

**AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO – PARMA**

Strada Giuseppe Garibaldi 75, I-43121 Parma

**MO-E-1383-CODICE OPERA N.1392 – CUP:B94H20001600001 – INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA CASSA DI LAMINAZIONE DEL FIUME SECCHIA ALLA NORMATIVA DPR 1363/59 E DM 26/06/2014.**

**4° LOTTO FUNZIONALE: COUTILIZZO INVASO AD USO IRRIGUO – CIG:94819039E1**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA**

**R.11 – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:

CAPOGRUPPO MANDATARIA



PER IL R.T.P.:

IL PROGETTISTA GENERALE:  
DOTT. ING.  
FULVIO BERNABEI

IL CSP:  
DOTT. ING.  
NICOLA PESSARELLI

IL RUP:

DOTT. ING.  
MASSIMO VALENTE

DATA: DICEMBRE 2022

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTR.	APPR.

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSE</b>	<b>4</b>
1.1	Contenuti del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)	4
1.2	Struttura della presente Relazione Descrittiva	6
1.3	Modalità generali di comportamento – Sanzioni disciplinari	6
1.4	Normativa di riferimento	8
1.5	Abbreviazioni	10
<b>2</b>	<b>PARTE 'A': IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA ANAGRAFICA</b>	<b>11</b>
2.1	Indirizzo e descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	11
2.2	Descrizione sintetica dell'opera	12
2.2.1	<i>Generalità e criteri di gestione</i>	13
2.2.2	<i>Le opere in progetto – il manufatto di sollevamento</i>	14
2.2.3	<i>Le opere in progetto – lo scatolare interrato</i>	17
2.2.4	<i>Le opere in progetto – la condotta adduttrice</i>	18
2.3	Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza	19
2.4	Dati generali	19
2.4.1	<i>Dati relativi all'impresa affidataria / esecutrice / lavoratore autonomo</i>	20
2.5	Riferimenti telefonici	21
2.6	Principale documentazione da tenere in cantiere	22
<b>3</b>	<b>PARTE 'B': PIANIFICAZIONE DEI LAVORI</b>	<b>26</b>
3.1	Quadro di incidenza della manodopera	26
3.2	Entità presunta del cantiere (uomini – giorno)	26

<b>3.2.1 Costo giornaliero della squadra-tipo giornaliera</b>	<b>26</b>
<b>3.2.2 Uomini – giorno e presenza media in cantiere</b>	<b>27</b>
<b>3.3 Cronoprogramma dei lavori</b>	<b>27</b>
<b>3.3.1 Individuazione delle fasi e delle sottofasi di lavoro</b>	<b>27</b>
<b>3.3.2 Analisi del Cronoprogramma</b>	<b>28</b>
<b>3.3.3 Valutazioni e disposizioni in merito alle lavorazioni interferenti</b>	<b>30</b>
<b>3.3.4 Verifica ed aggiornamento del Cronoprogramma</b>	<b>31</b>
<b>3.4 Area ed organizzazione del cantiere</b>	<b>32</b>
<b>3.4.1 Caratteristiche di dettaglio del contesto dell'area</b>	<b>32</b>
<b>3.4.2 Organizzazione del cantiere</b>	<b>33</b>
<b>3.4.3 Autorizzazioni all'accesso in cantiere</b>	<b>37</b>
<b>4 PARTE 'C': RISCHI E LORO GESTIONE</b>	<b>39</b>
<b>4.1 Criteri utilizzati per l'individuazione dei rischi</b>	<b>39</b>
<b>4.2 Rischi per il cantiere derivanti da fattori esterni (A)</b>	<b>43</b>
<b>4.3 Rischi per l'area circostante derivanti dal cantiere (B)</b>	<b>52</b>
<b>4.4 Rischi specifici connessi con le lavorazioni (C)</b>	<b>55</b>
<b>4.5 Procedure complementari e di dettaglio da esplicitare nei POS (PR)</b>	<b>61</b>
<b>5 PARTE 'D': MISURE DI COORDINAMENTO</b>	<b>63</b>
<b>5.1 Uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi protezione collettiva</b>	<b>63</b>
<b>5.1.1 Apprestamenti</b>	<b>63</b>
<b>5.1.2 Attrezzature</b>	<b>64</b>

<b>5.1.3 Infrastrutture</b>	<b>64</b>
<b>5.1.4 Mezzi e servizi di protezione collettiva</b>	<b>65</b>
<b>5.2 Formazione ed informazione, cooperazione, coordinamento</b>	<b>65</b>
<b>5.2.1 Formazione ed informazione</b>	<b>65</b>
<b>5.2.2 Riunioni di coordinamento</b>	<b>66</b>
<b>5.2.3 Verballi di visita del CSE</b>	<b>68</b>
<b>5.3 Servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione</b>	<b>68</b>
<b>5.3.1 Piano e procedure di emergenza</b>	<b>68</b>
<b>5.3.2 Indicazioni per la gestione delle emergenze</b>	<b>71</b>
<b>5.4 PARTE 'E': STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA</b>	<b>75</b>

#### **ALLEGATI:**

- 1. Quadro di incidenza della mano d'opera**
- 2. Cronoprogramma**
- 3. Stima dei costi della sicurezza**

# 1 PREMESSE

Il progetto in epigrafe riguarda gli interventi di adeguamento e messa in sicurezza della cassa di laminazione del fiume Secchia, ed in particolare è relativo al progetto di fattibilità tecnico economica del 4° lotto funzionale: “Coutilizzo dell’invaso invaso ad uso irriguo”.

Al fine di rendere più agevole, per chi legge, la comprensione dell’obiettivo del suddetto intervento si ricorda che ad oggi, essendo lo scopo affidato all’invaso unicamente quello di protezione dal rischio idraulico dei territori sottostanti, lo svuotamento nell’alveo di valle del fiume Secchia dei volumi di piena defluiti nel bacino laterale della cassa avviene immediatamente dopo il termine dell’evento, attraverso l’esistente manufatto di scarico.

Nell’ambito dello sviluppo del progetto generale di adeguamento dell’invaso, invece, si è ritenuto utile proporre di dare all’opera una funzione plurima, in particolare immagazzinando e poi successivamente riutilizzando, per scopi irrigui, una piccola porzione della risorsa idrica defluita nella vasca a seguito di eventi di piena.

A tale ultima funzione si riferisce il presente progetto.

## 1.1 Contenuti del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

Il presente documento costituisce la Relazione Tecnica del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) per gli interventi “MO-E-1383 – Interventi di adeguamento e messa in sicurezza della cassa di laminazione del fiume Secchia alla normativa DPR 1363/59 e DM26/06/2014” e più nello specifico è relativo al **IV LOTTO FUNZIONALE “Coutilizzo invaso ad uso irriguo”**.

La progettazione degli interventi è svolta a livello di Progetto Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE), sulla base del quale la Stazione Appaltante affiderà le successive fasi di progettazione tramite **appalto integrato**.

Com’è noto, la possibilità di ricorrere all’appalto integrato sulla base del progetto di fattibilità è ammessa ai sensi dell’**art. 48 co. 5 del DL. 77/2021** in deroga all’art 59 co.1 del Codice ed è prevista solo per la realizzazione di procedure afferenti agli

investimenti pubblici finanziati, in tutto o in parte, con le risorse previste dal PNRR e dal PNC e dai programmi cofinanziati dai fondi strutturali dell'Unione europea.

È del tutto evidente che, per quanto appena espresso, tale Piano di Sicurezza e di Coordinamento (di seguito PSC), in conformità a quanto disposto nel Titolo IV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., pur essendo uno degli elaborati previsti dalla normativa nelle presente preliminare fase progettuale, non possa che costituire la prima stesura del PSC contenente le misure di prevenzione e mitigazione dei rischi volte a tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, che saranno integrate e rielaborate a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) nominato nelle successive fasi progettuali, in coerenza con il maggior livello di dettaglio che verrà raggiunto. Solo nella sua stesura definitiva, nell'ambito della progettazione esecutiva, il PSC farà parte integrante del Contratto di Appalto, ai sensi dell'Art. 100 c.2 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

Il PSC rappresenta la contestualizzazione allo specifico cantiere per la realizzazione delle opere sopra citate delle scelte progettuali ed organizzative finalizzate all'eliminazione, laddove possibile, o alla riduzione al minimo, dei rischi connessi alle fasi lavorative prevedibili.

*Nella presente relazione vengono individuati, analizzati e valutati i rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi.*

Il PSC ha come utenti finali tutti gli operatori impegnati in cantiere, ed il Datore di lavoro dell'impresa affidataria ha pertanto l'obbligo, tramite opportune azioni di cooperazione e di coordinamento, di divulgarne i contenuti a tutti gli interessati (collaboratori, dipendenti, lavoratori delle imprese esecutrici, lavoratori autonomi e a chiunque altro abbia accesso alle aree di cantiere).

Il PSC è stato redatto nel rispetto delle vigenti normative di riferimento, ed in particolare del **D.Lgs 50/2016** e s.m.i., nonché del **D.Lgs 9 aprile 2008, n°81** e s.m.i. “Testo unico della sicurezza” (Art. 100), da intendersi integralmente (ancorché non materialmente) allegato, come testo integrato e coordinato con le successive modifiche

ed integrazioni, al presente PSC quale sua parte integrante, compresi i puntuali riferimenti laddove non esplicitamente richiamati.

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il PSC contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

## 1.2 Struttura della presente Relazione Descrittiva

In accordo con la normativa vigente e recependo in particolare le indicazioni fornite dall'Allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. (*Contenuti minimi dei piani di sicurezza e coordinamento*), la presente Relazione Tecnica del PSC è strutturata nelle seguenti parti:

<b>PARTE</b>	<b>Titolo</b>	<b>All. XV D.Lgs 81/08 e s.m.i.</b>
A	Identificazione e descrizione dell'opera, anagrafica	2.1.2 – a) e b)
B	Pianificazione dei lavori	2.1.2 – i)
C	Rischi e loro gestione	2.1.2 – c), d) ed e)
D	Misure di coordinamento	2.1.2 – f), g) ed h)
E	Stima dei costi della sicurezza	2.1.2 – l)

## 1.3 Modalità generali di comportamento – Sanzioni disciplinari

Durante l'esecuzione dei lavori necessari per la realizzazione dell'opera devono essere osservate, da parte di tutte le imprese e di tutti i lavoratori autonomi, le misure generali di tutela prescritte dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i..



Essi osservano in particolare, ciascuno per la parte di propria competenza, le seguenti misure generali di tutela:

- il cantiere deve essere mantenuto in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro deve tenere conto delle condizioni di accesso a tali posti e definire vie o zone di spostamento o di circolazione;
- particolare attenzione deve essere dedicata alle condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- occorre predisporre la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio ed il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi di sicurezza esistenti, al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- vanno delimitate ed allestite le zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie o sostanze pericolose;
- deve essere organizzata l'eliminazione o l'evacuazione dei detriti e delle macerie;
- la durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro deve essere adeguata in funzione dell'evoluzione del cantiere;
- deve essere organizzata la cooperazione tra tutte le imprese e fra tutti i lavoratori autonomi che operano nel cantiere;
- deve essere dedicata una specifica attenzione alle interazioni con le attività che avvengono all'interno o in prossimità del cantiere.

Nell'ambito di applicazione del presente PSC è preciso compito del Direttore Tecnico di cantiere, del capocantiere e dei preposti, ciascuno per le rispettive attribuzioni e competenze, assicurare l'attuazione dei principi sopra esposti e mantenere il rispetto degli stessi per tutta la durata dei lavori.

Inoltre, al fine di evitare provvedimenti disciplinari, tutte le imprese esecutrici ed i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera dovranno operare nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro, nonché delle specifiche disposizioni di sicurezza indicate nel presente PSC.



Sarà in tal senso cura dell'impresa Appaltatrice adempiere a tutte le prescrizioni ai fini dell'applicazione dell'art. 7, Legge 300/70 (*Norme sulla tutela della libertà e dignità dei lavoratori, della libertà sindacale e dell'attività sindacale, nei luoghi di lavoro e norme sul collocamento*).

## 1.4 Normativa di riferimento

Si riporta di seguito un elenco, indicativo e non esaustivo, della normativa applicabile in materia di sicurezza.

- D.Lgs 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni, in particolare tutti i relativi decreti attuativi ad esso collegati, nonché la normativa di settore applicabile per la gestione dei rischi specifici
- Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011 “Formazione generale e specifica di lavoratori dirigenti e preposti” e successive modificazioni
- Accordo Stato-Regioni del 22/02/2012 “Formazione per l’uso di attrezzature specifiche”
- Accordo Stato-Regioni del 07/07/2016 “Formazione per RSPP ed ASPP”
- D.M. 388/2003 “Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale”
- D.M. 21 marzo 1988, n. 449 “Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne”
- D.L. del 11 aprile 2011 Verifiche periodiche attrezzature di lavoro di cui all'allegato VII del D.Lgs 81/2008
- D.L. del 4 febbraio 2011 Definizione dei criteri per il rilascio delle autorizzazioni di cui all'articolo 82, comma 2), lettera c), del D. Lgs 81/2008 (lavori sotto tensione)
- D.L. del 13 aprile 2011 Disposizioni in attuazione dell'articolo 3, comma 3-bis, del decreto D.Lgs 81/2008, come modificato ed integrato dal DL 106/2009 in materia di salute e sicurezza sul lavoro (volontariato)

- D.L. 9 settembre 2014 Modelli semplificati per la redazione del piano operativo di sicurezza (POS), del piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) e del fascicolo dell'opera (FO) nonché del piano di sicurezza sostitutivo (PSS)
- D.P.R. 14 settembre 2011, n. 177 Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81
- D.P.R. 22 ottobre 2001, n.462 Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi
- “Linee guida per la valutazione del rischio da ordigni bellici inesplosi” a cura del Consiglio Nazionale degli Ingegneri (Rev. luglio 2018)
- Decreto interministeriale 22 gennaio 2019 “Criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare”
- Decreto-legge 23 febbraio 2020, n°6 “Misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19” e successivi DPCM contenenti disposizioni attuative (es. DPCM 2 marzo 2021)
- MIT (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) “Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri” (24.04.2020)
- ITACA – “Linee di indirizzo sicurezza e salute nei cantieri di opere pubbliche in emergenza COVID-19 – Prime indicazioni operative” (18.06.2020)
- Decreto-legge 24 marzo 2022, n°24 “Disposizioni urgenti per il superamento delle misure di contrasto alla diffusione dell'epidemia da COVID-19, in conseguenza della cessazione dello stato di emergenza”.
- Ord. Ministero della Salute 09.05.2022 – Adozione delle “Linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri”

- D.M. del 03/09/2021 “Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per luoghi di lavoro”
- D.M. 26/06/2022 “Criteri Ambientali Minimi per l’affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”

## 1.5 Abbreviazioni

Nel seguito potranno essere adottate le seguenti sigle di abbreviazione:

Piano di sicurezza e di coordinamento .....	PSC
Piano operativo di sicurezza .....	POS
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione .....	CSP
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione .....	CSE
Responsabile del servizio prevenzione e protezione .....	RSPP
Responsabile dei lavoratori per la sicurezza .....	RLS
Dispositivi di protezione individuali.....	DPI
D.Lgs 81/2008 e s.m.i. (Testo unico per la sicurezza sul lavoro).....	TUSL

## 2 PARTE 'A': IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA ANAGRAFICA

La presente parte 'A' del PSC identifica e descrive il contesto in cui è collocata l'area di cantiere, fornisce una sintetica descrizione delle opere e riporta l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (Allegato XV punto 2.1.2, lettera a) e b) del TUSL)

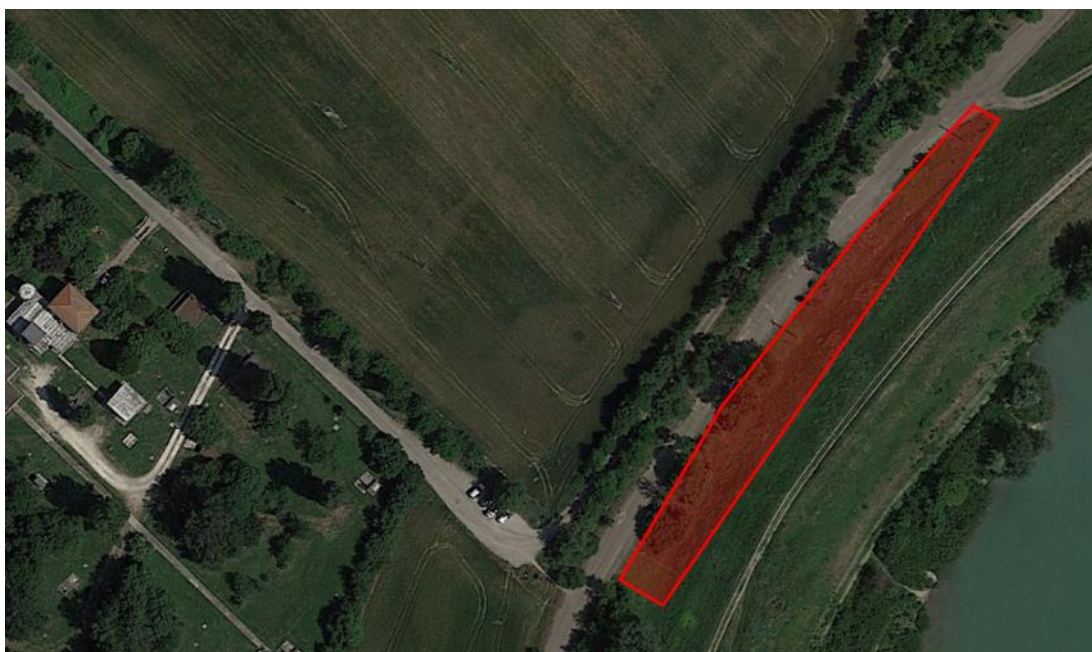
### 2.1 Indirizzo e descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

Per quanto attiene la cantierizzazione, in linea del tutto generale si definisce **campo base** o **cantiere fisso** l'area destinata alle baracche di cantiere (con uffici, officine, spogliatoi e servizi), al deposito materiali, alle postazioni fisse di lavoro, al ricovero mezzi e a quant'altro l'Impresa ritiene opportuno in relazione alla logistica ed in relazione all'entità delle opere (es. mense, dormitorio, ecc.). Le aree destinate a tali installazioni devono essere ubicate esternamente ai luoghi di lavoro dove si realizzeranno le opere o, in ogni caso, in aree periferiche e vicine agli accessi in modo da poter facilmente separare le aree di lavoro dalle aree per baraccamenti e stoccaggio materiali.

Si definiscono *aree operative*, o **cantieri mobili**, le aree interessate dall'esecuzione delle opere e dei manufatti di progetto.

Cantiere fisso e cantieri mobili formano nel loro complesso il cantiere di lavoro: per quanto attiene alle scelte progettuali ed organizzative, alle procedure nonché alle misure preventive e protettive, si rimanda alla successiva parte 'C'.

Nell'ambito dei presenti interventi si prevede la realizzazione del **campo base** in corrispondenza del nuovo impianto di sollevamento, e sarà localizzato in corrispondenza della pista al piede dell'argine esterno della cassa di espansione del fiume Secchia, nei pressi dell'intersezione con via del Rivone.



**Figura 1 – Localizzazione dell'area del cantiere fisso presso il nuovo impianto di sollevamento (foto aerea, fonte Google Earth)**

Il contesto del cantiere è costituito dall'area incolta, parzialmente interessata da vegetazione arbustiva ed arborea, a margine della pista al piede arginale; in corrispondenza del tratto terminale la condotta adduttrice sottopassa la SP 85, con necessità di realizzare un cantiere stradale.

I **cantieri mobili** saranno costituiti dai vari tratti di posa della condotta adduttrice, fino al punto di consegna finale.

L'accesso al cantiere avverrà da via Albone (provenienza Campogalliano) o lungo via del Rivone (provenienza Rubiera/Carpi).

## 2.2 Descrizione sintetica dell'opera

Si rimanda alla Relazione generale (elaborato R01) per una descrizione dettagliata degli interventi previsti in progetto, e ci si limita di seguito a fornire una sintesi degli elementi sostanziali ai fini della progettazione della sicurezza delle lavorazioni.

### 2.2.1 Generalità e criteri di gestione

Nella configurazione complessiva delle opere relative alla Cassa di Espansione sul Fiume Secchia nelle aree delimitate dagli argini di contenimento, è presente, all'interno della cassa sussidiaria laterale, un lago permanente (cassa in parallelo) creatosi a seguito delle attività estrattive precedenti che risulta alimentato sia dalla falda superficiale, che dagli apporti del Fiume Secchia in occasione di eventi di piena, i quali ne aumentano temporaneamente il volume. Il livello “naturale” di tale lago è pari a circa 39,00 m s.l.m. ed è mantenuto tale dallo scarico di fondo cassa.

