparazione di camminamenti livellati e con pendenze sufficienti alla movimentazione in sicurezza degli uomini durante il taglio della vegetazione arborea in prossimità dell'alveo fluviale;
- sostegno delle pareti dello scavo per mezzo di paratie metalliche mobili di armatura in qualunque caso i terreni risultassero cedevoli e le pareti di scavo instabili e gli addetti debbano eseguire operazioni a meno di un metro di distanza del ciglio dello scavo aperto o all'interno dello stesso.

## **Documentazione di cantiere riferita alle norme di prevenzione**

A scopo preventivo e per esigenze normative deve essere tenuta presso il cantiere la documentazione sotto riportata. La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dalla impresa appaltatrice o dalle imprese subappaltatrici ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al CSE ogni volta che ne faccia specifica richiesta. Lo stesso CSE, durante la riunione preliminare, potrà richiedere la presenza in cantiere di ulteriore documentazione che si ritenesse necessaria alla salvaguardia e monitoraggio delle misure di sicurezza del cantiere. Durante la stessa riunione o successivamente il CSE potrà inoltre ritenere acquisita o superata la presenza di parte della documentazione sottoriportata.

### **Documentazione riguardante le imprese esecutrici**

Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio delle imprese appaltatrici e lavoratori autonomi.
Estremi denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della Previdenza Sociale (INPS)
Estremi denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale Assicurazioni Infortuni su Lavoro (INAIL)
Dichiarazione relativa al contratto collettivo delle organizzazioni sindacali più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti
Libro Matricola dei dipendenti ed eventuali ditte subappaltatrice

Registro infortuni <i>Da presentarsi all'Azienda ULSS territoriale per la vidimazione e conservato sul luogo di lavoro</i>
Documento della Valutazione dei Rischi o Autocertificazione per le imprese con meno di 10 addetti
Cartello d'identificazione del cantiere
Rapporto di valutazione dell'esposizione personale dei lavoratori al rumore
Piano Operativo di sicurezza per le imprese anche al di sotto dei 10 addetti o avente un collaboratore familiare
Certificato di avvenuta attività formativa
Schede di sicurezza dei preparati a base chimica utilizzati in cantiere <i>(Disarmanti, vernici, solventi, collanti, resine ed ecc.)</i>
Documentazione relativa ai dispositivi di sicurezza individuali utilizzati in cantiere
Denuncia inizio lavori da inoltrarsi all'INAIL <i>Da effettuarsi almeno 5 gg. prima dell'inizio dei lavori; quando per la natura dei lavori o per la necessità del loro inizio non fosse possibile fare detta denuncia preventiva, essa deve essere fatta entro 5 gg. successivi all'inizio dei lavori</i>
Generalità del Medico Competente incaricato degli accertamenti sanitari periodici
Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale, degli addetti alla gestione emergenza
Comunicazione del datore di lavoro, alla ULSS e all'Ispettorato del Lavoro competente per territorio, del Responsabile del Servizio Prevenzione Protezione <i>Se la responsabilità del Servizio è assunta da persona diversa dal Datore di Lavoro, la comunicazione di cui trattasi deve contenere: i compiti svolti in materia di prevenzione e protezione; il curriculum professionale.</i>

#### Documentazione relativa ai singoli lavoratori

Registro delle visite mediche periodiche
Dichiarazione di idoneità sanitaria dei lavoratori
Documentazione riferita all'effettuazione della profilassi antitetanica
Documentazione attestante la formazione alle emergenze

#### Documenti relativi a macchine

Dichiarazione di conformità (marcatura "CE) e libretto d'uso e manutenzione <i>Per macchine acquistate dopo il 22 settembre 1996</i>
Libretti d'uso e manutenzione delle macchine da cantiere e attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine <i>Per macchine acquistate prima del 22 settembre 1996</i>
Registro di verifica periodica delle macchine

#### Documentazione relativa all'organizzazione del cantiere ai sensi del 494 e successive modifiche

Fascicolo tecnico
Piano di sicurezza e coordinamento
Notifica preliminare all'organo di vigilanza <i>Copia detta notifica deve essere affissa nel cantiere di riferimento, in posizione ben visibile</i>

## **Macchine e attrezzature da cantiere (VEDI ANCHE ALLEGATO 3)**

### **Generalità**

Le macchine e le attrezzature di cui è prevista l'utilizzazione all'interno del cantiere sono evidenziate all'interno delle diverse schede delle fasi lavorative. In sintesi in questa fase si ipotizza la presenza delle seguenti macchine e/o attrezzature: macchine movimento terra (escavatori, ruspe, pale, terne, ecc.); Macchine per la costruzione strade (graders, compattatori, etc.); Autocarri per trasporto terra, inerti, materiali; trattoria agricola con rimorchio, furgone attrezzato per rifornimento e manutenzione macchine; motoseghe e motodecespugliatori; utensili manuali (martello demolitore, flessibile, badile, martello, piccone...).

Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione integrare o modificare l'elenco sintetico soprariportato.

### **Misure preventive per l'impresa**

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature conformi alle disposizioni normative vigenti ed in particolare al D.Lgs. 459/96; a tal fine nella scelta e nell'installazione saranno rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica; le verifiche dovranno essere compiute prima dell'invio in cantiere delle attrezzature.

Sarà compito dell'impresa affidataria fornire al CSE, prima dell'inizio dell'attività, una dichiarazione attestante quanto sopra. L'impresa affidataria inoltre richiederà la compilazione di tali schede anche per le macchine e attrezzature principali che sono portate in cantiere dalle ditte subaffidatarie o lavoratori autonomi nominati dall'impresa principale, provvedendo quindi a metterle a disposizione del coordinatore per l'esecuzione su richiesta di quest'ultimo.

Le macchine dovranno essere verificate in cantiere con periodicità almeno mensile; la verifica dovrà essere eseguita da personale competente individuato dall'impresa.

Le imprese operanti in cantiere, attraverso specifica individuazione di persona competente, si impegnano inoltre ad effettuare una ispezione di controllo giornaliera sullo stato di utilizzo sia delle macchine che delle attrezzature di cantiere.

**Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra.**

### **Affidamento e gestione di macchine e/o attrezzature**

Nella fase esecutiva dei lavori può capitare che l'impresa principale affidi proprie macchine e/o attrezzature alle imprese subaffidatarie e/o a lavoratori autonomi. In tale ipotesi si richiede che l'impresa affidataria effettui la consegna della/e macchina/e e/o attrezzatura/e attraverso l'uso di un verbale scritto, letto e sottoscritto dall'impresa ricevente, al fine di documentare il rispetto del dettato normativo di ciò che viene consegnato e successivamente utilizzato da altri.

Copia del verbale di consegna delle macchine, debitamente sottoscritto, sarà messo a disposizione del CSE il quale potrà così accertare l'ottemperanza a quanto sopra riportato.

**PER ALCUNE DELLE MACCHINE O ATTREZZATURE RICORDATE E PER ALTRE DI POSSIBILE USO TEMPORANEO È STATA PREDISPOSTA UNA SCHEDA DI RIFERIMENTO CON I RISCHI E LE RELATIVE MISURE PREVENTIVE NELL'USO (PRIMA, DOPO E DURANTE). VEDI ALLEGATO 3 AL PRESENTE PIANO: SCHEDE PER L'USO IN SICUREZZA DELLE MACCHINE E UTENSILI**

## ALLEGATO 1                      COMPUTO METRICO COSTI DELLA SICUREZZA

Num. Ord. Art. Elenco	Indicazioni Lavori e Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Operazioni				Prodotti	Prezzo Unitario	Importo EURO
		N. Parti	Lung.	Larg.	Altezza			
<b>LAVORI</b>								
57.05.005.e	1 Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compresa manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza: 240x540x240 cm - per i primi 30 giorni lavorativi BARACCA DI CANTIERE                      cad	1,00				1	204,90	204,90
57.05.005.f	2 Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compresa manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza: 240x540x240 cm - ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi rispetto al sottoarticolato e) BARACCA DI CANTIERE PER 17 MESI                      cad	17,00				17	47,30	714,00
57.05.010.a	3 Utilizzo di wc chimico di dimensioni non inferiori a 1,2x1,2x2,2 m, costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su							