Al fine di aumentare la disponibilità di risorsa ai fini irrigui viene proposta una regola di gestione dei manufatti della cassa di laminazione principale che consenta di alimentare direttamente dal Fiume Secchia l'invaso esistente e di creare un accumulo aggiuntivo aumentando il livello del lago esistente. L'alimentazione può avvenire a gravità, considerando che le paratoie di regolazione presenti sul manufatto di sbarramento in progetto nel Lotto 1, permettono l'aumento regolato dei livelli nel fiume fino ad una quota di 46,25 m s.l.m., pari al ciglio di sfioro del manufatto.

Considerato che la rete del Consorzio di Bonifica si sviluppa lungo il lato ad ovest della Cassa è prevista poi la realizzazione di un impianto di sollevamento che attinga dall'invaso e convogli la risorsa idrica in un punto di immissione in rete prossimo.

In sintesi, l'intervento relativo all'utilizzo della risorsa idrica a fini irrigui prevede:

- che siano stato realizzati gli interventi di adeguamento del manufatto di sbarramento e regolazione e del manufatto di derivazione nell'invaso laterale – Interventi previsti nel Lotto 1;
- la definizione di una regola di gestione dei manufatti idraulici della cassa di espansione al fine di accumulare nell'invaso risorsa idrica a scopi irrigui per il periodo primaverile/estivo;
- l'adeguamento dello scarico di fondo della cassa laterale alla nuova configurazione dei laghi nei mesi primaverili/estivi e alle nuove esigenze di gestione; tale adeguamento è già previsto nell'ambito del Lotto 2;
- la realizzazione di impianto di prelievo dall'invaso (pompe e manufatti per il sollevamento);



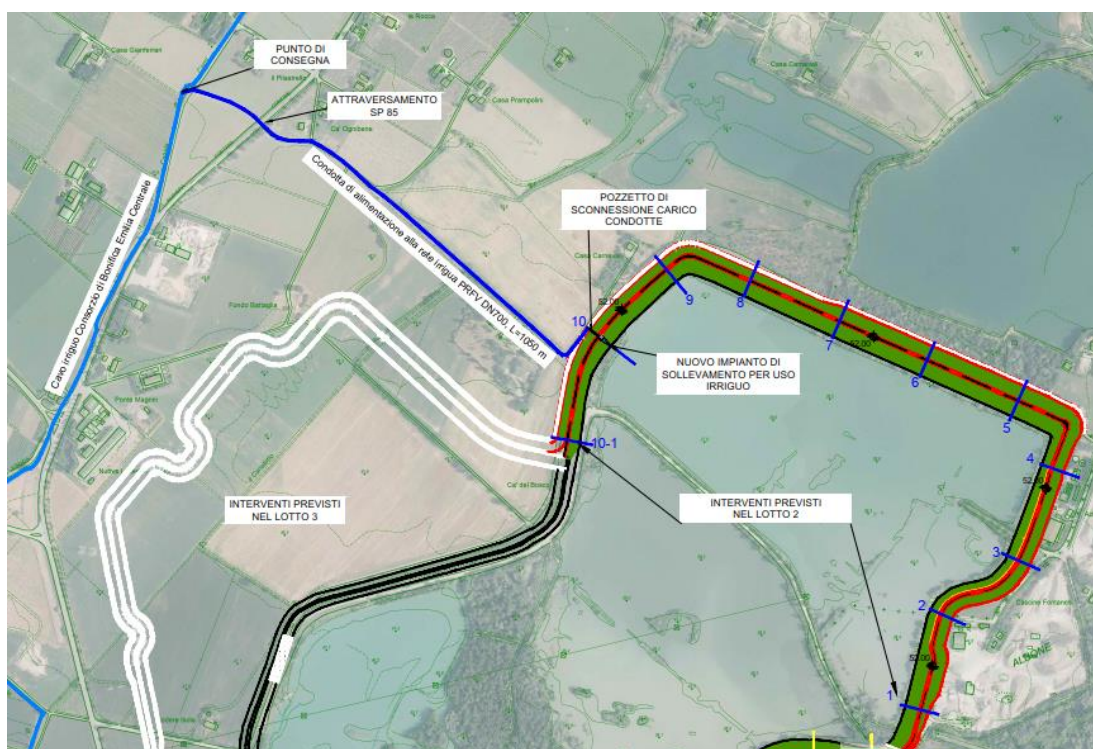
- la realizzazione di condotte e canali di collegamento con la rete del Consorzio esistente;
- l'adeguamento della stessa rete consortile consistente nella realizzazione di condotte e canali di distribuzione.

### **2.2.2 Le opere in progetto – il manufatto di sollevamento**

Il manufatto di sollevamento è previsto nella zona nord-ovest della cassa di laminazione fuori linea, all'interno del corpo arginale oggetto degli interventi da svolgere nell'ambito del 2° lotto funzionale degli “Interventi di adeguamento del sistema di laminazione delle piene della cassa di espansione del fiume Secchia (provincia di Modena)”.

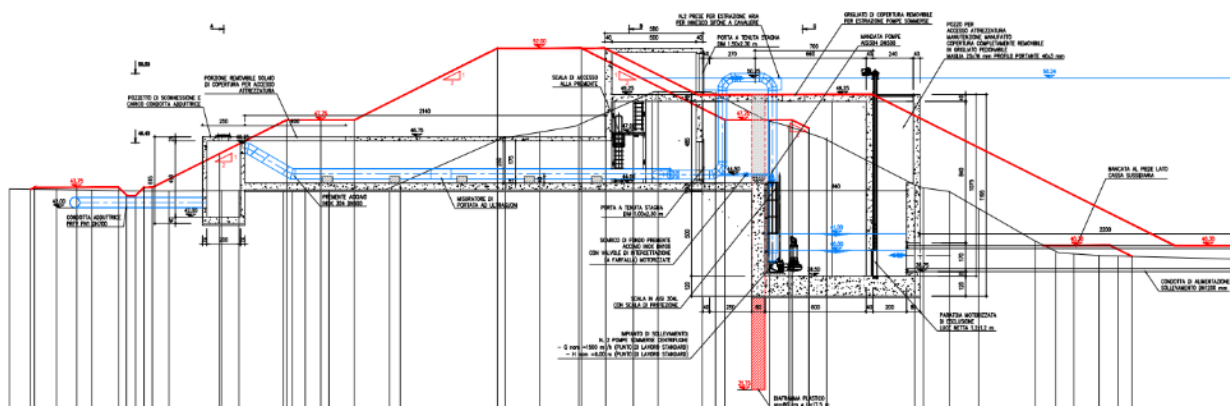
Il manufatto permetterà, attraverso una stazione di sollevamento, di addurre parte dei volumi contenuti nella vasca di laminazione in una premente in acciaio inox DN600. Quest'ultima, passando all'interno di uno scatolare interrato al di sotto dell'argine, recapiterà i volumi sollevati all'interno di un pozzetto di sconnessione, che permetterà a sua volta il carico della nuova condotta adduttrice in PRFV DN700. Tale condotta si svilupperà per un tratto lungo circa 1 km in direzione Nord-Ovest, fino al punto di consegna dove, con la sua portata, andrà ad alimentare il canale irriguo del Consorzio di Bonifica dell'Emilia-Romagna individuato come mezzo recettore.





**Figura 2 – Stralcio della planimetria di progetto con indicati gli interventi previsti nel IV lotto.**

Entrando più nel dettaglio, il manufatto sarà alimentato da una condotta DN1200 posta all'interno della cassa che riverserà i volumi d'acqua in una prima camera, la quale avrà la duplice funzione sia di permettere l'accesso alle attrezzature necessarie alla manutenzione del manufatto, grazie ad un copertura completamente removibile in grigliato pedonabile a quota 49.25 m s.l.m., sia di permettere la disconnessione idraulica tra manufatto e cassa attraverso una paratoia motorizzata di luce netta 1,20x1,20 m. Quest'ultima è posizionata sulla parete opposta a quella di ingresso della condotta ed in asse ad essa.



**Figura 3 – Sezione trasversale in corrispondenza del manufatto di sollevamento.**

Quando aperta, la paratoia permette il passaggio dei volumi addotti in una seconda camera, dove avviene il sollevamento. Quest'ultimo sarà effettuato per mezzo di due pompe centrifughe sommerse, una normalmente in funzione ed una di riserva, ciascuna in grado di sollevare una portata nominale di 1500 m<sup>3</sup>/h, corrispondenti a circa 400 l/s, con una prevalenza di 6 m all'interno di due tubazioni di mandata (una per pompa) in acciaio DN500. Le due mandate avranno un primo tratto verticale che culmina in un sifone a cavaliere che, essendo l'asse posto a quota 50.25 m s.l.m. (al di fuori della soletta di copertura posta a quota 49.25 m s.l.m.) farà sì da evitare sia eventuali retro-flussi che possibili inneschi quando il livello in cassa sia pari a 50.24 m s.l.m. (configurazione di massimo invaso). A valle del sifone, la condotta rientrerà all'interno del manufatto con asse a quota 44.50 m s.l.m. e, quindi, entrerà nella terza ed ultima camera costituente il manufatto, dopo aver attraversato un setto intermedio che la divide dalla camera di sollevamento. In questa terza camera, collegata a quella di sollevamento attraverso una porta a tenuta stagna, le due mandate confluiranno in una stessa premente in acciaio DN600 che attraverserà la camera e lo scatolare interrato ad essa collegato. Lo scatolare, di lunghezza pari a 21.4 m, permetterà alla premente di raggiungere il pozzetto di sconnessione e carico della condotta adduttrice in PRFV DN700. La premente entrerà nel pozzetto con quota di scorrimento pari a 45.75 m s.l.m. mentre il fondo del pozzetto sarà posto a quota 42.00 m s.l.m. (coincidente con la quota

di scorrimento dell'adduttrice), garantendo così la sconnessione idraulica tra manufatto di sollevamento e ciò che è posto a valle del pozzetto.

Sarà possibile accedere al manufatto di sollevamento dal piano della soletta di copertura a quota 49.25 m s.l.m.: è prevista, infatti, un'entrata attraverso una porta a tenuta stagna che conduce ad un locale di servizio. Questo locale, oltre a contenere i quadri elettrici e l'impianto di estrazione dell'aria per l'innescò o il disinnesco del sifone a cavaliere, permetterà l'accesso alla camera di partenza dello scatolare attraverso un'asola nel piano di calpestio di dimensioni 200x140 cm, con copertura in grigliato pedonabile. Da qui, una scala metallica permetterà la discesa al locale sottostante a quota 44.00 m s.l.m.

### **2.2.3 Le opere in progetto – lo scatolare interrato**

Lo scatolare interrato, di dimensioni interne 250x200 cm, permetterà alla premente in acciaio DN600 di passare al di sotto dell'argine ed immettersi nel pozzetto di sconnessione di valle. Il suo asse coincide con l'asse del manufatto e della premente e gli elementi strutturali che lo compongono (platea, pareti e soletta di copertura) hanno tutti spessore pari a 40 cm. L'estradosso della platea di fondazione è posto a quota 44.00 m s.l.m. mentre la soletta di copertura ha estradosso a quota 46.90 m s.l.m., per un'altezza complessiva di 3.30 m.

Lo sviluppo complessivo è di 21.40 m. L'accesso per l'attrezzatura per la manutenzione sarà garantito da una porzione removibile di solaio di copertura, che si sviluppa per gli ultimi 6 m dello scatolare. Le dimensioni di quest'ultimo ne permettono comodamente l'ispezione ed al suo interno, perciò, sarà posto, lungo la premente, un misuratore di portata ad ultrasuoni. Completano l'opera cinque baggioli in calcestruzzo che sosterranno la premente, permettendole di essere sollevata di 25 cm dall'estradosso della platea.

Come detto, lo scatolare è completamente interrato all'interno del rilevato arginale e la massima profondità, pari a 5.1 m, viene raggiunta al di sotto della testa dell'arginale, a quota 52.00 m s.l.m.

## **2.2.4 Le opere in progetto – la condotta adduttrice**

Come già anticipato la condotta adduttrice, che si estende per una lunghezza di circa 1040 m, sarà una tubazione in PRFV DN700.

Tale tubazione partirà dal pozzetto di sconnessione e, dopo una prima curva a 90°, procederà al di sotto della strada sterrata esistente parallela alla pista arginale lato campagna della cassa. Dopo un'ulteriore deviazione a 90°, la tubazione si immetterà al di sotto di Via del Rivone. Dopo circa 570 m essa piegherà altimetricamente passando da una quota di scorrimento pari a 42,70 m s.l.m. a 45,10 m s.l.m., per seguire l'andamento della strada fino all'intersezione con la SP 85. Superata quest'ultima, la condotta procederà in direzione nord-ovest, per circa 45 m, fino allo sbocco nel cavo irriguo del Consorzio Irriguo di Bonifica dell'Emilia Centrale con quota di scorrimento di 45,60 m s.l.m., pari a quella del fondo del canale nel punto di consegna.

Nell'ambito del presente progetto di fattibilità, non essendo perfettamente note le geometrie delle interferenze presenti in prossimità dell'attraversamento della SP 85, l'analisi idraulica è stata condotta ipotizzando anche la presenza di un eventuale sifone lungo la tubazione DN 700, necessario per superare le suddette interferenze.

## 2.3 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

Per l'identificazione dell'impresa e dei referenti per la sicurezza, di seguito vengono riportati i fac-simile di due quadri generali: il *primo* con i dati più generali relativi all'appalto, ed il *secondo* con i dati relativi all'impresa, quest'ultimo da compilare per ciascuna delle eventuali imprese esecutrici ed eventuali lavoratori autonomi), a cura del CSE, tramite le informazioni che l'impresa affidataria dovrà raccogliere, mantenere aggiornate e trasmettere allo stesso CSE.

I riferimenti contenuti in tali schede dovranno essere completati e consegnati al CSE prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta risultasse necessario un loro aggiornamento per eventuali modifiche delle figure specificate: soltanto seguendo tale procedura si potrà disporre di un elenco sempre aggiornato dei soggetti coinvolti nell'esecuzione dei lavori.

È comunque facoltà del CSE richiedere che tali informazioni vengano recepite ed aggiornate contestualmente alla verbalizzazione delle riunioni e visite periodiche in cantiere ed in questo caso decade quindi quanto previsto al paragrafo precedente.

## 2.4 Dati generali

<b>Committente:</b>	
	<a href="#">AIPO – Agenzia Interregionale per il fiume Po</a>
Indirizzo	<a href="#">Strada Giuseppe Garibaldi, 75</a>
CAP - Città	<a href="#">43121 – Parma</a>
web	<a href="http://www.agenziapo.it">www.agenziapo.it</a>
pec	<a href="mailto:protocollo@cert.agenziapo.it">protocollo@cert.agenziapo.it</a>
<b>Responsabile dei lavori (RL) / Responsabile unico del procedimento (RUP):</b>	
	<a href="#">Ing. Massimo Valente</a>
Telefono	<a href="#">0521.797333</a>
mail	<a href="mailto:massimo.valente@agenziapo.it">massimo.valente@agenziapo.it</a>
<b>Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP - PFTE):</b>	
	<a href="#">Ing. Nicola Pessarelli</a>
c/o	<a href="#">Majone &amp; Partners S.r.l.</a>
Telefono	<a href="#">0521.508419</a>
mail	<a href="mailto:pessarelli@studiomajone.it">pessarelli@studiomajone.it</a>
Indirizzo	<a href="#">Strada Felice Cavallotti, 16</a>

CAP - Città	43121 – Parma
pec	info@pec.majonepartners.it
<b>Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE):</b>	
Telefono	
mail	
c/o	
Indirizzo	
CAP - Città	
pec	
<b>Direttore dei lavori (DL):</b>	
Telefono	
mail	
c/o	
Indirizzo	
CAP - Città	
pec	

#### 2.4.1 Dati relativi all'impresa affidataria / esecutrice / lavoratore autonomo

<b>Impresa affidataria</b>	
Ragione sociale	
Indirizzo	
CAP - Città	
Telefono	
mail	
pec	
<u>Datore di lavoro</u>	
Telefono	
mail	
<u>RSPP</u>	
<u>Medico competente</u>	
<u>RLS</u>	
<u>Direttore di Cantiere</u>	
Telefono	
mail	
<u>Capocantiere / Preposto</u>	
Telefono	
mail	
<u>Addetto PS</u>	
<u>Addetto AI</u>	



<b>Impresa esecutrice</b>	
Ragione sociale	
Indirizzo	
CAP - Città	
Telefono	
mail	
pec	
<u>Datore di lavoro</u>	
Telefono	
mail	
<u>RSPP</u>	
<u>Medico competente</u>	
<u>RLS</u>	
<u>Direttore di Cantiere</u>	
Telefono	
mail	
<u>Capocantiere / Preposto</u>	
Telefono	
mail	
<u>Addetto PS</u>	
<u>Addetto AI</u>	

## 2.5 Riferimenti telefonici

Per poter affrontare rapidamente situazioni di emergenza è necessario disporre, in cantiere, di una serie di recapiti telefonici utili: a cura dell'Impresa Affidataria i seguenti riferimenti telefonici devono pertanto essere verificati, integrati ed aggiornati prima dell'inizio dei lavori, ed affissi in cantiere in maniera facilmente identificabile in luogo ben segnalato.

<b>Comune di riferimento</b>	
	<b>Comune di Rubiera</b>
web	<a href="http://www.comune.rubiera.re.it">www.comune.rubiera.re.it</a>
URP	0522.622211
Polizia Locale	800.227733
Guardia medica	800.231122
<b>Numeri di emergenza</b>	
Pronto Soccorso	<b>CRI Comitato Locale Rubiera, 0522.620956</b>
Polizia di stato	<b>112 numero unico di emergenza</b>
Arma dei Carabinieri	<b>112 numero unico di emergenza</b>
Vigili del Fuoco	<b>112 numero unico di emergenza</b>
Soccorso sanitario	<b>122 numero unico di emergenza</b>



Guardia di Finanza	117
Soccorso ACI	116

## 2.6 Principale documentazione da tenere in cantiere

Durante l'esecuzione dei lavori l'impresa dovrà custodire in cantiere, affinché sia sempre disponibile per la consultazione (anche in formato digitale purché facilmente accessibile, o conservata negli uffici di cantiere e/o sui mezzi aziendali), la seguente documentazione, se pertinente in relazione alle attività ed alle tipologie di lavorazione svolte (le leggi di riferimento, ove indicate, si intendono comprensive di successive modifiche ed integrazioni):

### 1. Documentazione generale

#### 1.A. Documentazione Amministrativa

- Copia della **notifica preliminare** ricevuta dal Committente / Responsabile lavori (Art. 99 ed Allegato XII del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.)
- Cartello di cantiere (in luogo ben visibile all'entrata del cantiere, con i dati e secondo le modalità indicate nella L55/1990, Circ. Min. LLPP n 1729/UL del 1990 e secondo le indicazioni dell'A.A.; il cartello di cantiere andrà aggiornato ogni volta interverrà un cambiamento nei dati in esso contenuti)
- Copia completa del progetto esecutivo appaltato, ivi compreso il presente PSC, con le relative integrazioni e gli aggiornamenti
- Copia del contratto d'appalto e di eventuali subappalti autorizzati
- Notifica inizio lavori particolari (in galleria, presenza amianto, ecc.)
- Documentazioni attestanti le posizioni e regolarità contributive
- Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza (RSPP, RSL, RSLT ecc.)
- Elenco lavoratori impegnati nel cantiere
- Libro unico del lavoro
- **Tesserini di riconoscimento lavoratori** (art. 18, lettera u) ed art. 26, comma 8 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.);
- Documenti attestanti la formazione e l'informazione dei lavoratori sulla sicurezza
- Documento di nomina preposto con relativo attestato di formazione
- Verbali delle riunioni periodiche relative alla sicurezza
- Copia di eventuali verbali redatti da organi di vigilanza
- Documentazione smaltimento rifiuti

#### 1.B. Documentazione Sanitaria

- Nomina medico competente;
- Programma sanitario
- Tesserini di registrazione della vaccinazione antitetanica
- Registro infortuni
- Registro delle visite mediche periodiche aggiornato e documentazione sanitaria individuale custodita rispettando il segreto professionale
- Copia dei certificati di idoneità specifica al lavoro nel caso di esposizione a specifici rischi

## 2. Sistema di sicurezza aziendale

- POS, sia dell'impresa affidataria sia delle eventuali imprese subappaltatrici, completo di eventuali **programmi demolizioni, elementi prefabbricati, rimozione e bonifica amianto**. Il POS, ai sensi dell'Allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., deve essere **specifico per il cantiere in oggetto** ed assicurare i contenuti minimi ivi specificati, in particolare deve contenere il documento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavori, in relazione (specificatamente ma non limitatamente) all'esposizione al rumore ed alle vibrazioni meccaniche, all'uso di attrezzature per lavorazioni in quota, ponteggi, scale a pioli, nonché **gli attestati di formazione** dei lavoratori da allegare e tenere costantemente aggiornati in relazione alle vari scadenze.