Num. Ord.	Indicazioni Lavori e Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Operazioni				Prodotti	Prezzo Unitario	Importo EURO
		N. Parti	Lung.	Larg.	Altezza			
57.05.020a	<p>travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC, lavabo, boiler ed accessori, compresi manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e lo smaltimento certificato dei liquami.</p> <p>cad</p> <p>4 Fornitura e posa in opera di materiale inerte frantumato arido denominato "aggregato riciclato" per formazione base di baraccamenti e piazzole, costituito da materiale proveniente dalla demolizione e dalla manutenzione di opere edili e infrastrutturali, rispondente alle caratteristiche prestazionali specificate all'allegato C2 dalla Circolare del Ministero Ambiente n. 5205 del 17/07/05, ai sensi del D.M. n. 203 dell' 08/05/03, compreso l'onere dello smaltimento al termine dei lavori: riciclato grossolano di macerie frantumate miste (cls, laterizi, ceramica ecc.)</p> <p>F. Ronco - GOLF - Oneri Sicurezza Ambito di Cantiere - Area ricovero mezzi e piazzale di cantiere 1.00 * 50.00 * 15.00 * 0.10 mc. 75,00</p> <p>Per oista manovra mezzi d'opera 1x50x4x0.10 mc. 20,00</p> <p>mc</p>					1	153,00	153,00
57.05.020.b	<p>5 Fornitura e posa in opera di materiale inerte frantumato arido denominato "aggregato riciclato" per formazione base di baraccamenti e piazzole, costituito da materiale proveniente dalla demolizione e dalla manutenzione di opere edili e infrastrutturali, rispondente alle caratteristiche prestazionali specificate all'allegato C2 dalla Circolare del Ministero Ambiente n. 5205 del 17/07/05, ai sensi del D.M. n. 203 dell' 08/05/03, compreso l'onere dello smaltimento al termine dei lavori: F. Ronco - GOLF - Oneri Sicurezza Ambito di Cantiere - Area ricovero mezzi e piazzale di</p>					95,00	13,10	1244,50

Num. Ord.	Indicazioni Lavori e Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Operazioni				Prodotti	Prezzo Unitario	Importo EURO
		N. Parti	Lung.	Larg.	Altezza			
	cantiere e per pista di manovra dei mezzi d'opera 1.00 * 50.00 * 4.00 * 0.10 mc mc					20,00	17,80	356,00
57.15.010.a	6 Fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere compreso gli eventuali ripristini che si rendessero necessari durante i lavori e la sua rimozione a lavori ultimati eseguita con tubi di ponteggio infissi con elemento di chiusura in: rete plastificata stampata ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi F. Ronco - GOLF - Ambito di cantiere 1.00 * 80.00 * 1.80 Mq					144,00	3,90	561,60
57.15.010.b	7 Fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere compreso gli eventuali ripristini che si rendessero necessari durante i lavori e la sua rimozione a lavori ultimati eseguita con tubi di ponteggio infissi con elemento di chiusura in: rete plastificata stampata ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi. F. Ronco - GOLF - Ambito di cantiere 17.00 * 80.00 * 1.80 mq					2448,00	0,40	979,20
57.25.010	8 Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in set completo per l'asportazione di zecche e altri insetti dalla cute, consistente in: pinzetta, piccola lente di ingrandimento, confezione di guanti monouso in lattice, sapone disinfettante ed ago sterile, quest'ultimo da utilizzarsi per rimuovere il rostro (apparato boccale), nel caso rimanga all'interno della cute. F.Ronco – Golf - ambito cantiere cad					1	15,90	15,90
57.25.015.b	9 Nolo di estintore portatile omologato, montato a parete nella baracca di cantiere con apposita staffa (o sulle macchine operatrici) e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo per tutta la							

Num. Ord. Art. Elenco	Indicazioni Lavori e Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Operazioni				Prodotti	Prezzo Unitario	Importo EURO
		N. Parti	Lung.	Larg.	Altezza			
10 57.25.020.a	durata dei lavori. Di Kg 9 F. Ronco – Golf – Amb. cad Utilizzo di telefono e/o ricetrasmittente per tutta la durata dei lavori: Sistema di comunicazione tramite telefoni cellulari per gestioni primo soccorso ed emergenze F. Ronco - GOLF - Ambito di cantiere cad					2	16,10	32,20
11 57.25.020.b	Utilizzo di telefono e/o ricetrasmittente per tutta la durata dei lavori: sistema di comunicazione tramite telefoni cellulari per gestioni primo soccorso ed emergenze F. Ronco - GOLF - Ambito di cantiere cad					2	20,80	41,60
12 57.40.005	Cartello segnalatore in lamiera metallica formato triangolare, lato fino a 60 cm. Fornitura e posa per la durata del cantiere. F. Ronco - GOLF - Ambito di cantiere cad					1	36,40	36,40
13 57.40.021	Fornitura e posa in opera di cartello in lamiera di acciaio, spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I, di forma rettangolare (dimensioni 200x100 cm), con fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del codice della strada), con rappresentazioni a pittogrammi o a lettere, nel rispetto delle normative di settore, finalizzato alla sicurezza del cantiere. Costo per tutta la durata del cantiere. F. Ronco - GOLF - Ambito di cantiere cad					4	20,40	81,60
						2	39,60	79,20