## 3. Prodotti e sostanze

- *Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose*

## 4. Macchine ed attrezzature di lavoro

- *Libretti d'uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere*
- *Documentazione relativa all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto (Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n.262 e s.m.i.)*
- *Documentazione sulle verifiche periodiche e sulla manutenzione delle macchine*
- *Marcatura CE*
- *Per gli escavatori dotati anche di dispositivo per il sollevamento è necessario avere anche la documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento*

## 5. Dispositivi di protezione individuale

- *Istruzioni per l'uso e la manutenzione dei DPI fornite dal fabbricante*
- *Elenco dei DPI forniti a ciascun lavoratore*
- *Ricevute della consegna dei DPI firmate da ciascun lavoratore*

## 6. Ponteggi fissi

- *Piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto (**Pi.M.U.S.**) secondo quanto stabilito dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i., Sezione V (artt. 131-138), e con i contenuti di cui all'Allegato XXII*

- *Copia conforme dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio e relazione tecnica del fabbricante*
- *Schema ( $H < 20m$ ) o progetto esecutivo ( $H > 20m$ ) del ponteggio;*
- *Progetto del castello di servizio*

#### **7. Impianti elettrici**

- *Schema dell'impianto di terra e dell'impianto elettrico di cantiere*
- *Denuncia impianto messa a terra (Mod. B - ISPESL)*
- *Calcolo di probabilità di fulminazione o denuncia impianto per protezione scariche atmosferiche (Mod. A - ISPESL)*
- *Dichiarazione di conformità rilasciata da tecnico installatore (L. 46/90), anche per quadri elettrici*
- *Verifica impianto messa a terra effettuata prima della messa in esercizio da persona specializzata*
- *Verbalì con gli esiti dei controlli periodici cui sottoporre impianti elettrici e di protezione dai fulmini (art. 86 D.Lgs 81/2008 e s.m.i.)*

#### **8. Apparecchi di sollevamento**

- *Libretto di omologazione ISPESL (portata > 200 kg, ante 1996)*
- *Certificazione di conformità del costruttore (post 1996)*
- *Libretto di uso e manutenzione*
- *Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPESL (portata > 200 kg)*
- *Registro verifiche periodiche*
- *Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (portata > 200 kg)*
- ***Verifiche trimestrali** funi e catene*
- *Procedure per gru interferenti*
- *Certificazione radiocomando gru*

#### **9. Rischio rumore e vibrazioni**

- *Valutazione del rischio rumore, con indicazione della fonte documentale cui si è fatto riferimento e Valutazione del rischio vibrazioni, con indicazione della fonte documentale cui si è fatto riferimento*
- *Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causato da lavorazioni edili (D.P.C.M 01.03.91 e D.P.C.M. 14.11.97)*

#### **10. Recipienti a pressione – rischio incendio ed esplosione**

- *Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l*
- *Documentazione verifica semestrale estintori*
- *Certificato di approvazione del Ministero degli Interni D.M. 19 marzo 1990 per i serbatoi carburante*

- *Certificato di prevenzione incendi per attività soggette al controllo dei VV.FF. (gruppo elettrogeno di potenza superiore ai 25 kW, deposito carburante e bombole gas compresso).*

### 3 PARTE 'B': PIANIFICAZIONE DEI LAVORI

La presente parte 'B' del PSC indica la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro ed eventuali sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno (Allegato XV punto 2.1.2, lettera i) del TUSL).

#### 3.1 Quadro di incidenza della manodopera

Ai sensi dell'articolo 39 del D.P.R. 207/2010, il quadro di incidenza della manodopera è il documento sintetico che indica il costo del lavoro. Tale quadro, allegato del progetto esecutivo, definisce l'incidenza percentuale della manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera in oggetto.

L'importo della manodopera è stato quantificato in € **266'210.27**, corrispondente al **19.152%** rispetto al totale dei lavori (vd. [Allegato 1](#)).

#### 3.2 Entità presunta del cantiere (uomini – giorno)

L'entità dei lavori viene espressa in *uomini – giorno*, che, secondo la definizione data dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i., art. 89 lettera g), rappresentano “*l'entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera*”. Tale entità viene determinata rapportando l'importo totale della mano d'opera da impiegare al costo medio giornaliero della stessa mano d'opera.

##### 3.2.1 Costo giornaliero della squadra-tipo giornaliera

In relazione alla specificità dell'intervento, e solo ai fini della determinazione della squadra tipo della mano d'opera, si potrà far riferimento al D.M. 11.12.78 (pubblicato sulla G.U.R.I. n°357 del 23.12.78), applicando la tabella parametrica n°9 a) “*Argini, canalizzazioni, ecc.*”.

Il costo medio giornaliero della mano d'opera è stato quindi determinato sulla base della squadra tipo desunta da detta tabella parametrica, come segue specificato (costo orario desunto dal Prezzario preso a riferimento).

<b>Squadra - tipo</b>		<b>Costi orari</b>	<b>Totale</b>
<i>Descrizione</i>	<i>[n°]</i>	<i>[€/ora]</i>	<i>[€/ora]</i>
Specializzato edile	2	30.16	60.32
Qualificato edile	4	28.00	112.00
Comune edile	6	25.19	151.14
<b>Totale</b>	<b>12</b>		<b>323.46</b>

Il costo medio giornaliero è stato come segue determinato, ipotizzando che le lavorazioni avvengano ad un ritmo di 8 ore/giorno:

<i>Costo medio orario</i>	=	€ 323.46 / 12	=	26.96 €/ora
<i>Costo medio giornaliero</i>	=	26.96 €/ora x 8	=	<b>215.64 €/giorno</b>

### 3.2.2 Uomini – giorno e presenza media in cantiere

In definitiva l'entità complessiva presunta dei lavori, espressa in *uomini – giorno*, è pari a:

$$\frac{\text{Importo totale manodopera}}{\text{Costo medio giornaliero manodopera}} = \frac{€ 266'210.27}{€ 215.64} = 1'235 \text{ uomini – giorno ca.}$$

La presenza media in cantiere risulta di circa 7 unità, valore ottenuto rapportando agli uomini-giorno la durata dei lavori.

## 3.3 Cronoprogramma dei lavori

### 3.3.1 Individuazione delle fasi e delle sottofasi di lavoro

Ai sensi dell'Allegato XV, punto 2.3.1, del TUSL, il *Cronoprogramma dei lavori* predisposto dal sottoscritto CSP ([Allegato 2](#)) è stato redatto ad eventuale integrazione del *Cronoprogramma delle lavorazioni* di cui all'Art. 40 del D.P.R. 207/2010, allegato

al presente progetto esecutivo, e prende in considerazione in particolare gli eventuali aspetti interferenziali delle lavorazioni. Si richiamano pertanto di seguito le osservazioni valide per entrambi i cronoprogrammi.

Le ipotesi assunte alla base della predisposizione del cronoprogramma sono:

- organizzazione del cantiere che idealmente, per ciascuna fase esecutiva, viene suddivisa su diversi fronti lavorativi tra loro non interferenti spazialmente, costituiti ciascuno dalle diverse squadre che compiono in sequenza le lavorazioni previste;
- sequenzialità delle sottofasi studiata in modo da permettere la successione operativa degli interventi appartenenti ai diversi corpi d'opera, idealmente senza determinare mutua interferenza;
- squadre differenti per i corpi d'opera di cui si compone l'appalto (ad esempio: demolizioni e rimozioni, opere in c.a., carpenteria metallica, impianti, ecc.).

### 3.3.2 *Analisi del Cronoprogramma*

Dall'analisi del Cronoprogramma (**Allegato 2**) e della successione temporale delle fasi di cui al precedente paragrafo emerge quanto di seguito riportato (ID=Numero d'ordine).

- Il cantiere inizia con l'allestimento del cantiere fisso (ID 2.1) per la realizzazione del manufatto di sollevamento, al piede esterno dell'argine principale, lato campagna.
- Cominciano poi le lavorazioni per la realizzazione della stazione di sollevamento: la prima fase consiste nell'infissione delle palancole lato cassa (ID 2.2) per consentire il successivo sbancamento dell'argine (ID 2.3) in condizioni di asciutta in sicurezza. Durante la fase finale di lavorazioni di scavo dell'argine prenderà il via anche l'allestimento del cantiere mobile (ID 2.1) propedeutico alla prima fase di scavo per la posa della condotta adduttrice.



- Si procede poi con la realizzazione del diaframma plastico (ID 2.4), l'avvio dei lavori di posa della condotta adduttrice (ID 2.7) e l'effettuazione dei collegamenti M/V e la gestione in corrispondenza degli attraversamenti stradali per quanto riguarda i primi tratti di condotta posati (ID 2.8).
- Conclusasi la posa del diaframma plastico e la prima fase di installazione dei collegamenti M/V della condotta, sarà possibile avviare le lavorazioni di realizzazione delle opere strutturali in c.a. della vasca di sollevamento (ID 2.5).
- Contemporaneamente alla realizzazione delle opere in c.a. della vasca di sollevamento e immediatamente dopo la conclusione della posa della condotta adduttrice verrà svolta la prima parte di collaudo, quella relativa alla condotta (ID 2.9). Durante la fase finale della costruzione delle opere strutturali si procederà anche all'estrazione delle palancole concludendo così la fase ID 2.2.
- Successivamente, al termine della realizzazione della struttura della vasca di sollevamento:
  - si procederà con la fase di ripristino dell'argine (ID 2.3);
  - avverrà l'installazione delle opere elettromeccaniche all'interno della vasca di sollevamento (ID 2.6);
  - si concluderanno le fasi di installazione dei collegamenti M/V (ID 2.8);
  - inizierà la seconda fase di collaudo, quella delle opere in c.a. (ID 2.9).
- Infine, terminata la fase di installazione delle opere elettromeccaniche, si procederà alla conclusione delle prove di collaudo delle opere elettromeccaniche (ID 2.9) e alla conclusione della fase di ripristino e di rinterro del rilevato arginale (ID 2.3).
- Ad ultimazione dell'appalto si procederà con i ripristini delle aree di cantiere e con la sistemazione finale delle aree (ID 2.10).

### 3.3.3 Valutazioni e disposizioni in merito alle lavorazioni interferenti

Con riferimento all'analisi del cronoprogramma effettuata nel paragrafo precedente, in relazione alle possibili interferenze tra le fasi / sottofasi di lavoro, siano esse riferite alla stessa impresa esecutrice od alla presenza di lavoratori autonomi, emergono le seguenti sovrapposizioni temporali:

- ID 2.4, ID 2.7, ID 2.8 [realizzazione del diaframma plastico (ID 2.4) spazialmente non interferente con la posa della condotta adduttrice (ID 2.7) e i relativi collegamenti (ID 2.8)]
- ID 2.5, ID 2.7 [realizzazione delle strutture in c.a. (ID 2.5) spazialmente non interferente con la posa della condotta adduttrice (ID 2.7)]
- ID 2.2, ID 2.5, ID 2.8 [fase di rimozione delle palancole (ID 2.2), fase di realizzazione delle strutture in c.a. (ID 2.5) e fase di collaudo della condotta spazialmente non interferenti]
- ID 2.3, ID 2.6, ID 2.8, ID 2.9 [fase di rinterro dell'argine (ID 2.3), fase di installazione degli impianti elettromeccanici (ID 2.6), fase di ultimazione dei collegamenti della condotta adduttrice (ID 2.8) e fase di collaudo delle opere in c.a., potenzialmente interferenti per il manufatto di sollevamento, circostanza che può essere esclusa con una buona programmazione di dettaglio]
- ID 2.6, ID 2.8 [fase di installazione delle opere elettromeccaniche (ID 2.6) spazialmente non interferente con la fase di collegamento dei tratti della condotta (ID 2.8)]
- ID 2.3, ID 2.9 [fase di completamento del ripristino dell'argine (ID 2.3) non interferisce con il collaudo delle opere elettromeccaniche (ID 2.9)]

**Dall'analisi sopra riportata non si prevedono tuttavia attività che necessitino di sfasamento spaziale o temporale né il permanere di rischi di interferenza, anche a seguito della programmazione di dettaglio che sarà sviluppata durante la progettazione esecutiva.**

Resta inteso che il cronoprogramma qui analizzato ha comunque carattere previsionale, in quanto è stato redatto sulla base delle scelte progettuali effettuate, che

dovranno essere analizzate ed eventualmente ritirate sulla base delle effettive modalità che l'impresa affidataria e le eventuali imprese esecutrici adotteranno in sede di esecuzione dei lavori.

**Tale analisi di dettaglio e contestualizzata sarà eseguita nell'ambito della redazione del POS da parte delle imprese esecutrici e dell'impresa affidataria**, la quale è anche tenuta a verificare l'idoneità tecnica professionale, coordinare gli interventi e verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza delle imprese esecutrici rispetto il proprio prima della loro trasmissione al CSE (art. 97 del TUSL). In altri termini sarà l'impresa affidataria a redigere il proprio programma esecutivo dei lavori, coordinandosi con le altre eventuali imprese esecutrici, in relazione anche all'effettiva data di consegna dei lavori, alla propria organizzazione del cantiere e delle fasi di lavoro, apportando quelle variazioni che risultassero necessarie e volte ad un migliore svolgimento delle opere, sempre però mantenendo inalterati i criteri sopra riportati e tenendo conto dei vincoli evidenziati.

### **3.3.4 Verifica ed aggiornamento del Cronoprogramma**

#### Programma esecutivo dei lavori (generale)

L'impresa affidataria è tenuta a consegnare, **entro 15 giorni** prima della data prevista per la consegna dei lavori, il proprio programma esecutivo al CSE ed al DL; tale disposizione si applica anche alle eventuali variazioni che dovessero intervenire nel corso dei lavori: in questo caso la consegna del nuovo programma dei lavori dovrà avvenire **con congruo anticipo** prima dell'inizio dell'attività che subisce variazioni. È richiesta l'attribuzione dell'indice di revisione e della data in occasione dell'emissione di ciascuna versione del programma dei lavori (es. “REVxx” del “gg.mm.aaaa”, “motivazione”).

#### Programma dei lavori settimanale

Oltre al programma esecutivo dei lavori può essere richiesta dal CSE l'adozione anche di un **programma dei lavori settimanale** con le seguenti informazioni: lavorazioni, personale e mezzi impegnati, con distinzione nelle diverse imprese esecutrici

(affidataria, subcontraenti, sub affidatarie, subappaltatrici ecc.), ed eventuali altri soggetti autorizzati ad entrare in cantiere nella settimana di riferimento.

L'impresa, per programmare i lavori in sicurezza e senza sovrapposizione di attività potenzialmente pericolose se svolte contemporaneamente in aree limitrofe, deve produrre, a giustificazione della propria programmazione, una allegata e dettagliata analisi delle modalità esecutive e spazi interessati di ciascuna attività lavorativa svolta in adiacenza.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il CSE verifica periodicamente, previa consultazione della DL, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando, se necessario, il PSC ed in particolare il cronoprogramma dei lavori.

La programmazione dovrà aver già recepito la programmazione di altre eventuali imprese esecutrici ed aver verificato la congruenza e la realizzabilità complessiva in sicurezza.

### 3.4 Area ed organizzazione del cantiere

#### 3.4.1 Caratteristiche di dettaglio del contesto dell'area

Si sono presi a riferimento gli *elementi essenziali* di cui all'Allegato XV.2 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.:

- falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali;
- alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire;
- infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti;
- edifici con particolari esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi;
- altri cantieri o insediamenti produttivi;
- viabilità; rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi;
- caduta di materiali dall'alto.

Nel caso dello specifico cantiere in questione, sulla base dei sopralluoghi e degli elementi conoscitivi che è stato possibile reperire nella presente fase di progettazione,

e che dovranno essere ulteriormente contestualizzati all'interno dei POS delle imprese esecutrici, l'area ed il contesto del cantiere hanno le seguenti peculiarità:

- il nuovo impianto di sollevamento è in corrispondenza dell'arginatura perimetrale dell'invaso fuori linea della cassa di espansione, e la condotta adduttrice corre parallelo a diversi fossati a margine della viabilità interpoderale;
- cantiere fisso e tracciato adduttrice interferiscono con diverse alberature, che dovranno essere preservate se compatibili con le attività di cantiere, ed altrimenti abbattute;
- il tracciato della condotta adduttrice prevede l'attraversamento della SP85 e della pista interpoderale / ciclabile;
- il cantiere fisso presso l'impianto di sollevamento interferisce con una linea aerea di BT/MT;
- il cantiere produrrà rumore e polveri.

Si ricorda che la mappatura delle linee aeree e delle condutture sotterranee di servizi dovrà essere approfondita e dettagliata nella successiva fase di progettazione esecutiva nell'ambito dell'appalto integrato. In tutti i casi **resta in capo all'Impresa Affidataria, prima dell'inizio delle lavorazioni, la loro verifica puntuale in relazione alla specificità delle opere ed alla cantierizzazione in oggetto**. Prima di iniziare qualsiasi operazione l'Appaltatore deve quindi verificare la presenza di servizi in qualsiasi modo interferenti con le opere e/o con gli spazi di manovra di automezzi e mezzi d'opera, tramite contatti e sopralluoghi con i soggetti di volta in volta competenti.

Per l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi connessi alle caratteristiche sopra sintetizzate dell'area di cantiere, si rimanda alla successiva Parte "E".

### 3.4.2 Organizzazione del cantiere

Di seguito viene descritta l'organizzazione del cantiere con riferimento agli elementi di cui all'Allegato XV punto 2.2.2 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., di seguito richiamati (vd. **allegato grafico tav. 3.j**):





- a) *Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni*
- b) *Servizi igienico-assistenziali*
- c) *Viabilità principale di cantiere*
- d) *Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia*
- e) *Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche*
- f) *Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 91 del D.Lgs 81/2008;*
- g) *Lavori sotto tensione (art. 82 del D.Lgs 81/2008);*
- h) *Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;*
- i) *Dislocazione degli impianti di cantiere;*
- j) *Dislocazione delle zone di carico e scarico;*
- k) *Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;*
- l) *Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.*

Per quanto attiene agli accessi e alle recinzioni, il cantiere dovrà essere adeguatamente segnalato in prossimità dell'ingresso della viabilità ordinaria presso l'accesso principale posto in via Albone, presidiata da sbarra di accesso, mediante cartelli a norma di legge (es. inizio e fine cantiere, limite di velocità, uscita mezzi cantiere, ecc.), ben visibili anche nelle ore notturne se ritenuto necessario dalla Polizia Municipale.



**Figura 4 – Punto di accesso alle aree di cantiere nei pressi di via Albone (foto da Google Earth)**

Per quanto riguarda il cantiere stradale sulla SP 85, in prossimità del tratto di intervento (realizzazione attraversamento) dovrà essere realizzata una delimitazione provvisoria con new-jersey per delimitare la semi carreggiata; analoghe misure dovranno essere previste per interdire l'accesso pedonale e ciclabile alla viabilità interpodereale

interessata. Se non diversamente indicato nel layout di cantiere (così come eventualmente modificato dall'impresa appaltatrice), dovranno essere utilizzate recinzioni arancioni o pannelli in rete metallica.



**Figura 5 – Tratto della SP85 interessata dai lavori di realizzazione dell'attraversamento (fonte Google Earth)**

In corrispondenza delle chiusure verranno affissi cartelli di segnalazione, obbligo e pericolo (es. lavori in corso, macchine operatrici in movimento, cartello rischi generici, chiusura percorso ciclabile), oltre al cartello dei lavori e la notifica preliminare. Sarà onere dell'impresa affidataria l'ottenimento degli eventuali permessi necessari ed il concordamento della segnaletica con il competente corpo di polizia municipale.

**Tali apprestamenti sono stati computati tra i costi della sicurezza (vedi parte 'E')** e sono da intendersi comprensivi dei necessari controlli, mantenimento in perfetta efficienza, anche con sostituzioni, per tutta la durata dei lavori.

In relazione ai servizi igienico-assistenziali, si prevede il noleggio, per tutta la durata dei lavori, di un WC chimico mobile presso le baracche di cantiere all'interno del cantiere base. È inoltre prevista la realizzazione di una baracca uso ufficio, sala riunioni / refettorio, adeguatamente predisposta (e, se ne ricorrono le condizioni, con la segnaletica del rispetto del Protocollo anti-contagio COVID-19). **Tali apprestamenti sono stati computati tra i costi della sicurezza (vedi parte 'E').**



La viabilità di cantiere è mostrata nella planimetria nell' **allegato grafico tav. 3.j**, e dovrà essere adeguata nel corso dei lavori in relazione alle scelte esecutive dell'appaltatore, che potranno determinare diverse configurazioni dell'accantieramento. La pista di cantiere è costituita dalla viabilità interpodereale esistente (in buona parte ex camionale utilizzata dai mezzi da/per le attività estrattive ora dismesse) e dovrà essere mantenuta in ordine per garantire il transito in sicurezza per tutta la durata del cantiere.