Num. Ord. Art. Elenco	Indicazioni Lavori e Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Operazioni				Prodotti	Prezzo Unitario	Importo EURO
		N. Parti	Lung.	Larg.	Altezza			
14 57.40.025	Fornitura e posa in opera di cartello luminescente indicante le segnalazioni di sicurezza di cantiere, montato su supporto in plastica, conforme alle normative di cui al D.Lgs. n° 81/2008, da posizionare secondo le indicazioni di progetto mediante opportuno sistema di fissaggio, fino alle dimensioni di 50x50 cm con indicazione di scritte e/o pittogrammi per indicazioni da segnalare (estintore, ecc.). Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. F. Ronco - GOLF - Ambito di cantiere  cad					2	25,00	50,00
15 57.40.030.c	Palo per cartello segnalatore fino a 3 m di lunghezza. Fornitura e posa per la durata del cantiere. In legno, infisso direttamente nel terreno F. Ronco - GOLF - Ambito di cantiere  cad					8	16,80	134,40
16 57.55.010	Servizio di pulizia della viabilità pubblica dai residui di polvere e fango lasciati dai mezzi in uscita dal cantiere, ogni volta che se ne renda necessario per ogni ora di effettivo lavoro: F. Ronco - GOLF - Ambito di cantiere  ora					8	27,60	220,80
17 57.60.010	Barriera stradale di sicurezza, tipo new jersey in polietilene 100%, colore bianco/rosso, compreso trasporti e posa in opera ed eventuale riempimento con sabbia o acqua. Costo d'uso mensile lavorativo.  F. Ronco – GOLF Amb. Cantiere  ml					50,00	6,40	320,00
18 57.60.025	Coni (o delineatori) in plastica colorata di altezza approssimativa 40 cm , posati a distanza non superiore a 2 m per segnalazione di lavori stradali. Nolo per tutta la durata del cantiere.  F. Ronco – GOLF Amb. Cantiere  cad					20,00	1,20	24,00

Num. Ord. Art. Elenco	Indicazioni Lavori e Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Operazioni				Prodotti	Prezzo Unitario	Importo EURO
		N. Parti	Lung.	Larg.	Altezza			
19 57.60.040	Fornitura e posa di specchio avente diametro non superiore a 70 cm , compreso il palo di sostegno anche con plinto in cls per tutta la durata dei lavori.  F. Ronco – GOLF Amb. Cantiere cad					2	91,80	183,60
20 57.80.005	Riunioni di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice e ogni volta che il coordinatore ne ravvisa la necessità. Costo medio pro- capite.  ora					8	200,00	1600,00
21 06.10.005d	Nolo di escavatore, pala o ruspa, compresi operatore, carburante e lubrificante, per ogni ora di effettivo esercizio:  Potenza da 75 a 89 KW  F. Ronco – GOLF Amb. Cantiere ora					24	62,60	1502,40
22 06.10.020c	Nolo di escavatore munito di benna falciante, compresi operatore, carburante e lubrificante, per ogni ora di effettivo esercizio Potenza da 75 a 89 kW  F. Ronco - GOLF - Ambito di cantiere ora					16	76,10	1217,60
23 06.05.005b	Compenso per prestazione di manodopera per lavori in economia, comprensivo degli oneri di c.s.a., per ogni ora di effettivo lavoro:  Operaio qualificato F.Ronco - GOLF - Ambito di cantiere ora					16	27,60	441,60
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO (AL NETTO DEL 22% DI IVA) DEI COSTI PER LA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA</b>							<b>10.194,50</b>