Per quanto riguarda gli impianti di alimentazione e le reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia, i cui costi si intendono compresi negli usuali oneri interni della sicurezza, si prevede la possibilità, per la fornitura elettrica, di ricorrere anche all'uso di gruppi elettrogeni portatili.

Non si è prevista l'installazione di un impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.

Al fine di dare attuazione a quanto previsto dall'art. 91 del TUSL, tra la documentazione disponibile presso gli uffici del cantiere fisso, si prevede una copia completa del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera.

Nel cantiere in oggetto si prevede la possibilità di eseguire lavori sotto tensione ai sensi dell'art. 82 del TUSL. Qualora pertanto emergesse la necessità di operare in presenza di tensione (es. linea in tensione interrata ed interferente con le opere, comunque non rilevata in sede di progettazione, e non disattivabile per l'esecuzione dei lavori), ci si atterrà a quanto stabilito dal comma 1, lettera c) dell'articolo sopra citato: per tensioni nominali >1000 V (c.c.) e >1500 V (c.a.) le lavorazioni sono consentite in presenza di tensione purché:

- i lavori sulle parti in tensioni siano svolti da aziende autorizzate;
- i lavoratori cui viene affidata tale lavorazione devono essere abilitati dal datore di lavoro;
- le procedure e le attrezzature adottate devono risultare conformi ai requisiti delle norme di buona tecnica.

Vale la distanza minima di sicurezza imposta dalla Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

Le zone di carico / scarico sono individuate nell'**allegato grafico tav. 3.j**, ove viene schematizzata la disposizione degli elementi caratteristici del cantiere, che dovranno essere dettagliati nella planimetria di cantiere allegata al successivo adeguamento del PSC, e successivamente ai POS delle imprese esecutrici; i cancelli del cantiere fisso dovranno sempre essere mantenuti chiusi.

Per lo stoccaggio dei rifiuti se ne prevede lo smaltimento contestuale alla rimozione; all'interno dell'area di cantiere fisso potrà in ogni caso essere prevista apposita zona allo scopo destinata.

Non si prevede l'utilizzo ingente di materiali con pericolo di incendio e/o esplosione: in ogni caso tale tipologia di materiale (esplosivo e pericoloso in genere), qualora necessaria, dovrà essere stoccata in area adeguatamente confinata e segnalata, ed in posizione defilata rispetto alle baracche di cantiere.

### **3.4.3 Autorizzazioni all'accesso in cantiere**

Le imprese esecutrici autorizzate potranno accedere soltanto a seguito della verifica, da parte del Responsabile dei Lavori, dell'idoneità tecnica professionale (art. 90 del TUSL), al quale spetta anche l'emissione o l'aggiornamento della notifica preliminare. Il personale e i mezzi/attrezzature saranno autorizzati soltanto a seguito della trasmissione al CSE della documentazione di riferimento (idoneità sanitaria, verbali di consegna dei DPI, attestati di formazione, libretto, certificazioni CE dei macchinari ecc.).

L'impresa affidataria è inoltre tenuta (art. 97 del TUSL), a verificare l'idoneità tecnica professionale delle imprese esecutrici e verificare la congruenza dei POS rispetto al proprio prima di trasmetterli al CSE.

Infine, qualora ne ricorrano le condizioni secondo ordinanze epidemiologiche, il personale potrà accedere all'area di cantiere sulla base delle prescrizioni dell'eventuale Protocollo anti-contagio dell'impresa affidataria: in ogni caso è interdetto l'ingresso ai lavoratori con temperatura corporea superiore ai 37,5°C e che abbia avuto contatti stretti con persone affette da COVID-19.

**In assenza di tali presupposti, l'accesso ai lavoratori, ai mezzi ed alle attrezzature e da intendersi non autorizzato.**

## 4 PARTE 'C': RISCHI E LORO GESTIONE

La presente parte 'C' del PSC è dedicata all'individuazione, analisi e valutazione dei rischi (Allegato XV punto 2.1.2, lettera c) del TUSL), e alla successiva descrizione delle relative scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Allegato XV punto 2.1.2, lettera d) del TUSL) e le misure di coordinamento atte alla loro riduzione.

Quanto sopra con riferimento:

- all'area di cantiere
- all'organizzazione di cantiere;
- alle lavorazioni interferenti,
- ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli propri dell'attività delle singole imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

Vengono inoltre fornite indicazioni circa le eventuali prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti, nonché le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni (Allegato XV punto 2.1.2, lettera e) del TUSL). L'analisi dei rischi è condotta anche sulla scorta degli elaborati progettuali e la relativa gestione è riportata nel presente PSC e negli allegati: per gli specifici aspetti occorre riferirsi anche alle prescrizioni e misure eventualmente riportate nelle tavole (anche fuori testo).

### 4.1 Criteri utilizzati per l'individuazione dei rischi

I principi generali di prevenzione, in materia di sicurezza e di salute, sono stati presi in considerazione già nella fase di progettazione e di elaborazione del progetto nell'ambito delle *scelte progettuali* (tecniche costruttive, materiali e tecnologie da impiegare) *ed organizzative* (pianificazione temporale e spaziale dei lavori) al fine di:

- pianificare i vari lavori, o fasi di lavoro, che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
- individuare le misure precauzionali da adottare in funzione dei rischi;

- tenere conto dei limiti, vincoli, modalità, sequenzialità ed altre disposizioni durante l'esecuzione dei lavori.

L'analisi effettuata nel presente capitolo prevede che le maestranze adottino i DPI idonei ed indispensabili per le specifiche lavorazioni di volta in volta effettuate (artt. 74 ÷ 79 ed Allegato VIII del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.), che tutti i lavoratori devono indossare laddove previsto e che verranno qui richiamati qualora ritenuti indispensabili: **è imprescindibile l'utilizzo delle scarpe antinfortunistiche, degli indumenti ad alta visibilità e dell'elmetto di protezione (da tenere sempre a disposizione ed utilizzare quando le specifiche lavorazioni lo richiedono).**

Nei paragrafi che seguono viene effettuata l'analisi e la valutazione dei rischi derivanti dalle eventuali fasi critiche, in quanto interferenti, del processo di realizzazione dell'opera, nonché (se presenti nelle specifiche lavorazioni) dei *rischi particolari* di cui all'Allegato XI del TUSL (*Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1*) e di seguito riportati:

1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.
2. Lavori che espongono i lavoratori al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo (1-bis).
3. Lavori che espongono i lavoratori al rischio di asfissia, incendio/esplosione, intossicazione, a seguito di lavorazioni effettuati in spazi confinati.
4. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.
5. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.
6. Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione.
7. Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.
8. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.
9. Lavori subacquei con respiratori.
10. Lavori in cassoni ad aria compressa.
11. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.
12. Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

Si evidenzia che, coerentemente con quanto previsto dall'Allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., il PSC non prevede l'analisi e le valutazioni dei rischi riferibili alle

singole lavorazioni e pertanto aggiuntivi rispetto a quelli propri delle attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, salvo che tali rischi non costituiscano rischi aggiuntivi o interferenziali, o che appartengano alla lista dei sopra riportati rischi particolari.

Sono quindi analizzati i rischi connessi alle lavorazioni in relazione ai seguenti elementi (Allegato XV punto 2.2.3 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.):

- *al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;*
- *al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;*
- *rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo*
- *al rischio di caduta dall'alto;*
- *al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in luoghi confinati;*
- *al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori di scavo;*
- *ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;*
- *ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;*
- *ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;*
- *al rischio di elettrocuzione;*
- *al rischio rumore;*
- *al rischio dall'uso di sostanze chimiche.*

L'approccio adottato per la valutazione dei rischi definisce il rischio come la probabilità che si verifichi un evento dannoso: il rischio "R" associato ad un evento lesivo è quindi espresso come prodotto dell'entità (o magnitudo) del danno "M" con la sua probabilità di accadimento "P":

$$R = P \times M$$

Per ridurre il rischio associato ad un dato evento si può agire diminuendo:

- la probabilità "P", adottando misure preventive che annullano o riducono la frequenza di accadimento;
- la magnitudo "M", adottando misure protettive che annullano o riducono l'entità del danno.

L' *Entità del rischio* (nel seguito denominato semplicemente **RISCHIO**), si ricava dalla combinazione del peso assegnato a P ed M, secondo la matrice per la stima dei rischi di seguito riportata in Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.:



Probabilità “P”		Magnitudo “M”	Rischio “R”	RISCHIO “R”				
1 (improbabile)	1 (lieve)	Trascurabile	MAGNITUDO “M”	4	4	8	12	16
2 (possibile)	2 (modesto)	Medio		3	3	6	9	12
3 (probabile)	3 (grave)	Alto		2	2	4	6	8
4 (altamente prob)	4 (gravissimo)	Molto alto		1	1	2	3	4
					1	2	3	4
					PROBABILITÀ “P”			

**Figura 6** – Attribuzione dei valori numerici e matrice utilizzata per la valutazione dell'entità del rischio

La tabella seguente riporta la sintesi della valutazione per il cantiere in questione.

N	Rischio da	A			B			C			PR	Descrizione sintetica dell'ambito del cantiere, o della fase lavorativa, in cui il rischio si può manifestare
		P	M	R	P	M	R	P	M	R		
1	Cadute dall'alto							3	3	9		vasca di sollevamento
2	Seppellimento, sprofondamento, ribaltamento							2	3	6		scavo c/o condotta adduttrice; sbancamento argine; instabilità piste, rampe
3	Urti, colpi, impatti, compressioni							2	2	4		mezzi operativi
4	Punture, tagli, abrasioni							3	2	6	X	taglio alberi e vegetazione
5	Scivolamenti, cadute a livello											//
6	Calore, fiamme, esplosione	1	4	4								ordigni bellici inesplosi
7	Elettrocuzione	1	4	4								presenza linea media tensione
8	Cesoimento, stritolamento											//
9	Caduta materiale dall'alto							2	3	6	X	taglio alberi e vegetazione; installazione opere elettromeccaniche
10	Annegamento	1	2	2	1	4	4				X	lavori all'interno della cassa di espansione
11	Allagamento, immersioni											//
12	Investimento	3	3	9	2	3	6				X	interferenza mezzi operativi; investimento mezzi SP85
13	Rumore				2	3	6					mezzi operativi
14	Vibrazioni											//
15	Movimento manuale carichi											//
16	Polveri, fibre				2	1	2					mezzi operativi
17	Sbalzi eccessivi di temperatura	2	3	6							X	lavori outdoor, caldo e/o freddo
18	Radiazioni (non ionizzanti)											//
19	Getti, schizzi							1	4	4		opere in c.a.
20	Gas, vapori, nebbie											//
21	Allergeni	3	1	3								lavori outdoor, punture insetti
22	Infezioni da microrganismi	2	2	4							X	contagio da COVID 19
23	Amianto											//
24	Catrame, fumo											//
25	Oli minerali e derivati											//
26	Lavori in spazi confinati											//
27	(altro)											//

A) rischi per il cantiere derivanti da fattori esterni

B) rischi per l'area circostante derivanti dal cantiere

C) rischi specifici particolari connessi con le lavorazioni

PR) Procedure che necessitano di particolare esplicitazione nel POS

## 4.2 Rischi per il cantiere derivanti da fattori esterni (A)

### [6] Calore, fiamme, esplosione (TRASCURABILE: R=4)

*[urto accidentale con ordigni residuati bellici inesplosi]*

#### *Descrizione*

Alla fine della Seconda guerra mondiale, durante la ritirata dell'esercito tedesco tra il 1944 ed il 1945, gli americani bombardarono tutti i ponti sul fiume Po per ostacolare l'approvvigionamento di rifornimenti alle truppe tedesche. I lavori in questione riguardano opere all'interno del corpo arginale della cassa di espansione del Fiume Secchia (stazione di sollevamento), pertanto in terreno rimaneggiato, e con scavi di profondità limitata al sotto del piano campagna (condotta adduttrice).

#### *Misure preventive e protettive*

Per la natura degli scavi necessari alla realizzazione delle opere, si ritiene estremamente bassa la probabilità di rinvenimento e quindi la necessità di eseguire indagini propedeutiche o la Bonifica da Ordigni Bellici inesplosi (BOB).

In ogni caso, qualora si verifichi il ritrovamento accidentale durante le attività di scavo di una qualsiasi massa metallica che possa in qualche modo ricondurre alla fattispecie di ordigno bellico inesplosivo, andrà seguita la seguente procedura:

- sospensione immediata delle attività lavorative;
- denuncia di rinvenimento dell'ordigno bellico presso il Comando Provinciale dei Carabinieri di competenza territoriale del comune di rinvenimento;
- segnalazione del pericolo e messa in atto di tutti gli accorgimenti per evitare che lavoratori e/o estranei possano avvicinarsi all'ordigno;
- comunicazione immediata al CSE ed al committente relativamente a quanto rinvenuto; le attività non potranno essere riprese prima dell'intervento di personale specializzato dell'A.D. preposto alla successiva neutralizzazione dell'ordigno.

L'onere della vigilanza degli eventuali ordigni rinvenuti ricade comunque sulle Forze di Polizia (pena il configurarsi del reato di detenzione abusiva di materiale esplodente).

L'area, una volta rimosso l'ordigno, dovrà essere sottoposta a bonifica bellica

sistematica per escludere la presenza di altri ordigni, procedendo ad attivare l'apposito iter amministrativo da parte della Stazione Appaltante.

#### **[7] Elettrocuzione (TRASCURABILE: R=4)**

*[lavorazioni in corrispondenza della linea aerea della media tensione]*

##### *Descrizione*

Tale rischio viene segnalato per l'interferenza altimetrica con l'elettrodotto che sovrappassa l'argine della cassa di laminazione in corrispondenza del tratto d'argine oggetto di sbancamento per la realizzazione del manufatto di sollevamento.



**Figura 7 – Linea elettrica aerea di BT/MT in prossimità del nuovo impianto di sollevamento (vista da sud dalla pista al piede arginale, fonte Google Earth).**

##### *Misure preventive e protettive*

La linea elettrica aerea di BT/MT corre parallelamente alla strada al piede dell'argine, a debita distanza dalle zone di lavorazione in cui avverrà la realizzazione della vasca e del diaframma per cui va posta particolare attenzione ad eventuali interferenze nel momento in cui i mezzi che la sottopassano per esigenze di cantiere.

Il tracciato della linea elettrica devia in direzione ovest in corrispondenza del nuovo impianto di sollevamento; pertanto, essendo necessario garantire il rispetto della distanza di sicurezza definita dall'Allegato IX del TUSL in 3.5 m per linee di MT, si prevede l'installazione di un portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite del mezzo in corrispondenza dell'elettrodotto per il transito in sicurezza dei mezzi di cantiere (dimensioni indicative 3 metri – larghezza – per 4 metri – altezza).

**Tale apprestamento è stato computato tra i costi della sicurezza (vedi parte 'E').**

#### **[10] Annegamento (TRASCURABILE: R=4)**

*[Lavorazioni all'interno dell'argine della cassa di espansione]*

##### *Descrizione*

I lavori prevedono lo sbancamento dell'argine perimetrale della cassa di laminazione del fiume Secchia per la realizzazione dell'impianto di sollevamento e dell'installazione di un diaframma plastico e il successivo ripristino ad opere completate; pertanto, non è possibile escludere l'allagamento delle aree di cantiere per innalzamento dei livelli idrici del fiume a seguito di eventi di piena. Occorre peraltro precisare che le piene del fiume Secchia in grado di determinare l'interessamento della cassa fino ad allagare le aree in corrispondenza del cantiere sono ben prevedibili, con un preavviso superiore al giorno lavorativo.

##### *Misure preventive e protettive*

È prevista sia l'infissione di palancole tipo Larsen o similare, posate in opera con infissione e recupero con estrazione al termine dei lavori, sia la realizzazione di ture provvisorie lato cassa per consentire, unitamente a pompe per l'aggottamento, le lavorazioni in asciutta.

Non si ritiene indispensabile prevedere una procedura finalizzata alla previsione delle piene in cantiere, che rappresenta comunque un rischio che l'appaltatore deve ben considerare nella propria organizzazione del cantiere.

Per tale considerazione, si prevede che l'impresa Affidataria individui e adotti un sistema di gestione delle situazioni di preallerta meteo in grado di tutelarsi dal rischio di piene del fiume Secchia per l'intera durata del cantiere che, a titolo indicativo, potrà prevedere i seguenti *step*:

- a) acquisizione delle previsioni meteorologiche ed idrometriche, da acquisirsi da organi ufficiali quali il servizio Meteorologico dell'aeronautica, siti meteo Internet, Protezione Civile Regione Emilia-Romagna, AIPO, ecc., che verranno regolarmente annotate sul Giornale dei lavori;
- b) sulla base della documentazione acquisita al punto precedente, l'appaltatore deciderà se sussistono le condizioni per procedere in sicurezza nelle attività lavorative: la decisione verrà comunicata al Direttore dei Lavori e al CSE;
- c) durante gli eventi piovosi verrà effettuato un monitoraggio con frequenza elevata dei livelli idrici in corrispondenza di un punto di presidio significativo per il controllo delle condizioni di sicurezza delle aree di lavoro (es quota idrica in corrispondenza del manufatto regolatore);
- d) si procederà all'immediata evacuazione delle aree di intervento nel caso in cui vengano osservate **almeno una** delle condizioni di seguito riportate:
- situazioni di preallerta meteo che prefigurino la possibilità di piena in concomitanza di attività lavorative in eventuali aree non protette;
  - innalzamento repentino dei livelli idrici (parametro da definire nel POS);
  - riduzione del franco di sicurezza in corrispondenza del presidio (parametro da definire nel POS);

L'impresa affidataria dovrà quindi coordinare con le altre eventuali imprese presenti le procedure di evacuazione del cantiere, mantenendo le aree in condizioni di sicurezza, senza mezzi e materiali che possano peggiorare le condizioni di deflusso delle acque, o renderne difficoltoso il recupero.

In caso di allerta della protezione civile **superiore alla gialla** nessuna lavorazione potrà essere svolta, ed in nessun caso, all'interno del corso d'acqua, potranno essere lasciati mezzi e materiali che trascinabili dalla corrente o tali da costituire ostacolo al normale deflusso delle acque.

In ogni caso l'Appaltatore potrà proseguire con le lavorazioni solo in presenza di livelli idrici compatibili, anche previa realizzazione di opere provvisorie quali arginelli e canali fagatori, e pianificare i lavori sulla scorta delle previsioni meteo da fonte ufficiale. Non sono consentite lavorazioni durante eventi di piena del corso d'acqua e nei giorni successivi, fintanto che non si verifichino livelli compatibili: la possibilità



di riprendere i lavori dovrà essere verificata quotidianamente ed in caso di necessità a cura del capocantiere preposto.

La gestione delle piene richiede apprestamenti specifici quali l'utilizzo di telefoni / ricetrasmittenti dedicati: **tali misure, impianti e mezzi di protezione collettiva sono pertanto stati computati tra i costi della sicurezza (vedi parte 'E').**

Per la particolarità degli aspetti connessi al rischio idrogeologico richiamato, l'appaltatore, ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. (Allegato XV, punto 2.1.3), **dovrà esplicitare nel POS la propria specifica procedura di allertamento per l'esecuzione dei lavori all'interno della cassa di espansione del fiume Secchia per la minimizzazione del rischio da allagamento, contestualizzandola allo specifico cantiere in oggetto.**

#### **[15] Investimento (ALTO: R=9)**

*[attraversamento della SP 85 per posa della condotta adduttrice]*

##### *Descrizione*

La presenza di alto traffico veicolare sulla SP 85 costituisce un'alta fonte di rischio di investimento per le maestranze durante la realizzazione dell'attraversamento della condotta adduttrice.

##### *Misure preventive e protettive*

Le prescrizioni operative per ridurre al minimo le situazioni di rischio derivanti sono, per quanto riguarda gli incidenti veicolari, l'individuazione e la segnalazione tramite idonea cartellonistica e segnaletica diurna e notturna di tutte l'area operativa posta in sedime stradale. La fase di posa della condotta adduttrice in corrispondenza dell'attraversamento della SP 85 comporterà la necessità di chiudere prima un senso di marcia e poi l'altro introducendo un senso unico alternato regolato da opportuno impianto semaforico.

La segnaletica, in quanto riconducibile ad **apprestamenti e mezzi e servizi di protezione collettiva**, è stata computata tra i costi della sicurezza (vedi parte 'E').

l'Appaltatore, all'interno del proprio POS, ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. (Allegato XV, punto 2.1.3), **dovrà esplicitare le procedure organizzative per la predisposizione della segnaletica orizzontale e verticale presso le aree operative,**



**in conformità al DM 2002 ed alle prescrizioni del corpo della Polizia Municipale, adeguando il layout di cantiere.**

**[17] Sbalzi eccessivi di temperatura (MEDIO: R=6)**

*[tutte le lavorazioni soggette a microclima]*

*Descrizione*

Negli ambienti outdoor è impossibile attuare modifiche dei parametri fisici ambientali che caratterizzano l'esposizione, e nella valutazione del rischio "microclima", debbono essere, pertanto, predisposte opportune misure di prevenzione che permettano di ridurre al minimo i rischi connessi alle ondate di calore (o freddo intenso) che possono incidere negativamente sullo svolgimento dell'attività lavorativa, provocando importanti conseguenze sulla salute, malesseri o anche infortuni.

*Misure preventive e protettive*

Si richiama l'obbligo del Datore di Lavoro nel prevedere, all'interno dei relativi POS, misure specifiche di organizzazione delle lavorazioni in cantiere, quali, ad esempio, l'idoneità dei DPI alla stagione in corso, la possibilità di pause o l'anticipo/posticipo delle lavorazioni, la fornitura di bevande, l'accesso a zone d'ombra adeguate, ecc., come previsto dall'art. 96, c.1, lett. d), del TUSL.

In caso di prolungati periodi di clima rigido, sarà necessario intensificare le opportune misure di prevenzione, se necessario rivedendo anche la programmazione dei lavori in modo da evitare prolungati periodi lavorativi con livello di esposizione al microclima estremo.

Ai fini dell'eventuale sospensione di una data attività per eccessiva esposizione al microclima caldo, dovrà essere valutato il livello di esposizione (ad es. <https://workclimate.it/profilo/ordinanza-caldo-lavoro>) prevedendo, a titolo esemplificativo, le seguenti misure preventive:

- livello di esposizione di rischio MODERATO (allarme): sorvegliare acqua frequentemente, per mantenere alto il livello di idratazione anche al di fuori dell'orario di lavoro; aumentare il numero di pause in luoghi ombreggiati; rimandare le attività più impegnative ai periodi più freschi della giornata;

- livello di esposizione di rischio ALTO (emergenza): è fortemente consigliato modificare l'orario lavorativo, privilegiando i periodi meno caldi della giornata, anche per lo svolgimento di attività di livello moderato; incrementare ulteriormente le pause in luoghi ombreggiati o in zone con aria condizionata dove è anche possibile reidratarsi (l'elevato fabbisogno idrico può rendere necessaria anche l'assunzione di poco più di 1 L di acqua durante le ore più calde); il medico competente può prevedere anche una integrazione con sali minerali.

L'Appaltatore, all'interno del proprio POS, ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. (Allegato XV, punto 2.1.3), **dovrà esplicitare la propria procedura organizzativa al manifestarsi di periodi prolungati di andate di calore anomalo.**

#### **[21] Allergeni (TRASCURABILE: R=3)**

##### *Descrizione*

I lavori si svolgeranno a contatto con la vegetazione presente all'interno della cassa di espansione e quindi con possibile puntura da parte di insetti, ma anche di graffi e morsicature da parte di animali, comprese quelle di rettili e ratti.

##### *Misure preventive e protettive*

Lungo i canali e le aree impervie è necessario indossare stivali e in caso di ritrovamento di animali randagi in prossimità delle aree di cantiere è necessario avvisare il 115. Si è prevista la dotazione di una cassetta con i presidi sanitari chirurgici e farmaceutici per il primo soccorso, dotata in particolare di una confezione di adrenalina munita di apposito autoiniettore da utilizzarsi in caso di shock anafilattico a seguito di puntura d'insetto.

**Tali mezzi di protezione collettiva sono stati computati tra i costi della sicurezza (vedi parte 'E').**

#### **[22] Infezioni da microrganismi (TRASCURABILE: R=4)**

*[tutte le lavorazioni e le attività per le quali si accede all'interno del cantiere]*

##### *Descrizione*

Il COVID-19 (SARS-CoV-2) rappresenta un rischio biologico generico che ha determinato una pandemia rispetto alla quale sono state adottate urgenti e stringenti

misure a livello nazionale per tutta la popolazione, estese anche alle realtà lavorative e nello specifico ai cantieri.

### *Misure preventive e protettive*

Alla data di stesura del presente PSC è cessata l'emergenza sanitaria nazionale, e con essa le stringenti misure che hanno caratterizzato gli ultimi anni a partire dalla data del 14 marzo 2020 (adozione del *Protocollo di regolamentazione per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro relativo a tutti i settori produttivi*, successivamente aggiornato il 24.04.2020). Attualmente è in vigore l'Ordinanza del Ministero della Salute del 09.05.2022 (G.U. n.113 del 16.05.2022) con la quale vengono adottate le *Linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri*, il cui testo si riporta di seguito.

#### **LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE DELLA DIFFUSIONE DEL COVID-19 NEI CANTIERI**

*Il Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili condivide con il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, ANCI, UPI, Anas S.p.A., RFI S.p.A., ANCE, Associazioni Anaepa-Confartigianato, Cna Costruzioni, CLAAI Edilizia, Fiae Casartigiani e Confapi Aniem Alleanza delle Cooperative Produzione e Servizi, Feneal Uil, Filca - CISL e Fillea CGIL, il seguente:*

#### **PROTOCOLLO CONDIVISO SULLE LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE DELLA DIFFUSIONE DEL COVID - 19 NEI CANTIERI**

*In relazione alla cessazione dello stato di emergenza e alla percentuale di vaccinazione della popolazione nazionale, si ritiene di adottare, ai sensi dell'art. 10-bis del decreto-legge 22 aprile 2021, n. 52, convertito, con modificazioni, dalla legge 17 giugno 2021, n. 87, come sostituito dall'art. 3 del decreto-legge 24 marzo 2022, n. 24, le seguenti Linee guida, al fine di consentire lo svolgimento delle attività in cantiere nella consapevolezza della necessità di contemperare, in relazione al rientro nell'ordinaria attività economico-sociale, in maniera appropriata il contrasto del rischio sanitario da infezione COVID-19.*

*Le Linee guida contengono le misure di precauzione e seguono e attuano le prescrizioni del Legislatore e le indicazioni dell'Autorità sanitaria, con specifica attenzione all'ambiente di lavoro «cantiere». Tali misure si estendono ai datori di lavoro, ai lavoratori, ai lavoratori autonomi, ai tecnici e a tutti i soggetti che operano nel medesimo cantiere. Il coordinatore per la sicurezza, ove nominato ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede a integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con le misure contenute nelle presenti Linee guida. I committenti vigilano affinché nei cantieri siano adottate le predette misure di sicurezza anti-contagio. In particolare, si raccomanda l'adozione delle seguenti misure:*

- *utilizzo da parte delle imprese di modalità di lavoro agile*
- *per i lavoratori i portatori di particolari patologie per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza;*
- *adozione di protocolli di sicurezza anti-contagio;*

*I datori di lavoro adottano il presente protocollo di regolamentazione all'interno del cantiere, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le misure di precauzione disposte dall'autorità sanitaria da integrare eventualmente con altre equivalenti o più incisive secondo la tipologia, la localizzazione e le caratteristiche del cantiere, previa consultazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato, e delle rappresentanze sindacali.*

### **INFORMAZIONE SUGLI OBBLIGHI NEL CANTIERE**

*Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato bilaterale Formazione - Sicurezza del settore delle costruzioni, informa tutti i lavoratori sulle disposizioni delle Autorità, in particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:*

- *rispetto di tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro per l'accesso in cantiere (in particolare: utilizzo dei dispositivi di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni e rispetto di comportamenti igienico-sanitari corretti);*
- *informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della comparsa di qualsiasi sintomo influenzale o simil influenzale.*

*L'impresa affidataria, in collaborazione con il Committente/Responsabile dei lavori e con il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione ove presente, definisce le modalità di informazione per gli altri soggetti che accedono in cantiere (es. tecnici, imprese subappaltatrici, lavoratori autonomi, ecc.).*

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

*L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione è di fondamentale importanza ed è necessario l'uso delle mascherine secondo quanto previsto dalla disciplina vigente.*

### **MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI**

*Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà far uso del dispositivo di protezione individuale per tutta la durata delle operazioni, laddove, per le caratteristiche dei luoghi o per le circostanze di fatto si possano verificare contatti stretti per un tempo superiore ai 15 minuti.*

### **PULIZIA E IGIENE NEL CANTIERE**

*Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera con prodotti igienizzanti degli spogliatoi e delle aree comuni, limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi dalla stessa utilizzati. Le persone presenti in cantiere devono adottare tutte le precauzioni igieniche, in particolare il frequente lavaggio delle mani con acqua e sapone o con soluzione idroalcolica.*

### **GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)**

*L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi deve essere organizzato, di concerto con il Committente/Responsabile dei lavori e con i coordinatori della sicurezza, al fine di evitare assembramenti e con la previsione di una ventilazione adeguata dei locali.*

### **GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE**

*Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria (come la tosse), lo deve dichiarare immediatamente al proprio datore di lavoro o al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria.*

### **SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST**

*Nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST, nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del decreto legislativo 9 aprile.*

Considerata l'incertezza legata ad un eventuale possibile ripresa dei contagi, qualora se ne verificassero le condizioni, l'Appaltatore, all'interno del proprio POS, ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. (Allegato XV, punto 2.1.3), **dovrà esplicitare il proprio Protocollo di regolamentazione per il contenimento del rischio da contagio da COVID-19 contestualizzandolo alla specifica tipologia di cantiere.**

## 4.3 Rischi per l'area circostante derivanti dal cantiere (B)

### [10] Annegamento (TRASCURABILE: R=4)

*[Lavorazioni all'interno dell'argine della cassa di espansione]*

#### *Descrizione*

Per la realizzazione dell'impianto di sollevamento sarà necessario lo sbancamento di un tratto dell'argine perimetrale dell'invaso fuori linea della cassa di laminazione del fiume Secchia.

Pertanto, non è possibile escludere l'allagamento delle aree a tergo del rilevato arginale per l'apertura di tale varco e l'abbassamento della quota di coronamento arginale, qualora vi sia il pur improbabile raggiungimento di alti livelli di invaso.

#### *Misure preventive e protettive*

Poiché le piene del fiume Secchia in grado di determinare l'interessamento della cassa fino ad allagare le aree in corrispondenza del cantiere sono ben prevedibili, con un preavviso superiore al giorno lavorativo, non si ritengono necessarie particolari misure preventive; è bene in ogni caso che fasi delle lavorazioni siano essere svolte garantendo sempre un livello di protezione idraulica sufficiente a garantire condizioni di sicurezza del territorio a tergo del rilevato arginale, procedendo agli scavi di sbancamento per gradi, lasciando sempre le palancole a quota di difesa, o realizzando rilevati provvisori se ritenuto opportuno dalla DL/CSE in relazione all'eventuale manifestarsi di situazioni di emergenza.

### [12] Investimento (MEDIO: R=6)

*[lavorazioni in cui si ha accesso / uscita dal cantiere sulla viabilità ordinaria]*

#### *Descrizione*

Il traffico rappresenta una possibile fonte di rischio di investimento, o schiacciamento: è questo il caso di incidenti da parte degli autoveicoli che percorrono la viabilità ordinaria interessata dall'accesso al cantiere, con particolare riferimento alla pista presente sul coronamento arginale, molto frequentata da pedoni e ciclisti.

### *Misure preventive e protettive*

Le prescrizioni operative per ridurre al minimo le situazioni di rischio derivanti sono, per quanto riguarda gli incidenti veicolari, la cantierizzazione a protezione delle aree di lavoro, con l'individuazione e segnalazione tramite idonea cartellonistica e segnaletica diurna (e notturna se ritenuto necessario anche dal CSE nel corso dei lavori).

Per la cantierizzazione lungo le strade si fa riferimento agli schemi del Decreto Ministeriale del 10/07/2002, nonché al TUSL, Allegati da XXIV a XXXII, entrambi da intendersi interamente allegati al presente PSC.

Gli schemi di cantierizzazione dovranno essere comunque discussi ed approvati in appositi incontri con il corpo di Polizia Municipale, partendo dalla base predisposta ed allegata al presente PSC che potrà e dovrà essere ovviamente adeguata ed aggiornata a seguito degli incontri suddetti.

Gli operatori addetti al posizionamento della segnaletica dovranno essere in possesso relativo corso, così come previsto dal Decreto Ministeriale del 22.01.2019. L'impresa affidataria, una volta stabilito il tipo di cantierizzazione in funzione della tipologia di strada e del suo utilizzo, e dopo aver ottenuto l'autorizzazione da parte del corpo di polizia locale, dovrà trasmettere al CSE e al DL schema della cantierizzazione studiata, accompagnata dai nominativi dei preposti responsabili del posizionamento e mantenimento della segnaletica stradale.

Oltre alla sicurezza del cantiere e dei veicoli in transito sulla sede stradale si dovrà prestare particolare cura alla sicurezza dei pedoni e dei ciclisti, posizionando elementi di chiusura con barriere tipo new jersey in plastica ad inizio / fine del tratto di argine interessato dai lavori, ed in corrispondenza di tutte le rampe per interdire il traffico veicolare e ciclopedonale.

Si provvederà inoltre alla delimitazione temporanea di singole aree all'interno del tratto di intervento durante le fasi di lavoro con possibili ricadute nell'area circostante le effettive aree di manovra dei mezzi.

**La segnaletica e gli elementi per l'interdizione del traffico, riconducibile a mezzi e servizi di protezione collettiva, sono stati computati tra i costi della sicurezza (vedi parte 'E').**



**[13] Rumore (MEDIO: R=6) e [16] Inalazione polveri, fibre (TRASCURABILE: R=2)**

*[utilizzo macchine operatrici e di attrezzature per la realizzazione del diaframma plastico]*

*Descrizione*

Durante le lavorazioni l'area circostante è esposta agli effetti della circolazione dei mezzi di cantiere ed al funzionamento delle macchine di cantiere, con particolare riferimento alla formazione di rumore, polvere, inquinamento.

*Misure preventive e protettive*

In linea generale, le prescrizioni operative si riconducono essenzialmente ad una corretta organizzazione delle specifiche fasi realizzative, con una particolare cura relativamente:

- al controllo delle fasi che richiedono sostanze pericolose o inquinanti (es. disimballaggio dei materiali a piè d'opera, utilizzo delle malte cementizie, ecc.);
- al monitoraggio del rumore ed alla limitazione delle fasi in tal senso più critiche, specialmente nelle ore notturne e durante i giorni festivi. In merito agli aspetti legati all'emissione rumore, l'impresa esecutrice è tenuta al controllo regolare di tutti i macchinari impiegati ed al rispetto dei limiti fissati dalla vigente normativa in termini di emissioni acustiche (il POS dovrà, a norma di legge, contenere il risultato della valutazione del rischio rumore); egli può in ogni caso inoltrare agli Enti competenti la richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causato da lavorazioni edili;
- la dispersione di polveri è essenzialmente da ricondurre al transito degli automezzi nelle aree di cantiere non asfaltate, ed in particolare quelle oggetto di scavi e demolizioni, nonché alle fasi di scarico del materiale. Per abbattere l'emissione di polveri dal cantiere e la circolazione delle stesse nelle aree di lavoro potrà essere richiesto di bagnare le piste di cantiere (anche più volte al giorno). Per evitare lo sviluppo di polveri i mezzi carichi in uscita dal cantiere dovranno essere telonati e provvedere a chiudere il telone di copertura. In caso di materiale in uscita bagnato (ad es. dopo piogge e temporali), i mezzi dovranno uscire dal cantiere dopo aver lasciato defluire l'acqua eventualmente raccolta,

ovvero essere a tenuta. I mezzi non dovranno assolutamente trascinare fango e materiali sulla viabilità ordinaria; pertanto, dovranno uscire dal cantiere in idonee condizioni di pulizia, soprattutto per quanto attiene alle ruote;

- l'emissione di fumi è connessa all'accensione di fuochi all'interno delle aree di cantiere ed alla circolazione dei mezzi operativi. In tal senso è vietato accendere fuochi ed utilizzare fiamme libere; si prescrive inoltre di limitare allo stretto necessario le soste prolungate a motore acceso dei mezzi operativi, che dovranno sempre essere in perfetto stato manutentivo.

Si è prevista la bagnatura delle piste di cantiere per l'abbattimento delle polveri, **ricongducibile a mezzi e servizi di protezione collettiva, e pertanto computata tra i costi della sicurezza (vedi parte 'E').**

## 4.4 Rischi specifici connessi con le lavorazioni (C)

### [1] Cadute dall'alto (ALTO: R=9)

*[realizzazione vasca e montaggio impianti]*

#### *Descrizione*

Per le lavorazioni di realizzazione della copertura della vasca, del grigliato di copertura del pozzetto di accesso alla vasca, delle parti in elevazione della struttura nonché per l'installazione del sifone a cavaliere risulta necessaria la riduzione del rischio di caduta dall'alto (superiore a 2 metri).

#### *Misure preventive e protettive*

Per l'esecuzione in sicurezza dei lavori in quota si è prevista la predisposizione di impalcature / piani di lavoro (mediante, trabattelli, piattaforme sviluppabili PLE, ecc.). In particolare, durante la realizzazione delle parti in elevazione e della copertura della vasca, considerata l'altezza dal fondo dello scavo, si dovranno indossare cintura/imbragatura e cordino, evitando l'utilizzo del dispositivo retrattile data la limitata altezza libera di caduta, a favore dell'installazione di dispositivi di protezione collettiva quali parapetti provvisori.

**Trabattelli e/o piattaforme sviluppabili costituiscono apprestamenti e in quanto tali sono stati computati tra i costi della sicurezza (vedi parte 'E').**

## **[2] Seppellimento, sprofondamento, ribaltamento (MEDIO: R=6)**

*[scavi a sezione obbligata in presenza di macchine operatrici, movimenti terra e transito mezzi di cantiere sulle rampe]*

### *Descrizione*

Il rischio di seppellimento è connesso alle lavorazioni di realizzazione dello scavo a sezione obbligata per la posa della condotta adduttrice nonché a quelle per la realizzazione della vasca di sollevamento in c.a.

È inoltre da ravvisare il rischio connesso ai movimenti terra necessari per l'esecuzione dei diaframmi plastici ed in generale per la necessità di modificare temporaneamente la geometria dell'arginatura maestra (saggi, rampe, piste, collegamenti tra le bancate). Durante tali fasi lavorative vi è dunque la possibilità che le scarpate non abbiano le indispensabili caratteristiche di stabilità, esponendo quindi le maestranze al rischio di seppellimento e ribaltamento dei mezzi.

### *Misure preventive e protettive*

Si dovrà evitare, in linea generale, che i mezzi meccanici operino nelle immediate vicinanze del ciglio dello scavo e che altri addetti, a parte il conducente del mezzo, siano presenti nell'area di lavoro ed in particolare all'interno dello scavo.

Qualora la profondità dello scavo superi 1.5 m (e comunque in ogni caso, quando le condizioni del terreno lo richiedano) occorre realizzare l'armatura dello scavo o riprofilare la scarpata con una pendenza tale da non generare fenomeni di instabilità ove possibile. Ciò in particolare nel caso di addetti che operino sul ciglio o all'interno dello scavo, situazione per la quale dovrà essere sempre garantita la stabilità delle pareti con armature di sicura efficienza ed efficacia contro i cedimenti del terreno.

Qualora poi lo scavo dovesse rimanere aperto, ad esempio per consentire la realizzazione del diaframma plastico o della posa della condotta adduttrice, il ciglio dovrà essere delimitato con segnalazione a bordo scavo realizzata mediante paletti infissi nel terreno ad interasse minima di 2 metri nastro segnalatore bicolore in plastica ed eventuale cartello di avvertimento.

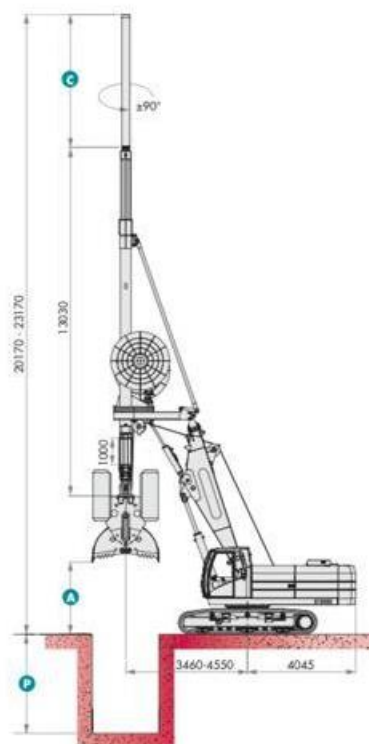
**Tali apprestamenti, riconducibili a procedure per specifici motivi di sicurezza, sono stati computati tra i costi della sicurezza (vedi parte 'E').**

**[3] Urti, colpi, impatti, compressioni (TRASCURABILE: R=4)**

*[utilizzo macchine operatrici e di attrezzature per la realizzazione del diaframma plastico, della posa di strumentazione elettromeccaniche e di tratti di tubazione]*

*Descrizione*

Il progetto prevede la realizzazione di uno schermo impermeabile con la tecnica del diaframma plastico: l'area di lavoro verrà preliminarmente livellata e messa in quota per garantire idonee condizioni di lavoro alla perforatrice idraulica (ad esempio, come la Casagrande B180HD) che opererà disposta longitudinalmente all'argine, ma per la cui operatività è stato considerato il relativo ingombro trasversale (vd. **Figura 8**).