## **ALLEGATO 2                      MODULI PER LA GESTIONE DELLA SICUREZZA**

<b>Modulo 1: notifica preliminare ai sensi dell'art. 99 D. Lgs. 81/2008</b> .....	
<b>Modulo 2: scheda di identificazione dell'impresa</b> .....	
<b>Modulo 3: scheda di identificazione del lavoratore autonomo</b> .....	
<b>Modulo 4: comunicazione dei nominativi degli addetti alla gestione dell'emergenza</b> .....	
<b>Modulo 5: dichiarazione del rispetto dei requisiti di sicurezza delle macchine e attrezzature di cantiere</b> .....	
<b>Modulo 6: affidamento e gestione macchine e attrezzature</b> .....	
<b>Modulo 6bis: noleggio di macchine e attrezzature senza conduttore</b> .....	
<b>Modulo 6ter: dichiarazione del datore di lavoro dell'impresa affidataria/sub-affidataria con l'indicazione dei lavoratori incaricati all'uso delle attrezzature di lavoro noleggiate e attestazione della loro formazione</b> .....	
<b>Modulo 7: verbale di consegna degli aggiornamenti del piano di sicurezza</b> .....	
<b>Modulo 8: verbale riunione preliminare o periodica</b> .....	
<b>Modulo 9: applicazione dei provvedimenti ai sensi dell'art. 92, comma 1 lettera e) del D.Lgs. 81/2008</b> .....	
<b>Modulo 10: sospensione dell'attività di cantiere</b> .....	
<b>Modulo 11: domanda deroga per attività di cantiere con rumore oltre limiti</b> .....	

**NOTA:**

I moduli allegati possono essere direttamente utilizzati per l'applicazione di alcune procedure richieste nel piano di sicurezza; si tratta comunque di fac simili non vincolanti, in alternativa ad essi possono essere utilizzati altri moduli similari.

**Modulo 1:**  
**NOTIFICA PRELIMINARE**  
**AI SENSI DEL D. LGS. 81/2008, ART. 99 E ALLEGATO XII**

Spett.le **AUSL di FORLÌ**  
Unità Operativa Prevenzione e Sicurezza  
Ambienti di Lavoro  
via \_\_\_\_\_  
47100 Forlì

Spett.le **DIREZIONE PROVINCIALE DEL**

**LAVORO**

via Paradiso 7  
47100 Forlì

Oggetto: **NOTFICA PRELIMINARE di cui all'art. 99 D.Lgs. 81/2008**

SERVIZIO TECNICO DI BACINO ROMAGNA, SEDE DI FORLÌ. (cod. 2E8FO36) - Comune di Forlì – Risezionamento del Fiume Montone nel tratto arginato a valle della S.S. n. 9 Emilia, con esproprio delle golene da scavare per l'adeguamento alla portata duecentennale.

1. **Data della comunicazione:** .....
2. **Indirizzo del cantiere:** V. Ghibellina (S.P. 27 bis) (Villanova-S. Martino in V. del comune di Forlì)
3. **Committente:** Regione Emilia-Romagna SERVIZIO TECNICO DI BACINO ROMAGNA, SEDE DI FORLÌ via delle Torri n.6, 47100 Forlì .....
4. **Natura dell'opera:** Lavori idraulici di risezionamento del fiume Montone e adeguamento della sezione di deflusso alla piena duecentennale.
5. **Responsabile dei Lavori (nome, cognome, codice fiscale e indirizzo):** .....
6. **Coordinatore per la progettazione:** geom. Rodolfo Galeotti (c.f. GLTRLF56M29D704Z) – c/o Regione Emilia Romagna, Servizio Tecnico Bacino Romagna, Sede di Forlì, via delle Torri n.6, 47100 Forlì
7. **Coordinatore per l'esecuzione dell'opera:** geom. Fausto Pardolesi – c/o Regione Emilia Romagna, Servizio Tecnico Bacino Romagna, Sede di Forlì, via delle Torri n.6, 47100 Forlì
8. **Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere:** .....
9. **Durata presunta dei lavori in cantiere:** 464 giorni (16/18 mesi)
10. **Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere:** 6
11. **Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere:** .....
12. **Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate:** .....

**Ammontare complessivo presunto dei lavori:** € 516.000,00 uomini/giorno 1.200

Il Committente o il Responsabile dei Lavori

.....