**Figura 8 – Perforatrice cingolata tipo Casagrande B180HD**

Si prevede la sola presenza della perforatrice cingolata, ma non è da escludere l'eventualità che possa rendersi necessario il supporto logistico da parte di altri mezzi (es. miniscavatore, pickup, fuoristrada) ad esempio per spostare le tubazioni per il

trasporto della miscela e del refluo, e comunque sarà presente personale a terra.

Le fasi operative prevedono inoltre la posa delle apparecchiature elettromeccaniche all'interno dell'impianto di sollevamento e la posa della condotta adduttrice lungo il tratto previsto in progetto.

#### *Misure preventive e protettive*

L'area di lavoro al piede dell'argine dovrà essere percorsa sempre a passo d'uomo, ed i percorsi di cantiere dovranno essere mantenuti in ordine, evitando buche e ristagni di acqua.

Il personale a terra dovrà sempre rendersi visibile dagli autisti delle macchine operatrici, dalle quali tenersi a distanza di sicurezza e per le quali sarà da controllare la perfetta efficienza dei sistemi di segnalazione acustica e luminosa.

Durante le attività di installazione e di posa in opera delle strutture sarà obbligatorio indossare le scarpe antinfortunistiche e l'elmetto di protezione.

#### **[4] Punture, tagli, abrasioni (MEDIO: R=6) e [9] Caduta materiale dall'alto (MEDIO: R=6)**

*[taglio vegetazione arborea ed arbustiva, abbattimento alberi; spostamento e posizionamento armature per c.a.]*

#### *Descrizione*

Nella fascia di intervento occorre preventivamente intervenire con taglio della vegetazione arbustiva ed arborea presente per poter procedere con le successive fasi di allestimento delle aree operative per le macchine ed attrezzature necessarie alla realizzazione del diaframma plastico.

Inoltre, il rischio di tagli e abrasioni può verificarsi durante la fase di posa delle armature che andranno a formare la struttura in c.a. della vasca di sollevamento.

#### *Misure preventive e protettive*

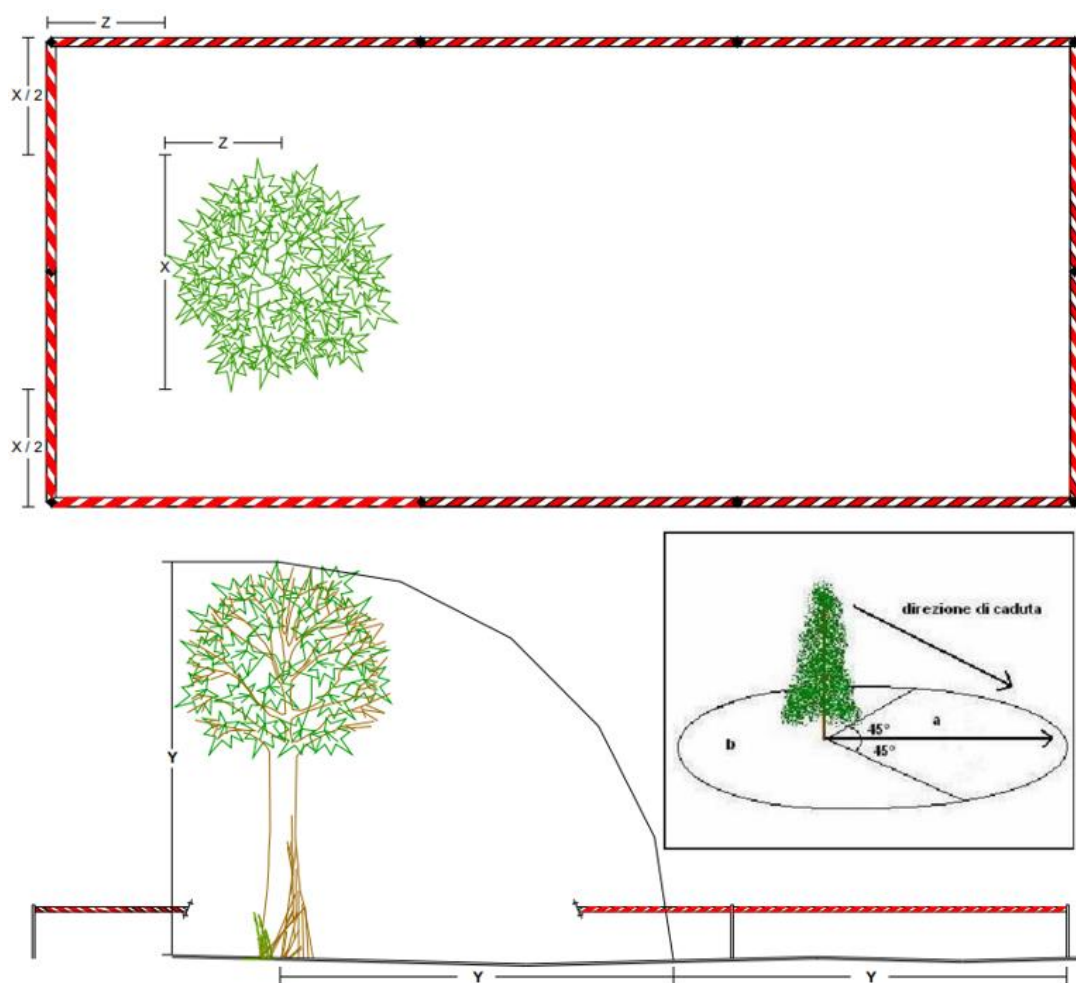
Le aree di intervento devono essere interdette a tutti gli estranei alle attività di taglio vegetazione ed abbattimento degli alberi: anche la pista in sommità arginale deve essere interclusa al transito di pedoni e ciclisti, in relazione alla possibilità che durante le operazioni schegge e rami vengano proiettati fino in tale area.

Le attività di taglio ed abbattimento verranno svolte da operatori esperti, adeguatamente informati ed addestrati all'uso delle specifiche attrezzature (in particolare la motosega), all'applicazione di tecniche di taglio e all'adozione di precise procedure di lavoro: dovranno essere utilizzate attrezzature (motosega in particolare) con impugnatura munita di sistema antivibrante.

La zona di abbattimento è definita da un settore circolare sotteso da un angolo di 90° (45° per parte) avente come vertice l'albero da abbattere, simmetrico rispetto alla presumibile direzione di caduta della pianta ed avente un raggio pari ad almeno due volte l'altezza della stessa pianta proiettata al suolo. Quest'area è la zona di massimo pericolo all'interno della quale non devono trovarsi neanche gli addetti all'abbattimento (motoseghista ed eventuale aiutante) al fine di evitare di essere colpiti dall'albero o dai rami proiettati nell'urto con il terreno.

La zona di pericolo è una superficie circolare attorno all'albero avente raggio pari almeno all'altezza dell'albero stesso.





**Figura 9 – Schema tipo per l’abbattimento e valutazione della zona di pericolo**

L’abbattimento delle piante dovrà avvenire utilizzando più idonee tecniche per orientare l’albero verso la direzione di caduta prescelta: il lavoro deve essere organizzato in modo tale da non creare interferenze tra i lavoratori ed in particolare deve essere mantenuta, tra gli operatori addetti al taglio, una distanza di sicurezza, determinata da una valutazione preventiva delle caratteristiche del terreno (pendenza, ostacoli, copertura vegetale).

Per agevolare l’atterramento saranno impiegati cunei, leve di abbattimento, slittino e sistemi di trattenuta o guida dell’albero come il paranco tenditore tir-for o il verricello. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità. Le attività di taglio e di rimozione della vegetazione, così come quelle di posa delle armature dovranno essere eseguite indossando tutti i

DPI previsti per la specifica lavorazione, con particolare riferimento all'utilizzo dei guanti da lavoro e dei pantaloni anti-taglio.

**[19] Getti, schizzi (TRASCURABILE: R=4)**

*[realizzazione dei getti della struttura della vasca]*

*Descrizione*

Tale rischio è riconducibile alla fase di getto delle strutture in c.a. dell'impianto di sollevamento.

*Misure preventive e protettive*

Durante le attività di getto occorrerà interdire le zone interessate alle maestranze non coinvolte nella lavorazione; gli addetti dovranno essere provvisti dei DPI necessari, ed il lavoratore che si occuperà del direzionamento della tubazione dell'autobotte dovrà trovarsi in posizione libera da ostacoli in modo che sia garantita la massima libertà di movimento.

## **4.5 Procedure complementari e di dettaglio da esplicitare nei POS (PR)**

Come riportato nei paragrafi precedenti, le imprese esecutrici dovranno sviluppare all'interno del proprio POS le seguenti procedure complementari e di dettaglio, connesse alle proprie scelte autonome.

- 1) Programma esecutivo dell'appaltatore: adeguamento dell'analisi dei rischi interferenziali tra le fasi lavorative, sulla base della rimodulazione del programma esecutivo dei lavori da parte dell'impresa affidataria, anche con riferimento alle lavorazioni affidate alle altre imprese esecutrici.
- 2) Taglio alberi e vegetazione [4] e [9]: illustrazione della procedura di rimozione e taglio degli alberi e della vegetazione presenti nelle zone di lavoro.
- 3) Allertamento piena [10]: procedura di allertamento per l'esecuzione dei lavori all'interno della cassa di espansione del fiume Secchia per la minimizzazione del rischio da allagamento, contestualizzandola allo specifico cantiere in oggetto.
- 4) Attraversamento SP 85 [12]: procedura di posa della condotta adduttrice (modalità esecutive) in prossimità dell'attraversamento stradale della SP 85 e

apposizione dell'idonea segnaletica stradale in conformità con il DM 2002 e in base alle prescrizioni delle Polizia Municipale.

- 5) Microclima caldo [17]: procedura organizzativa al manifestarsi di periodi prolungati di andate di calore anomalo.
- 6) Rischio da contagio COVID-19 [22]: qualora previsto dalle disposizioni legislative nazionali, il proprio Protocollo di regolamentazione per il contenimento del rischio da contagio da COVID-19, contestualizzandolo alla specifica tipologia del cantiere in oggetto.

## 5 PARTE 'D': MISURE DI COORDINAMENTO

La presente parte 'D' del PSC è dedicata alle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva (Allegato XV punto 2.1.2, lettera f) del TUSL), nonché alla modalità organizzative ed alla reciproca informazione (Allegato XV punto 2.1.2, lettera g) del TUSL), ed infine all'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (Allegato XV punto 2.1.2, lettera h) del TUSL).

L'impresa in caso di uso comune di attrezzature provvederà ad individuare i soggetti tenuti a vigilare sulle misure di coordinamento di seguito descritte e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, ne indicherà la relativa cronologia di attuazione e modalità di verifica. **I nominativi di tali soggetti dovranno essere comunicati al CSE e per essi dovrà essere prodotto un documento di nomina e accettazione dell'incarico:** addetti al primo soccorso (PS), addetti misure antincendio e gestione emergenza (AI), rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RLST), medico competente, responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP), direttore tecnico di cantiere, capocantiere e/o preposto.

### 5.1 Uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi protezione collettiva

#### 5.1.1 Apprestamenti

*[ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere].*

Nel caso specifico si prevede l'uso comune, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, dei seguenti *apprestamenti*:



- Recinzioni perimetrali, cantiere fisso e cantiere mobile
- Box uso ufficio e spogliatoio, cantiere fisso
- WC chimico dotato di lavabo interno presso il cantiere fisso
- Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario presso il cantiere fisso
- Armatura di sostegno delle pareti degli scavi
- Barriere anti caduta dall'alto
- Trabattello o PLE per lavori in quota durante la realizzazione delle opere in c.a.
- Passerelle per attraversamenti in quota
- Pompe per aggottamento acqua negli scavi
- Tute provvisorie

Tali apprestamenti sono stati computati tra i costi della sicurezza (vedi parte 'E').

### 5.1.2 Attrezzature

*[centrali e impianti di betonaggio; betoniere; grù; autogrù; argani; elevatori; macchine movimento terra; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferri; impianti elettrici di cantiere; impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo; impianti fognari]*

Nel caso specifico si prevede l'uso, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle seguenti *attrezzature*:

- macchine movimento terra

### 5.1.3 Infrastrutture

*[viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere]*

Nel caso specifico si prevede l'uso, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle seguenti *infrastrutture*:

- Allestimenti cantiere fisso e viabilità / piste di cantiere in genere

#### **5.1.4 Mezzi e servizi di protezione collettiva**

*[segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze]*

Nel caso specifico si prevede l'uso comune, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, dei seguenti *mezzi e servizi di protezione collettiva*:

- Inaffiamento antipolvere
- Portale in legno per delimitazione sagoma limite mezzi
- Cartello di cantiere all'ingresso del cantiere o in prossimità dell'area di intervento
- Segnaletica verticale (anche notturna) e orizzontale, delineatori flessibili
- Canalizzazione del traffico con barriere new jersey in polietilene
- Impianto semaforico
- Armadietto e presidi per il primo soccorso completi secondo DM 15.07.2003 e TUSL con integrazione farmaci secondo le previsioni del presente PSC

## **5.2 Formazione ed informazione, cooperazione, coordinamento**

### **5.2.1 Formazione ed informazione**

Ciascun Datore di Lavoro dovrà svolgere, nei riguardi dei lavoratori adeguata informazione su:

- rischi connessi all'attività del cantiere in generale;
- rischi specifici cui sono esposti in relazione alle mansioni svolte e alle normative di sicurezza;
- pericoli connessi all'uso delle sostanze e preparati pericolosi con particolare riferimento all'esposizione ad agenti fisici, cancerogeni e biologici;



- pericoli gravi ed imminenti, procedure di pronto soccorso, prevenzione incendi, piano di emergenza;
- misure e attività di prevenzione e di protezione adottate;
- ogni attrezzatura di lavoro;
- ogni misura adottata riguardo alla segnaletica di sicurezza;
- ogni DPI utilizzato;
- movimentazione manuale dei carichi;
- responsabile del Servizio di prevenzione e di protezione;
- addetti procedure di prevenzione incendi, pronto soccorso, evacuazione;
- medico competente.

I lavoratori del cantiere devono essere informati sui rischi che li vedono direttamente coinvolti nel seguente modo:

- corsi di formazione specifici;
- riunione di lavoro di presentazione del Piano di Sicurezza;
- riunioni di lavoro periodiche di aggiornamento;
- informazioni verbali dirette del caposquadra;
- altri modi di informazione verbale.

Tutti i lavoratori impegnati in cantiere devono essere correttamente informati dal Datore di lavoro, anche per il tramite del Direttore tecnico di cantiere e del Preposto, sui rischi specifici connessi con i lavori oggetto del presente appalto.

Ciascuna Impresa esecutrice predisporrà un documento riassuntivo contenente, per ciascun lavoratore presente in cantiere, i corsi di formazione frequentati, specificandone data, contenuti ed elenco del personale che vi ha partecipato. Tale elenco dovrà essere custodito in cantiere ed una copia dovrà essere consegnata al CSE.

### **5.2.2 Riunioni di coordinamento**

Tutti i lavoratori impegnati in cantiere devono essere correttamente informati dal Datore di lavoro, anche per il tramite del Direttore tecnico di cantiere e del Preposto, sui rischi specifici connessi con i lavori oggetto del presente appalto.

Ciascuna Impresa esecutrice predisporrà un documento riassuntivo contenente, per ciascun lavoratore presente in cantiere, i corsi di formazione frequentati, specificandone data, contenuti ed elenco del personale che vi ha partecipato. Tale elenco dovrà essere custodito in cantiere ed una copia dovrà essere consegnata al CSE. Le riunioni di coordinamento si terranno alla presenza del CSE e dei referenti per la sicurezza delle imprese esecutrici impegnate (Direttore tecnico, Capocantiere e/o Preposto): a tali figure compete quindi la responsabilità della divulgazione alle maestranze.

La riunione avverrà periodicamente, con cadenza da stabilirsi di concerto con le imprese affidatarie, anche contestualmente al sopralluogo svolto periodicamente dal CSE, ed ogniqualvolta si ritenga necessario un aggiornamento o un riaddestramento delle maestranze per mantenere alto il livello di sicurezza (picchi di presenza di manodopera in cantiere, particolari fasi critiche da affrontare, ecc.).

Le riunioni saranno tenute durante il normale orario di lavoro, ed in via del tutto indicativa gli argomenti da dibattere potranno essere:

- analisi del cronoprogramma dei lavori per il periodo successivo;
- commenti relativi all'andamento dei lavori nell'ultimo periodo;
- individuazione delle lavorazioni principali previste nel periodo successivo;
- esame delle eventuali criticità dovute a lavorazioni particolari od a rischi di interferenza;
- sintesi delle imprese autorizzate ad entrare in cantiere (impresa affidataria, imprese esecutrici, subappaltatrici, noli a caldo, fornitori, ecc.);
- sintesi del personale e mezzi impiegati in ciascuna delle fasi esecutive previste per il prossimo periodo;
- verifica della documentazione cartacea conservata in cantiere (è opportuno, in tal senso, istituire un apposito protocollo della corrispondenza) e su eventuali piattaforme software ed indicazione dell'eventuale documentazione ricevuta / richiesta / mancante;
- altre osservazioni.

### 5.2.3 Verbalì di visita del CSE

Ogniqualvolta il CSE effettua una visita in cantiere, redigerà un documento di riepilogo (“Verbale di sopralluogo e coordinamento”), che sarà sottoscritto in contraddittorio dal rappresentante per la sicurezza dell’Impresa affidataria (Direttore tecnico, Preposto, Capocantiere), ed andrà a costituire integrazione al PSC e come tale da conservare assieme alla documentazione di cantiere.

Verranno presi in esame almeno i seguenti aspetti:

- Personale presente
- Mezzi ed attrezzature impegnati
- Lavorazioni in atto (fasi ed eventuali interferenze, prossime lavorazioni critiche e valutazioni sui rischi ad esse collegati)
- Analisi dei diversi aspetti di cantiere (anche con check-list)
- Eventuali richieste e disposizioni

Il verbale è corredato dalla sintesi delle evidenze del sopralluogo e di una verifica dell’attuazione delle richieste formulate in occasione dei precedenti sopralluoghi in cantiere.

In caso di reiterata inadempienza alle disposizioni impartite, nonché qualora dovessero emergere inosservanze da parte delle imprese esecutrici alle disposizioni di cui agli artt. 94-95-96 e 97 comma1 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., ne verrà verbalizzata contestazione scritta, anche con segnalazione al RUP o all’Azienda Unità Sanitaria Locale ed alla Direzione Provinciale dell’Ispettorato del Lavoro per le azioni di competenza (art. 92, c. 1, lettera e) del TUSL).

## 5.3 Servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione

### 5.3.1 Piano e procedure di emergenza

Il TUSL dedica la Sezione IV alla cosiddetta “Gestione delle emergenze”, esplicitando indicazioni a carico dei datori di lavoro relative alle misure da attuare in materia di

primo soccorso, antincendio, ed evacuazione, ossia della gestione dell'emergenza in genere.

Più in particolare, si richiede al sistema aziendale che l'organizzazione interna sia adeguata ad affrontare un eventuale stato di emergenza, mediante attuazione di strumenti operativi facente parte a tutti gli effetti dell'insieme dei provvedimenti di sicurezza da attuare.

Le situazioni critiche, che possono dar luogo a situazioni di emergenza, possono essere relative sia ad eventi legati ai rischi propri dell'attività sia ad eventi legati a cause esterne.

Una particolareggiata e approfondita valutazione dei rischi dell'attività lavorativa permette di rilevare la possibilità di avere incidenti, anche particolarmente gravi e a bassa probabilità di accadimento, non evitabili con interventi di prevenzione e per i quali è necessario predisporre misure straordinarie da attuare in caso di reale accadimento. L'insieme di queste misure straordinarie, o procedure e azioni, da attuare al fine di fronteggiare e ridurre i danni derivanti da eventi pericolosi per la salute dei lavoratori (e della eventuale popolazione circostante) viene qui definito **Piano di emergenza**.

Obiettivi principali e prioritari di un piano di emergenza aziendale sono pertanto quello di:

- ridurre i pericoli alle persone;
- prestare soccorso alle persone colpite;
- circoscrivere e contenere l'evento (in modo da non coinvolgere impianti e/o strutture che a loro volta potrebbero, se interessati, diventare ulteriore fonte di pericolo) per limitare i danni e permettere la ripresa dell'attività produttiva al più presto.