**Modulo 2:**  
**SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DELL'IMPRESA**

<b>Impresa (ragione sociale)</b>	
<b>Lavorazioni da eseguire</b>	
<b>Presenza presunta in cantiere</b>	Dal _____ al _____
<b>Tipo di contratto</b>	.. aggiudicataria
	.. subappaltatrice dell'impresa _____

<b>Sede legale</b>	Via : Tel: Fax:
<b>Rappresentante legale</b>	
<b>Iscrizione C.C.I.A.A.</b>	N. .... dal ..../..../.... (.....)
<b>Iscrizione A.N.C.</b>	N.
<b>Posizione INAIL</b>	
<b>Posizione INPS</b>	
<b>Posizione Cassa Edile</b>	
<b>Assicurazione RCT</b>	
<b>Assicurazione RCO</b>	
<b>Resp. Serv. Prevenzione</b>	Nome:
<b>Medico competente</b>	Nome:
<b>Direttore tecnico dell'impresa</b>	Nome:
<b>Responsabile di cantiere</b>	Nome:
	Tel. _____ Tel. Cell. _____ Fax: _____
<b>Personale in cantiere</b>	Operai n.: Tecnici n.: Amministrativi n.: Totale n.:

Data \_\_\_\_\_

Il Legale Rappresentante /  
 Direttore Tecnico dell'Impresa  
 Timbro e firma



**Modulo 4:**  
**COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA**

Al coordinatore per l'esecuzione

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Oggetto: **invio comunicazione sulle nomine di cantiere degli addetti alla gestione delle emergenze per i lavori di \_\_\_\_\_ nel cantiere \_\_\_\_\_**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_  
in qualità di Direttore tecnico della ditta \_\_\_\_\_  
affidataria dei lavori di \_\_\_\_\_  
nel cantiere \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

che per il cantiere in oggetto sono state nominate le persone responsabili per l'attuazione delle procedure di gestione delle emergenze ed in particolare:

per l'emergenza sanitaria i sigg. • _____ • _____	per l'emergenza incendio i sigg. • _____ • _____
---	--

Le persone di cui sopra sono tutte in possesso dei requisiti richiesti per legge ed hanno seguito specifici corsi di formazione.

Data

Per la ditta affidataria

\_\_\_\_\_

**Modulo 5:**  
**DICHIARAZIONE DEL RISPETTO DEI REQUISITI DI SICUREZZA DELLE MACCHINE E  
 ATTREZZATURE DI CANTIERE**

Al coordinatore per l'esecuzione

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Oggetto: **dichiarazione del rispetto dei requisiti di sicurezza per le macchine o attrezzature  
 che saranno utilizzate per i lavori di** \_\_\_\_\_  
**nel cantiere** \_\_\_\_\_

Il sottoscritto \_\_\_\_\_  
 nella qualità di titolare (o tecnico di cantiere per conto) dell'impresa \_\_\_\_\_  
 affidataria dei lavori di \_\_\_\_\_  
 nel cantiere \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

sotto la propria responsabilità che le macchine o le attrezzature di seguito elencate

Tipo e n° matricola		Tipo e n° matricola	
Q autocarro		Q martello demolitore	
Q escavatore		Q trapano	
Q pala meccanica		Q ponteggio	
Q rullo compattatore		Q ponte su cavalletti	
Q generatore		Q scala portatile	
Q compressore		Q	
Q betoniera		Q	
Q saldatrice		Q	
Q sega circolare		Q	
Q motosega		Q	

e utilizzate nel cantiere in oggetto sono in possesso dei seguenti requisiti:

- rispondenza alle normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro
- caratteristiche tecniche compatibili con le lavorazioni da eseguire e l'ambiente nel quale vengono utilizzate

Data:

Timbro e firma

\_\_\_\_\_

**Modulo 6:**  
**AFFIDAMENTO E GESTIONE MACCHINE E ATTREZZATURE**

Oggetto: **affidamento e gestione macchine/attrezzature**  
**utilizzate per i lavori di** \_\_\_\_\_  
**nel cantiere** \_\_\_\_\_

Con la presente l'impresa affidataria,  
nella persona del responsabile di cantiere sig. \_\_\_\_\_  
consegna all'impresa subaffidataria \_\_\_\_\_  
le seguenti macchine e attrezzature:

tipo e n° matricola		Tipo e n° matricola	
q		q	
q		q	
q		q	
q		q	
q		q	
q		q	

All'atto della consegna il Sig. \_\_\_\_\_  
in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta subaffidataria

**dichiara di:**

1. aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
2. essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo della macchina/e e delle attrezzature consegnate;

**si impegna a:**

3. far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
4. informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
5. mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna.

Data.....

Per la ditta affidataria

Per la ditta sub-affidataria – letto e sottoscritto

**Modulo 6bis:**  
**NOLEGGIO DI MACCHINE E ATTREZZATURE SENZA CONDUTTORE**

Oggetto: **Noleggior di macchine/attrezzature senza conduttore**  
**utilizzate per i lavori di \_\_\_\_\_**  
**nel cantiere \_\_\_\_\_**

Con la presente il sottoscritto sig. \_\_\_\_\_  
noleggioratore/concedente in uso, consegna all'impresa affidataria/sub-affidataria le seguenti attrezzature di  
lavoro senza conduttore:

tipo e n° matricola		Tipo e n° matricola	
q		q	
q		q	
q		q	
q		q	
q		q	
q		q	

**e ne attesta**

il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza.

**Inoltre acquisisce e conserva agli atti**

per tutta la durata del noleggior o della concessione dell'attrezzatura la dichiarazione di cui al successivo  
modulo 3-ter (dichiarazione del datore di lavoro dell'impresa affidataria/sub-affidataria riportante  
l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, e la dichiarazione che questi ultimi  
risultano formati conformemente alle disposizioni del titolo III del D. Lgs. 81/2008)

Data.....

Per il noleggioratore/concedente in uso

Per la ditta Affidataria /sub-affidataria  
letto e sottoscritto

**Modulo 6ter:  
 DICHIARAZIONE DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA/SUB-  
 AFFIDATARIA  
 CON L'INDICAZIONE DEI LAVORATORI INCARICATI ALL'USO DELLE ATTREZZATURE  
 DI LAVORO NOLEGGIATE E ATTESTAZIONE DELLA LORO FORMAZIONE**

**Oggetto: Dichiarazione del datore di lavoro dell'impresa affidataria/sub-affidataria riportante  
 l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, e attestazione i quali  
 devono risultare formati conformemente alle disposizioni del titolo III del D. Lgs. 81/2008**

Con la presente il sottoscritto sig. \_\_\_\_\_  
 datore di lavoro dell'impresa affidataria/sub-affidataria

**dichiara**

che le seguenti attrezzature di lavoro senza conduttore utilizzate,  
 utilizzate per i lavori di \_\_\_\_\_  
 nel cantiere \_\_\_\_\_

tipo e n° matricola	Tipo e n° matricola
q	q
q	q
q	q
q	q
q	q
q	q

Saranno utilizzate dai seguenti lavoratori:

Nome e Cognome	Mansione

**Dichiara inoltre**

Che i suddetti lavoratori sono stati formati conformemente alle disposizioni del titolo III del D. Lgs. 81/2008

Data.....

Per il noleggiatore/concedente in uso	Per la ditta Affidataria /sub-affidataria letto e sottoscritto

**Modulo 7:**  
**VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA**

<b>Data consegna:</b>	
-----------------------	--

<b>Documento consegnato</b> (indicare oggetto e numero pagine)	

<b>Documento sostituito</b> (indicare oggetto e numero pagine)	

**Si evidenzia che dal giorno \_\_\_\_\_ il “documento consegnato” sostituirà il “documento sostituito” e dovrà quindi essere attuato da tutte le imprese e i lavoratori autonomi in elenco.**

Il coordinatore in fase di esecuzione

Impresa / Lavoratore autonomo	Responsabile di cantiere	Firma per ricevuta

**Modulo 8:**  
**VERBALE RIUNIONE PRELIMINARE O PERIODICA**

**OGGETTO:** Verbale riunione preliminare  / periodica  per la sicurezza  
nel cantiere \_\_\_\_\_  
nell'attività di \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Sintesi riunione** (punti discussi e decisioni prese):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>Firma partecipanti</b>	<b>ruolo svolto</b>
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

**Modulo 9:**  
**APPLICAZIONE DEI PROVVEDIMENTI**  
**AI SENSI DELL'ART. 92, COMMA 1 LETTERA e DEL D. LGS. 81/2008**

Egr. ....  
Responsabile del procedimento per il cantiere in oggetto

p.c. egr. ....