Il piano di emergenza deve essere sicuramente predisposto per quelle attività che comportano il rischio specifico di esplosione, rilascio tossico e/o radioattivo.

In tutte le restanti attività, salvo diversa determinazione, non si ritiene necessaria la stesura di un vero e proprio *piano* di emergenza, bensì può essere sufficiente la predisposizione di *procedure* formalizzate che prevedano:

- una adeguata informazione e formazione dei lavoratori per quanto riguarda l'utilizzo degli equipaggiamenti di emergenza (estintori, autorespiratori, etc.) determinati ed introdotti in base alla valutazione dei rischi;
- una corretta gestione dei luoghi di lavoro (non ostruzione delle vie di esodo, rimozione, occultamento o manomissione degli equipaggiamenti di emergenza, etc.)
- una corretta e tempestiva manutenzione degli impianti.

Devono, altresì, essere forniti esempi pratici di azioni e procedure di emergenza da attuare nei seguenti casi:

- investimento da parte di autoveicoli o automezzi;
- ferita da taglio e schiacciamento;
- caduta dall'alto;
- caduta in acqua;
- sprofondamento da crollo scavi.

L'impresa affidataria dei lavori deve fornire, nell'ambito del proprio POS entro 15 giorni dalla data di inizio dei lavori, il piano di emergenza con le procedure di cui sopra, contenente:

- le azioni e le procedure da attuare in caso di incendio o infortunio;
- le procedure per l'evacuazione del cantiere, con l'indicazione dei punti di raccolta;
- le procedure per eventuali situazioni di emergenza nelle varie fasi e sottofasi di lavoro;
- le azioni e le procedure per comunicare eventuali incidenti.

Le imprese esecutrici potranno fare proprie le procedure dell'impresa affidataria, dandone specifica dichiarazione e comunicando i nominativi degli addetti al primo soccorso ed antincendio, nonché le modalità di interfaccia con l'affidataria.

### **5.3.2 Indicazioni per la gestione delle emergenze**

Vengono di seguito fornite le prime indicazioni per la segnalazione di qualsiasi emergenza e le azioni da osservare in cantiere, che possono essere prese quale primo riferimento per la stesura dei piani di emergenza da allegare ai POS delle imprese esecutrici.

In cantiere dovranno essere tenuti i presidi sanitari (contenuti in una cassetta di primo soccorso) per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso; i presidi (uno per ciascuna area operativa o cantiere mobile) saranno ubicati in posizione nota ai lavoratori e ben segnalata con appositi cartelli.

Presso il box di cantiere saranno riportate su un cartello ben visibile ed in posizione facilmente accessibile le informazioni utili quali numeri di telefono di emergenza e indirizzi di pronto soccorso, vigili del fuoco, ecc. (allo scopo potranno essere utilizzati i riferimenti, da verificare a cura dell'affidataria, riportati nel presente PSC).

Tutti i lavoratori interessati all'emergenza se non specificatamente designati dal proprio Datore di Lavoro alla gestione delle emergenze dovranno astenersi dall'intervenire evitando inutili e dannosi assembramenti.

Nel caso si dovessero impiegare dispositivi di protezione personale questi devono essere indossati con la necessaria calma, avendo cura che vengano usati correttamente.

#### Emergenza generale

In relazione alle lavorazioni che si svolgeranno nel cantiere potrebbero verificarsi le seguenti situazioni di emergenza:

- Pericolo grave ed imminente
- Infortunio grave
- Infortunio mortale
- Incendio
- Allagamento

In generale, nell'eventualità di emergenze suscettibili di esaurire i loro effetti all'interno del cantiere, esse dovranno essere fronteggiate con i mezzi e l'organizzazione aziendali.



Nel caso di eventi che potrebbero richiedere mezzi ed interventi più consistenti ovvero che potrebbero interessare anche l'esterno del cantiere dovranno essere date opportune comunicazioni agli Organi Pubblici interessati.

Qualsiasi emergenza, che comporti pericolo o che abbia già causato danni alle persone e/o agli impianti, dovrà essere segnalata immediatamente all'addetto alla gestione del primo soccorso e/o antincendio, indicando chiaramente il luogo, la natura e l'entità apparente delle condizioni di emergenza nonché il proprio nome, matricola, ditta di appartenenza.

Il personale, direttamente interessato per affrontare le varie situazioni di emergenza, è quello designato da ciascun Datore di Lavoro e incaricato di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza, ovvero, quello che indicato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori nel caso sia dagli stessi organizzato l'apposito servizio.

Attraverso la segnalazione e l'intervento del personale suddetto si dovrà accertare che la situazione di emergenza sia stata portata a conoscenza del Datore di Lavoro e/o del dirigente responsabile di ciascuna impresa interessata.

Il personale designato ha il dovere di intervenire con tutti i mezzi disponibili adeguati alla situazione di emergenza; tutte le comunicazioni dell'emergenza devono essere portate a conoscenza immediatamente del/i datore/i di lavoro o del dirigente responsabile delle imprese interessate. Questi ultimi devono accertarsi che tutte le disposizioni organizzative previste nel presente piano siano regolarmente applicate.

Nel caso di eventi che non possono essere affrontati con i mezzi a disposizione della/e impresa/e

verrà richiesto l'intervento:

- dei VV.FF.
- dell'Ospedale – Pronto Soccorso
- del Commissariato P.S.
- della Prefettura
- dell'Amministrazione Comunale.

### Emergenze particolari

- 1) *Pericolo grave ed imminente*: si intende per pericolo grave ed imminente quel fattore che, da un momento all'altro, presenta il potenziale di causare un danno, quale l'infortunio grave o mortale. In caso si manifesti tale tipologia di pericolo, il Dirigente tecnico e/o il Capo Cantiere o Preposto provvederanno a sospendere immediatamente le singole lavorazioni, dandone comunicazioni al CSE. I lavoratori esposti al pericolo dovranno cessare la propria attività lavorativa ed allontanarsi dal luogo di lavoro mettendosi in sicurezza: qualsiasi lavoratore dovrà prendere, nell'impossibilità di contattare il proprio superiore gerarchico, le misure adeguate ad evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili. Ove ritenuto necessario può essere attivata la procedura di evacuazione.
- 2) *Infortunio grave*: si intende per infortunio grave l'incidente che provoca, tra l'altro, lesioni importanti delle arterie, ferite profonde con grande perdita di sangue, fratture, dolore alle regioni colpite, pallore e sudore freddo, perdita di conoscenza. Nel caso di infortunio che consente il trasporto immediato dell'infortunato con i mezzi aziendali (es. piccole ferite, contusioni, ustioni e fratture che non coinvolgano la colonna vertebrale) è opportuno trasportare immediatamente l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso. In caso contrario, ossia in presenza di infortunio con lesioni gravi (es. fratture importanti agli arti, alla colonna vertebrale) deve essere richiesto l'intervento dell'autoambulanza.

In ogni caso il personale dell'impresa deve:

- non accalcarsi intorno all'infortunato;
- conservare la calma e non operare con precipitazione;
- se del caso, richiedere telefonicamente un'autoambulanza al più vicino posto di pronto soccorso specificando esattamente la località in cui si trova l'infortunato;
- rilevare tutte le informazioni necessarie per una descrizione dettagliata dell'accaduto al proprio Datore di Lavoro per l'espletamento degli adempimenti previsti.

### Emergenza per incendio

In caso di incendio dovrà immediatamente intervenire l'addetto formato a svolgere le attività di prevenzione e lotta antincendio coordinare le attività, che dovrà:

- porre in atto le misure d'intervento con tutti i mezzi e tipi di idranti a disposizione (estintori, pompe, ecc.), tenendo presente le sostanze utilizzate nelle lavorazioni, comprese quelle tossiche, esplosive e combustibili;
- se ritenuto necessario chiamare i VV.FF., informarli al loro arrivo sullo sviluppo dell'incendio ed assisterli durante l'intervento;
- assistere i lavoratori esposti a rischi particolari.

Per lo spegnimento dell'incendio direttamente da parte del personale incaricato tenere presente che:

- è vietato l'impiego di acqua quando le materie con le quali verrebbe a contatto possono reagire in modo da aumentare notevolmente la temperatura (per es. calce viva) o da generare gas infiammabili o nocivi;
- l'acqua non deve essere usata in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

I lavoratori, riscontrata la situazione o ricevuto l'allarme, devono:

- allontanarsi dal luogo dell'incendio;
- percorrere le vie di esodo (se previste nel layout di cantiere);
- raggiungere il punto di raccolta (se previste nel layout di cantiere).

### Emergenza per allagamento

Vedi procedura prevista nella Parte 'C'.

## 5.4 PARTE 'E': STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Nella presente parte 'E' del PSC si è proceduto alla stima dei costi della sicurezza come previsto dall'art. 100 comma 1 del TUSL e secondo le modalità di cui al punto 4 dell'Allegato XV.

In generale i costi della sicurezza sono riferibili alle seguenti tipologie (Allegato XV, punto 4.1.1 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.):

- a) *apparecchiamenti previsti nel PSC;*
- b) *misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;*
- c) *impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi;*
- d) *mezzi e servizi di protezione collettiva;*
- e) *procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;*
- f) *eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;*
- g) *misure di coordinamento relative all'uso comune di apparecchiamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.*

Occorre sottolineare che non sono oggetto del PSC, in quanto costi della sicurezza “*ex lege*”, quelli intrinsecamente connessi alle varie lavorazioni e compresi nei relativi prezzi unitari, come le spese per i dispositivi di protezione individuale (DPI), nonché i cosiddetti “costi generali” per l'adeguamento dell'impresa al TUSL, ossia la formazione, l'informazione, la sorveglianza sanitaria, etc. Questi oneri sono compresi nei prezzi di contratto, quindi a carico dell'Appaltatore, non si sommano all'importo dei lavori soggetto a ribasso d'asta in quanto ricompresi nelle spese generali di impresa.

La stima dei costi della sicurezza effettuata in questa sede si riferisce pertanto a tutti e soli gli aspetti cui l'impresa è vincolata contrattualmente in quanto previsti nel PSC per lo specifico cantiere. Tali costi della sicurezza “contrattuali” vanno riconosciuti integralmente all'appaltatore, in quanto derivanti dall'ingerenza del committente nelle scelte esecutive dell'impresa, che deve conformarsi alle indicazioni del PSC. Essendo detta tipologia di costi dovuta alla particolarità delle lavorazioni da effettuare, è riferibile ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole

*imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi* (punto 2.1.2, lettera c) dell'Allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.). Il PSC, infatti, deve comprendere tutte e sole le spese connesse al coordinamento delle attività nel cantiere, alla gestione delle interferenze o sovrapposizioni, nonché quelle degli apprestamenti, dei servizi e delle procedure necessari per la sicurezza dello specifico cantiere secondo le scelte di discrezionalità tecnica del CSP.

Pertanto l'impresa affidataria, nel formulare la propria offerta, deve provvedere ad una propria classificazione dei costi della sicurezza indipendentemente dalla stima effettuata in questa sede, consapevole che tali oneri sono completamente a suo carico in quanto l'Amministrazione Appaltante li intende già implicitamente contemplati nei prezzi unitari che hanno determinato l'importo a base d'Appalto anche se non richiamati esplicitamente nel presente PSC (es. spese per le vie di accesso al cantiere, l'istallazione e l'esercizio delle attrezzature e dei mezzi d'opera di cantiere, nonché le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori), ovvero compresi nelle procedure e misure individuate nel PSC per la specificità del cantiere e/o rischi interferenziali e stimati in questa sede.

La stima è riportata in **Allegato 3**, suddivisa nelle diverse fattispecie sopra indicate; l'importo complessivo dei costi della sicurezza, **non soggetti a ribasso d'asta**, ammonta ad **€ 100'000.00**.

Sono stati utilizzati i prezzi elementari del prezzario di riferimento della Regione Emilia-Romagna (edizione 2022 infrannuale).

## **ALLEGATI:**

### **1. Quadro di incidenza della mano d'opera**



Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>					
1 A01.004.005. b	Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque nonché la rimozione di arbusti, ceppaie e trovanti di dimensione non su ... carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato fino ad un massimo di 1.500 m: in roccia alterata SOMMANO mc	2'496,00	12,82	31'998,72	12'159,51	38,000
2 A01.010.010. a	Rinterro compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto: con materiale di risulta proveniente da scavo SOMMANO m³	4'413,00	4,31	19'020,03	7'988,41	42,000
3 A03.007.005. a	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo ... erfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi: 150 kg/mc SOMMANO m³	18,08	101,35	1'832,41	393,23	21,460
4 A03.007.025. a	Conglomerato cementizio per opere di fondazione, preconfezionato a resistenza caratteristica, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S3 (sem ... 'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura: classe di esposizione XC4: C 32/40 (Rck 40 N/mm²) SOMMANO mc	135,61	182,12	24'697,29	4'198,54	17,000
5 A03.007.085. a	Conglomerato cementizio per opere in elevazione, preconfezionato a resistenza caratteristica, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S3 (sem ... 'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura: classe di esposizione XC4: C 32/40 (Rck 40 N/mm²) SOMMANO mc	442,46	189,98	84'058,55	14'289,95	17,000
6 A03.010.020	Sovrapprezzo alle casseforme rette o centinate per getti di conglomerato cementizio semplice o armato superiore ai 4 m dal piano di appoggio delle armature di sostegno SOMMANO mq	1'738,16	5,84	10'150,85	7'308,62	72,000
7 A04.007.010	Drenante continuo orizzontale, costituito da ghiaione monogranulare, scevro da sostanze organiche, terrose e argillose, disteso con regolarità e per uno spessore medio di 20 ÷ 30 cm SOMMANO m³	11,48	45,11	517,86	77,68	15,000
8 A07.037.010. f	Canali di gronda, converse e scossaline montate in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione delle sole cicogne di sostegno per i canali di gronda: sviluppo fino a cm 50: in rame da 6/10 SOMMANO m	24,80	83,83	2'078,98	436,59	21,000
9 A11.001.005. b	Massetto di sottofondo sottile in preparazione del piano di posa della impermeabilizzazione, dello spessore di almeno 2 cm, tirato con regolo per la livellazione della superficie: con malta di cemento rinforzata con rete sintetica, su superfici inclinate SOMMANO m²	38,28	15,75	602,91	373,80	62,000
10 A11.001.010. a	Piano di posa di manti impermeabili preparato con una mano di primer bituminoso: al solvente SOMMANO m²	38,28	1,65	63,16	32,21	51,000
11 A11.001.020. a	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume distillato-polimero elastomerica a base di gomma termo plastica stirolo-butadiene radiale certificata da ITC-CNR con ... e testate dei teli: armata in poliestere da filo continuo spunbond composito stabilizzato, spessore 4 mm Agreement I.T.C. SOMMANO m²	38,28	20,49	784,36	196,09	25,000
12 A15.043.010. i	Pavimento sopraelevato costituito da pannelli modulari 600 x 600 mm e struttura di sopraelevazione costituita da colonnine in acciaio zincato e boccia alla base, sistema di regola ... classe reazione al fuoco Bfl - s1 secondo UNI EN 13501, con le seguenti finiture: gres porcellanato naturale, 60 x 60 cm					
	A R I P O R T A R E			175'805,12	47'454,63	

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			175'805,12	47'454,63	
13 A17.004.010. a	SOMMANO mq Grigliato elettroforgiato realizzato in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10027-1 zincato a caldo a norme UNI EN ISO 1461 con collegamento in tondo liscio e/o quadro ritorto, dimensio ... o pedonale industriale: peso 23 kg/mq, con maglia 22 x 76 mm e piatto portante 25 x 2 mm, collegamento in quadro ritorto	38,28	128,41	4'915,53	491,55	10,000
14 A17.034.006. a	SOMMANO mq Serramento realizzato con profilati di alluminio/legno costituiti da alluminio verniciato bianco RAL 9010, spessore 50 µ, e da legno massello interno, tipo ramino, trattato con tin ... prestazione acustica del serramento: indice di valutazione del potere fonoisolante Rw = 36 dB: finestra, a telaio fisso	20,40	56,31	1'148,72	218,26	19,000
15 A23.001.020. c	SOMMANO mq Carpenteria per strutture metalliche secondarie (arcarecci, membrature secondarie in genere, scossaline, contenimenti getto, etc.) in profilati a freddo, pressopiegati o profilati ... are l'opera finita, esclusi trattamenti protettivi e verniciature: in acciaio S275 JR - classe di esecuzione EXC1 o EXC2	1,92	278,00	533,76	0,00	
16 A23.004.010. c	SOMMANO kg Sabbatura realizzata secondo la specifica SSPC-SP/10/63: grado di pulitura SA 3	3'200,00	4,70	15'040,00	6'467,20	43,000
17 A23.004.015	SOMMANO kg Preparazione mediante applicazione di una mano di minio oleofenolico	3'200,00	0,34	1'088,00	446,08	41,000
18 A23.004.020	SOMMANO kg Trattamento antiruggine mediante applicazione di una mano di fosfato di zinco in veicolo oleofenolico	3'200,00	0,16	512,00	168,96	33,000
19 A23.004.025. b	SOMMANO kg Verniciatura in colori correnti chiari per opere metalliche: con smalto epossivinilico o poliuretanico	3'200,00	0,15	480,00	172,80	36,000
20 C01.010.005. a	SOMMANO kg Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spand ... mc di volume effettivo di scavo per ogni km percorso sulla distanza tra cantiere e discarica: per trasporti fino a 10 km	3'200,00	0,23	736,00	323,84	44,000
21 C01.016.010	SOMMANO mc/km Bonifica del piano di posa della fondazione stradale con materiali naturali sciolti compreso la fornitura, lo spandimento, un idoneo costipamento, misurato sul camion prima dello scarico o in cumuli a piè d'opera:	1'368,00	0,74	1'012,32	253,08	25,000
22 C01.019.025. a	SOMMANO mc Misto granulometrico stabilizzato fornito e posto in opera per fondazione stradale con legante naturale, materiali di apporto, vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, a ... ndicato nel c.s.a., e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: misurato in opera dopo costipamento	998,40	24,61	24'570,62	1'474,24	6,000
23 C01.022.016. a	SOMMANO m³ Misto granulometrico stabilizzato fornito e posto in opera per fondazione stradale con legante naturale, materiali di apporto, vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, a ... ndicato nel c.s.a., e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: misurato in opera dopo costipamento	374,40	46,30	17'334,72	1'213,43	7,000
24 C01.022.016. b	SOMMANO mq Strato di base in conglomerato bituminoso costituito da misto granulare prevalentemente di frantumazione, composto da una miscela di aggregato grosso, fine e filler avente Dmax 20 ... 0 (Classe 4) e ritorno elastico ≥ 80 (Classe 2), con l'aggiunta di attivanti di adesione: spessore compresso fino a 5 cm	684,00	11,70	8'002,80	640,22	8,000
25 C01.022.020. a	SOMMANO mq Strato di base in conglomerato bituminoso costituito da misto granulare prevalentemente di frantumazione, composto da una miscela di aggregato grosso, fine e filler avente Dmax 20 ... 0 (Classe 4) e ritorno elastico ≥ 80 (Classe 2), con l'aggiunta di attivanti di adesione: per ogni cm in più di spessore	1'368,00	2,92	3'994,56	559,24	14,000
	A R I P O R T A R E			255'174,15	59'883,53	