DIRETTORE TECNICO DELL'IMPRESA

Oggetto: **proposta di provvedimenti ai sensi dell'art. 92, comma 1 lettera e) del D. Lgs. 81/2008**  
**per i lavori di** \_\_\_\_\_  
**nel cantiere** \_\_\_\_\_

Con riferimento al cantiere in oggetto il sottoscritto \_\_\_\_\_, in qualità di coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori, con la presente propone di adottare il seguente provvedimento:

- sospensione dei lavori
- allontanamento della/e seguenti imprese \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- allontanamento del/i lavoratore/i autonomo/i \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- risoluzione del contratto

in quanto ha riscontrato le seguenti grave inosservanze del D.Lgs. 81/2008 ed in particolare del rispetto del presente piano di sicurezza e coordinamento:

in quanto l'organo di vigilanza ha riscontrato le seguenti gravi inosservanze agli adempimenti normativi:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

Luogo e data

Il Coordinatore in fase di Esecuzione

**Modulo 10:**  
**SOSPENSIONE DELL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Egr. ....  
direttore tecnico dell'impresa .....

Egr. ....  
Responsabile del procedimento per il cantiere in oggetto

Oggetto: **provvedimento ai sensi dell'art. 92, comma 1 lettera f) del D. Lgs. 81/2008**  
**per i lavori di** \_\_\_\_\_  
**nel cantiere** \_\_\_\_\_

Con riferimento al cantiere in oggetto il sottoscritto \_\_\_\_\_,  
in qualità di coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori, con la presente

**SOSPENDE**

la/e seguente/i lavorazione/i

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

in quanto sussistono pericoli gravi ed imminenti per i seguenti motivi:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Solo previa comunicazione scritta da parte dell'impresa intestataria di avvenuto adempimento a quanto prescritto il sottoscritto, verificato che siano cessate le situazioni di pericolo in cantiere permetterà la ripresa delle suddette lavorazioni.

Luogo e data

Il Coordinatore in fase di Esecuzione

**Modulo 11:**  
**DOMANDA DEROGA PER ATTIVITA' DI CANTIERE RUMOROSE**

BOLLO  
E. 14,62

**AL SERVIZIO SPORTELLI DELL'EDILIZIA E DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE**  
**UNITA' GESTIONE AMBIENTE**

**OGGETTO:** Domanda di autorizzazione per attività rumorose a carattere temporaneo – Art.6 , comma 1, lettera h) L. 447/95

Attività di cantiere di durata superiore a 31 giorni lavorativi relativo a lavori di.....

Il/La sottoscritto/a ..... nato/a a ..... il  
..... residente in ..... via.....(Telef.  
N.....) in qualità di :

.. legale rappresentante/delegato della Ditta .....con sede  
in.....incaricata dei lavori ;

.. Committente dei lavori in oggetto

(barrare la casistica)

**CHIEDE**

l'autorizzazione di cui all'art. 2 comma 3 della L. 447 del 26/10/1995 per lo svolgimento dell'attività rumorosa a carattere temporaneo di cui all'oggetto.

A tal fine

**DICHIARA**

1. che il cantiere è ubicato in .....
  2. che la durata del cantiere stesso è di giorni ..... e precisamente dal  
..... al.....
- 3a) che il cantiere dista 200 o più metri dagli edifici residenziali circostanti e pertanto non sono posti vincoli d'orario
- 3b) che il cantiere dista meno di 200 metri dagli edifici residenziali circostanti e pertanto alla presente si allega n. 2 copie della relazione di impatto acustico di cui all'art.36 punto b) comma 3 delle Norme Tecniche di Attuazione e Regolamento delle Attività Rumorose , contenente:
- a) adeguata documentazione cartografica
  - b) la descrizione del tipo di macchine ed impianti rumorosi di cui si prevede l'impiego e la loro collocazione all'interno del cantiere , nonché la presenza di eventuali schermature acustiche;
  - c) il livello atteso di pressione sonora a distanza nota;
  - d) la distanza e l'ubicazione degli edifici occupati esposti alla propagazione del rumore;
  - e) il percorso di accesso e le aree di carico e scarico dei materiali

4) che l'attività rumorosa sarà svolta secondo i vincoli e le prescrizioni di cui alle Norme Tecniche di attuazione e Regolamento delle Attività Rumorose vigente ed in particolare l'attività rumorosa al di sopra dei limiti di Legge è effettuata nei giorni feriali, escluso il sabato pomeriggio, nel rispetto del seguente orario:

- dal 1 giugno al 30 settembre : 8,00-12,30      15,00-19,30

- dal 1 ottobre al 31 maggio:    8,00-12,30      14,00-18,30

....., Li.....

IL/LA SOTTOSCRITTO/A