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			255'174,15	59'883,53	
26	superficiale BPN ≥ 62: spessore compresso fino a 3 cm SOMMANO mq	684,00	8,08	5'526,72	386,87	7,000
C01.058.010	Demolizione di massciata stradale per grandi superfici eseguita con mezzi meccanici mediante scarificazione/fresatura per uno spessore di 20 cm massimo, compreso il carico e il trasporto del materiale non utilizzato entro 5 km di distanza SOMMANO mq	684,00	3,08	2'106,72	990,16	47,000
27	Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, da effettuarsi con l'uso di apposito attrezzo pneumatico o di disco diamantato per la regolare delimitazione dei trat ... per una profondità di taglio fino a 50 mm. Per tagli di maggiore profondità si potrà fare riferimento all'articolo B0175 SOMMANO m	1'140,00	2,53	2'884,20	1'730,52	60,000
C01.058.020						
28	Sottofondo eseguito per letto di posa di tubazioni, costituito da uno strato di 15 cm di sabbia di cava lavata, in opera compreso ogni onere per trasporto, stesura e regolarizzazione del fondo dello scavo mediante mezzi meccanici ed eventuale rinfianco attorno alle tubazioni; per mc di sabbia SOMMANO mc	728,00	35,25	25'662,00	2'309,58	9,000
C02.001.015						
29	Rinfianco di tubazioni e pozzetti con magrone di calcestruzzo dosato a 200 kg/mc, compreso lo spargimento a mano, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte con esclusione di eventuali armature SOMMANO mc	37,40	106,31	3'975,99	834,96	21,000
C02.001.025						
30	Saracinesca in ghisa sferoidale fornita e posta in opera, conforme alla norma UNI EN 1074, a corpo piatto con otturatore rivestito in elastomero e protezione esterna ed interna con ... 14, flangiatura EN 1092-2, PN 10/16: motorizzata con attuatore elettrico standard trifase 400 V - 50 Hz: diametro 100 mm SOMMANO cad	2,00	2'877,64	5'755,28	57,55	1,000
C02.007.020.						
c						
31	Tubi in calcestruzzo vibrocompressi prefabbricati, non armati, a sezione circolare conformi alla norma EN 1916, lunghezza 2 m, con base di appoggio piana e giunto a bicchiere ester ... mativa europea vigente; esclusi scavo, rinterro, rinfianco e massetto in cls: diametro interno 1.200 mm, peso 1.903 kg/m SOMMANO m	22,00	361,15	7'945,30	476,72	6,000
C02.016.010.						
g						
32	Scavo a sezione obbligata per opere di difesa del suolo anche in presenza di acqua per impianto di opere d'arte in terreni di qualsiasi natura e consistenza, eseguito a macchina, c ... o occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: per scavi fino alla profondità massima di 4 m dal piano di campagna SOMMANO m³	68,00	8,37	569,16	125,22	22,000
C04.007.005.						
b						
33	Scavo a sezione obbligata per opere di difesa del suolo anche in presenza di acqua per impianto di opere d'arte in terreni di qualsiasi natura e consistenza, eseguito a macchina, c ... o occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: per scavi fino alla profondità massima di 6 m dal piano di campagna SOMMANO mc	1'849,00	10,33	19'100,17	5'348,05	28,000
C04.007.005.						
c						
34	Compenso per utilizzo di pompa per getto di strutture in calcestruzzo: oltre 100 m³ gettati in continuo SOMMANO m³	596,15	9,79	5'836,31	2'366,62	40,550
C04.016.015.						
b						
35	Casseforme per getti di strutture in calcestruzzo anche a faccia vista per opere di difesa del suolo, compresi posa, puntellatura, disarmo, sfrido ed ogni altro onere per eseguire ... l lavoro a perfetta regola d'arte, misurate secondo le superfici del calcestruzzo in esse contenuto: opere di fondazione SOMMANO m²	90,64	33,00	2'991,12	1'495,56	50,000
C04.019.005.						
a						
36	Casseforme per getti di strutture in calcestruzzo anche a faccia vista per opere di difesa del suolo, compresi posa, puntellatura, disarmo, sfrido ed ogni altro onere per eseguire ... avoro a perfetta regola d'arte, misurate secondo le superfici del calcestruzzo in esse contenuto: murature in elevazione SOMMANO m²	1'555,64	35,00	54'447,40	21'778,96	40,000
C04.019.005.						
b						
37	Casseforme per getti di strutture in calcestruzzo anche a faccia vista per opere di					
	A R I P O R T A R E			391'974,52	97'784,30	

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			391'974,52	97'784,30	
C04.019.005. c	difesa del suolo, compresi posa, puntellatura, disarmo, sfrido ed ogni altro onere per eseguire ... etta regola d'arte, misurate secondo le superfici del calcestruzzo in esse contenuto: pilastri, travi, cordoli e solette SOMMANO m²	182,52	36,00	6'570,72	3'482,48	53,000
38 C04.076.005	Acciaio per cemento armato per opere di difesa del suolo, laminato a caldo tipo B450C, secondo i tipi e le dimensioni indicate nel c.s.a., computato secondo il suo sviluppo, fornit ... mature, legature, sovrapposizioni, distanziatori, sfridi e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte SOMMANO kg	69'368,40	2,10	145'673,64	30'591,46	21,000
39 C04.094.025	Taglio di vegetazione spontanea, cespugliosa ed arborea (con diametro fino a 20 cm a 1,3 m dal suolo) da eseguirsi con mezzi meccanici e eventuali rifiniture a mano, ... nservazione selettiva di esemplari arborei indicati dalla D.L. e trasporto, fuori alveo, del materiale di risulta. SOMMANO m²	1'400,00	0,54	756,00	241,92	32,000
40 D02.007.005. h	Canale in acciaio zincato con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346, lunghezza del singolo elemento 3 m, a fondo cieco o forato coperchio escluso, compresi accessori di fissaggio: sezione 100 x 100 mm, spessore 8/10 SOMMANO m	40,00	30,89	1'235,60	457,17	37,000
41 D02.007.005. i	Canale in acciaio zincato con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346, lunghezza del singolo elemento 3 m, a fondo cieco o forato coperchio escluso, compresi accessori di fissaggio: sezione 150 x 100 mm, spessore 10/10 SOMMANO m	40,00	38,25	1'530,00	581,40	38,000
42 D02.007.030. b	Coperchi per canali a fondo forato o cieco e per passerelle in acciaio zincato con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346: per elementi di lunghezza 3,0 m, inclusi gli accessori di fissaggio: larghezza 100 mm, spessore 7/10 SOMMANO m	40,00	9,04	361,60	61,47	17,000
43 D02.007.030. c	Coperchi per canali a fondo forato o cieco e per passerelle in acciaio zincato con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10346: per elementi di lunghezza 3,0 m, inclusi gli accessori di fissaggio: larghezza 150 mm, spessore 7/10 SOMMANO m	40,00	10,76	430,40	60,26	14,000
44 E03.016.025. a	Torrino d'estrazione o immissione, assiale compatto, temperatura massima dell'aria 40 °C, con motore elettrico a 4 poli, con grado di protezione IP 55, dato in opera a regola d'art ... enti potenzialità: per estrazione aria con alimentazione 230 V-1-50 Hz: portata aria massima 4.800 mc/h, potenza 0,18 kW SOMMANO cad	1,00	998,03	998,03	209,59	21,000
45 NP01	Fornitura e posa in opera di paratoia piana motorizzata, luce netta 1200 mm x 1200 mm, telaio in acciaio S235JR zincato a caldo e verniciato, guarnizioni in neoprene antiacido EPDM ... ox Aisi 304, completa di attuatore tipo Auma-Matic serie SAM.2 o equivalente e di trasmettitore elettronico di posizione SOMMANO n.	1,00	15'100,00	15'100,00	2'265,00	15,000
46 NP02	Fornitura e installazione di impianto elettrico a servizio dell'impianto di sollevamento e del fabbricato servizi, per l'alimentazione della paratoia piana, delle 2 pompe centrifug ... e, gruppi continuità, condizionatori); - impianto di illuminazione esterna; - impianto di terra e cavi di collegamento. SOMMANO n.	1,00	184'600,00	184'600,00	36'920,00	20,000
47 NP03	Fornitura e posa in opera di elettropompa centrifuga sommergibile ad elevato rendimento, motore elettrico IP68 tipo " Sulzer XFP351M-CH3 PE550/8.50-10 C " o equivalente, portata al punto di lavoro Q = 1.800 mc/h, prevalenza al punto di lavoro H = 5.85 m SOMMANO n.	2,00	128'000,00	256'000,00	20'480,00	8,000
48 NP04	Fornitura e posa in opera di impianto di innesco/disinnesco sifone a cavaliere SOMMANO n.	1,00	36'000,00	36'000,00	17'923,00	49,786
49	Fornitura in opera misuratore di portata, ad ultrasuoni senza contatto (clamp-on),					
	A R I P O R T A R E			1'041'230,51	211'058,05	

COMMITTENTE:



COMMITTENTE:



## **ALLEGATI:**

### **2. Cronoprogramma**

# Fase	Sottofase	mesi	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12				13				14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			Settimane																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1	-	ATTIVITA' PRECEDENTI I LAVORI (6 mesi)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	1.1	PFTE: approvazioni, procedura di VIA	X	X	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	1.2	Procedure di gara per appalto integrato									X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	1.3	Progettazione esecutiva													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2	-	ESECUZIONE DEI LAVORI (8 mesi)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	2.1	Allestimento del cantiere (manufatto, condotta adduttrice, attraversamenti)																								X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	2.2	Manufatto: opere provvisionali (palancole, infissione ed estrazione)																										X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	2.3	Manufatto: movimenti terra (scavo argine e rinterri/ripristini)																													X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	2.4	Manufatto: fondazioni speciali																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	2.5	Manufatto: opere in c.a.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	2.6	Manufatto: impianti elettromeccanici																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	2.7	Condotta adduttrice: posa collettore																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	2.8	Condotta adduttrice: opere d'arte (attraversamenti, collegamenti M/V)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	2.9	Collaudi (statici e funzionali)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	2.10	Sistemazioni finali (smantellamento del cantiere, ripristino delle aree)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

## **ALLEGATI:**

### **3. Stima dei costi della sicurezza**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b>LAVORI A MISURA</b>							
	<b>Apprestamenti previsti nel PSC (Cat 1)</b>							
1 / 1 F01.025.005. a	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 20 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali ... i con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori <b>Cantiere fisso - recinzione perimetrale</b> Perimetro cantiere fisso (40 mesi), primo mese <b>*(lung.=30*2+10*2)</b>		80,00		2,00	160,00		
	SOMMANO m					160,00	1,21	193,60
2 / 2 F01.025.005. b	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 20 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali ... za 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile <b>Cantiere fisso - recinzione perimetrale</b> Perimetro cantiere fisso (40 m), 7 mesi *(lung.=30*2+10*2)	8,00	80,00		2,00	1'280,00		
	SOMMANO m					1'280,00	0,45	576,00
3 / 3 F01.022.005. c	Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente cen ... anutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza: 240 x 450 x 240 cm - per i primi 30 giorni lavorativi <b>Cantiere fisso - box di canitere</b> Ufficio e spogliatoio, primo mese	1,00			2,00	2,00		
	SOMMANO cad					2,00	206,97	413,94
4 / 4 F01.022.005. d	Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente cen ... larghezza x lunghezza x altezza: 240 x 450 x 240 cm - ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi rispetto al sottoarticolo c) <b>Cantiere fisso - box di canitere</b> Ufficio e spogliatoio, 7 mesi	7,00			2,00	14,00		
	SOMMANO cad					14,00	42,42	593,88
5 / 5 F01.022.045. a	Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire l ... , pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile: per i primi 30 giorni lavorativi <b>Cantiere fisso - WC chimico</b> 1° mese di utilizzo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	161,62	161,62
6 / 6 F01.022.045. b	Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire l ... a, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile: per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi <b>Cantiere fisso - WC chimico</b> Successivi 7 mesi di utilizzo					7,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					7,00		1'939,04

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					7,00		1'939,04
7 / 7 F01.001.005	SOMMANO cad  Fornitura e utilizzo di serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio inox di capacità 1000 l compreso riempimento, montaggio e smontaggio per tutta la durata dei lavori. <b>Cantiere fisso - fornitura d'acqua</b> Serbatoio d'acqua (8 mesi)					7,00	111,11	777,77
	SOMMANO a corpo					8,00		
						8,00	520,21	4'161,68
8 / 8 F01.097.010. a	Armadietto in metallo completo di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/07/2003 integrate con il DLgs 81/08; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: dimensioni 30 x 14 x 37 cm <b>Cantiere fisso - Armadietto</b> Utilizzo per 8 mesi					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	2,24	17,92
9 / 9 C04.067.010	Palancole tipo Larsen o similare di vari profili, prese a noleggio per l'intero periodo di utilizzo, posate in opera con infissione e recupero con estrazione al termine dei lavori, ... zioni della D.L.. Da computarsi solo per la superficie effettivamente infissa, per un periodo medio di impiego di 6 mesi <b>Sbancamento argine per realizzazione manufatto</b> Sostegno lati longitudinali	2,00	21,00	12,00	108,00	54'432,00		
	Sostegno frontale	2,00	15,00	24,00	108,00	77'760,00		
			8,60	12,00	108,00	11'145,60		
			8,60	12,00	108,00	11'145,60		
	SOMMANO kg					154'483,20	0,44	67'972,61
10 / 10 F01.013.020. a	Armatura di protezione e contenimento delle pareti di scavo in trincea in terreni particolarmente cedevoli mediante sistemi di blindaggio a pannelli metallici e puntoni regolabili ... i metallici, lunghezza 3500 mm, altezza 2400 mm e spessore 60 mm: trasporto, assemblaggio e smontaggio dell'attrezzatura <b>Porzione esterna palancole per realizzazione manufatto</b> Profondità media 2 m	2,00	20,00		2,00	80,00		
	<b>Scavo per posa condotta adduttrice</b> Ipotesi 50% della lunghezza di intervento con profondità di scavo > 1.5 m (o armatura per singoli tratti di intervento), profondità media = 2 m	0,50	1040,00	2,00	2,00	2'080,00		
	SOMMANO mq					2'160,00	8,74	18'878,40
11 / 11 F01.043.015. a	Barriera laterale di protezione anticaduta costituita da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse di 180 cm, dotate di tre mensole con blocco a vite per il posizionamento ... dello spessore minimo pari a 4 cm, con aste di altezza utile pari a 100 cm; costo di utilizzo della barriera per un mese <b>Manufatto - protezione caduta dall'alto</b> Da riposizionare in avanzamento con le opere in c.a., primo mese <b>*(lung.=50*2+10*2)</b>		120,00			120,00		
	SOMMANO m					120,00	1,20	144,00
12 / 12 F01.043.015. b	Barriera laterale di protezione anticaduta costituita da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse di 180 cm, dotate di tre mensole con blocco a vite per il posizionamento ... dello spessore minimo pari a 4 cm, con aste di altezza utile pari a 120 cm; costo di utilizzo della barriera per un mese							
	A R I P O R T A R E							93'891,42

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							93'891,42
	<b>Manufatto - protezione caduta dall'alto</b> Da riposizionare in avanzamento con le opere in c.a., 7 mesi <b>*(lung.=50*2+10*2)</b>	7,00	120,00			840,00		
	SOMMANO m					840,00	1,87	1'570,80
13 / 13 F01.064.005. c	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compr ... i di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo: per altezze da 3,6 m fino a 5,4 m <b>Manufatto - protezione caduta dall'alto</b> Lavorazioni in quota, primo mese					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	107,64	107,64
14 / 14 F01.064.005. d	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compr ... ogni mese di utilizzo: per altezze da 3,6 m fino a 5,4 m, per ogni periodo ulteriore di 10 giorni lavorativi di utilizzo <b>Manufatto - protezione caduta dall'alto</b> Lavorazioni in quota, secondo mese (4 settimane)					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	13,85	55,40
15 / 15 F01.010.005. b	Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affaccianti sul vuoto fornite di parapetti di altezza pari a 1,00 m su entrambi i lati: pedonale metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 1 m (larghezza): costo di utilizzo del materiale per un mese, per periodi non superiori a due anni <b>Andatoia per attraversamento scavi e parti manufatto</b> n° 4 da spostare con l'avanzamento del cantiere (utilizzo di 8 mesi)	4,00			8,00	32,00		
	SOMMANO cad					32,00	38,52	1'232,64
16 / 16 A01.013.005	Compenso per esaurimento d'acqua (aggottamento), per ogni metro cubo di scavo a sezione ristretta, oltre il normale aggottamento comunque superiore ad una altezza di falda che si mantenga costante oltre i 20 cm, eseguito con pompe, compreso ogni onere <b>Aggottamento</b> Scavi di fondazione parte depressa manufatto		10,00	4,00	3,00	120,00		
	SOMMANO mc					120,00	1,47	176,40
17 / 17 F01.106.020	Formazione di argini e rilevati provvisionali di qualsiasi tipo ed altezza realizzati con materiale da recuperarsi sul posto eseguiti con qualsiasi mezzo e per strati non superiori ... impiegato tutto secondo le disposizioni della D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <b>Formazione di una tura a protezione dell'area di scavo lato cassa</b> Argine di protezione lato cassa (L=20 m, ca. 4 mc/m)		20,00		4,00	80,00		
	SOMMANO mc					80,00	4,14	331,20
	<b>Mezzi e servizi di protezione collettiva (Cat 2)</b>							
18 / 18 F01.007.005	Innaffiamento anti polvere eseguito con autobotte di portata utile non inferiore a 5 t, compresi conducente, carburante, lubrificante e viaggio di ritorno a vuoto, per ogni ora di effettivo esercizio. <b>Viabilità di cantiere</b> Bagnatura piste (stima 20 ore)					20,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					20,00		97'365,50

COMMITTENTE:



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					20,00		97'365,50
	SOMMANO ora					20,00	37,48	749,60
19 / 19 F01.037.005	Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite di passaggio dei mezzi meccanici, onde evitare pericolosi avvicinamenti a linee elettriche aeree esterne, costituito da pali in legno da dimensioni orientative 3 m di larghezza per 4 m di altezza per tutta la durata dei lavori. <b>Impianto di sollevamento</b> Segnalazione linea elettrica aerea					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	149,40	149,40
20 / 20 F01.031.190. a	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzi ... irca 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese <b>Cantiere mobile - Segnaletica stradale</b> Barriere New Jersey per parzializzazione traffico in corrispondenza della SP 85 - L=30 m		30,00			30,00		
	SOMMANO m					30,00	1,96	58,80
21 / 21 F01.031.005. a	Delineatore flessibile in gomma bifacciale, con 6 inserti di rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 392), usato per s ... to di utilizzo di ogni delineatore per tutta la durata della segnalazione, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti <b>Cantiere mobile - Segnaletica stradale</b> Defleco per parzializzazione traffico in corrispondenza della SP 85 - n° 30					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	7,03	210,90
22 / 22 F01.031.150. a	Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative ce ... a valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori): costo di utilizzo del sistema per un mese <b>Cantiere mobile - Segnaletica stradale</b> Impianto semaforico di regolazione senso unico alternato in corrispondenza dell'attraversamento della SP 85					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	49,67	49,67
23 / 23 F01.031.155. a	Impianto di preavviso di semaforo in presenza di cantiere (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 404), costituito da cartello triangolare, av ... ie (comprese nella valutazione); valutazione riferita all'impianto completo: costo di utilizzo dell'impianto per un mese <b>Cantiere mobile - Segnaletica stradale</b> Segnalazione impianto semaforico per senso unico alternato	1,00			2,00	2,00		
	SOMMANO cad					2,00	18,02	36,04
24 / 24 F01.031.015. a	Segnali stradali, per cantieri temporanei, con pittogrammi vari, conformi a quelli indicati nel Codice della strada, di forma quadrata, triangolare e tonda delle dimensioni di lato ... rimozione ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte: per il primo mese lavorativo o frazione di esso <b>Cantiere mobile - segnaletica stradale</b> Da apporre in corrispondenza dell'attraversamento della SP85 - n° 20					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	15,56	311,20
25 / 25	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle							
	A R I P O R T A R E							98'931,11

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							98'931,11
F01.031.020. a	norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rin ... 4), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1 <b>Cantiere mobile - Segnaletica stradale</b> Da apporre in corrispondenza dell'attraversamento della SP85 - n° 10					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	1,02	10,20
26 / 26 F01.031.060. b	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazi ... risce alternate oblique, rifrangenti in classe 1; costo di utilizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1500 mm <b>Cantiere mobile - Barriere di delimitazione</b> Da apporre in corripонденza delle piste ciclabili - n° 4	4,00			8,00	32,00		
	SOMMANO cad					32,00	2,99	95,68
27 / 27 F01.031.160. a	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... sore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese. <b>Cantiere mobile - Illuminazione notturna</b> Da apporre in corripонденza delle piste ciclabili - n° 10	10,00			8,00	80,00		
	SOMMANO cad					80,00	7,13	570,40
28 / 28 F01.028.045. e	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 600 x 400 mm <b>Cantiere fisso - Segnaletica</b> Da apporre in corripонденza delle piste ciclabili - n° 20	20,00			8,00	160,00		
	SOMMANO cad					160,00	0,71	113,60
29 / 29 F01.028.005. a	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 350 x 350 mm <b>Cantiere mobile - Segnaletica</b> Da spostare con l'avanzamento del cantiere - n° 20	20,00			8,00	160,00		
	SOMMANO cad					160,00	0,32	51,20
30 / 30 F01.028.010. b	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 270 x 330 mm <b>Cantiere mobile - Segnaletica</b> Da spostare con l'avanzamento del cantiere - n° 20	20,00			8,00	160,00		
	SOMMANO cad					160,00	0,30	48,00
31 / 31 F01.028.015. b	Cartelli di obbligo in alluminio secondo UNI ISO 7010, di colore blu, con pittogrammi e scritte, delle seguenti dimensioni: 350 x 500 mm, visibilità 12 m <b>Cantiere mobile - Segnaletica</b> Da spostare con l'avanzamento del cantiere - n° 20	20,00			8,00	160,00		
	SOMMANO cad					160,00	0,98	156,80
32 / 32	Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al DLgs 81/08,							
	A R I P O R T A R E							99'976,99

COMMITTENTE:

