



REGIONE TOSCANA

**Commissario Delegato
ex L. 228 24/12/2012**

***LAVORI DI “RIALZAMENTO DEL PONTE SUL FIUME
FRIGIDO SUL LUNGOMARE VESPUCCI DI MARINA DI
MASSA”***

***Sito in: Massa
Viale Vespucci***

Ente Attuatore: Regione Toscana

Proprietà: Comune di Massa

***Progetto:
Ing. Paolo Edoardo Giusti***

***Collaboratore:
Ing. Michele Baldiati***

***DOCUMENTO:
Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione
Quadro di incidenza della mano d'opera
Data: Gennaio 2017***

----- 000 -----

INDICE

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	4
2. SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA	5
2.0 Subappaltatori e lavoratori autonomi.....	7
2.1 Addetti alle emergenze, pronto soccorso ed organizzazione	8
2.2 Modalità organizzative, cooperazione, coordinamento, informazione.....	8
2.3 Organizzazione sanitaria, pronto soccorso, emergenze - Recapiti utili.....	8
3. PROBLEMATICHE RELATIVE AL SITO.....	10
3.1 Procedure e soggetti incaricati.....	10
4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	12
4.1 Fasi preliminari di organizzazione del cantiere	12
4.2 Procedure, apprestamenti, attrezzature presenti, segnaletica di cantiere e soggetti incaricati.	12
5. ANALISI DELLE LAVORAZIONI.....	15
5.1 ALLESTIMENTO E RECINZIONE DEL CANTIERE.....	15
5.2 RICERCA E DEVIAZIONE SERVIZI	16
5.3 REALIZZAZIONE DELLE PISTE DI ACCESSO IN ALVEO	17
5.4 REALIZZAZIONE SCAVO PER L'ACCESSO ALLA PARTE POSTERIORE DELLE SPALLE DI APPOGGIO DEL PONTE E DEMOLIZIONE DEL PARAGHIAIA.....	19
5.5 REALIZZAZIONE TIRANTI PASSIVI.....	21
5.6 PREDISPOSIZIONE DELLE ATTREZZATURE NECESSARIE AL MONITORAGGIO E AL SOLLEVAMENTO DEL PONTE	22
5.7 SOLLEVAMENTO DEL PONTE FINO ALLA QUOTA DI LAVORO	23
5.8 ARMATURA, ALLESTIMENTO E GETTO PULVINI.....	24
5.9 MESA IN OPERA DEI NUOVI APPOGGI ANTISISMICI	25
5.10 ABBASSAMENTO DEL PONTE FINO ALLA QUOTA DI PROGETTO E FISSAGGIO DEGLI APPOGGI.....	26
5.11 ARMATURA, ALLESTIMENTO E GETTO SECONDA PARTE DI SPALLA E PARAGHIAIA	27
5.12 MONTAGGIO DEI PONTEGGI.....	29
5.13 SABBIAIATURA E VERNICIATURA	31
5.14 RINTERRO PARAGHIAIA.....	32

5.15 SCARIFICA MANTO STRADALE ESISTENTE	32
5.16 ARMATURA, ALLESTIMENTO E GETTO MURI DI CONTENIMENTO E MURI D'ARGINE	33
5.17 REALIZZAZIONE NUOVE RAMPE STRADALI	35
5.18 REALIZZAZIONE SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE E VERTICALE	36
5.19 RIFINITURE	37
5.20 SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA DEL SITO	38
6. CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI.....	39
7. REGOLAMENTAZIONE DELLE LAVORAZIONI.....	39
8. REGOLAMENTAZIONE PER L'USO COMUNE.....	41
9. STIMA DEI COSTI	42

1. Identificazione e descrizione dell'opera

Il sottoscritto Ing. Paolo Edoardo Giusti Coordinatore, incaricato dal committente Regione Toscana, procedo alla redazione del presente Piano di sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione, di seguito nominato PSC per i lavori di rialzamento del ponte sul fiume Frigido su viale Vespucci in Marina di Massa, Massa (MS)

Il cantiere è sito lungo la strada denominata Viale Vespucci e si trova nei pressi di una zona su cui insistono fabbricati residenziali ed esercizi turistico-ricettivi e attività di diporto; non ci sono nelle vicinanze fabbricati ad uso pubblico o dove vengono svolte attività particolari.

L'opera consiste nel rialzamento del ponte sul fiume Frigido per consentire il deflusso delle nuove portate di piena duecentennali e l'adeguamento delle carreggiate stradali.

La zona è facilmente raggiungibile e la viabilità permette il transito e la percorrenza dei mezzi necessari e utili al cantiere.

Percorrendo 2 km in circa 5 minuti si può raggiungere il pronto soccorso del locale ospedale.

La durata dei lavori è prevista in 180 gg lavorativi.

Stima numero uomini presenti in cantieri: 10 unità.

2. Soggetti del cantiere e della sicurezza

Il committente dell'opera: ***Regione Toscana, Genio Civile della Provincia di Massa Carrara***

Responsabile Unico del procedimento (R.U.P.): ***Ing. Gennarino Costabile***

Nomina Coordinatore in fase di progettazione:

Il committente ***Regione Toscana*** rappresentato dal R.U.P., ha nominato il sottoscritto: Ing. Paolo Edoardo Giusti Coordinatore in fase di progettazione e Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in materia di sicurezza per le opere sopra descritte.

Io sottoscritto, Ing. Paolo Edoardo Giusti accetto gli incarichi e dichiaro di possedere le caratteristiche di cui all'art. 98 del Testo Unico 81/2008 dichiaro di aver effettuato 3 anni di attività lavorativa nel settore delle costruzioni; dichiaro inoltre di aver frequentato un corso per coordinatore della durata di 120 ore.

Il committente (R.U.P):

Accettazione incarico:

Ing. Gennarino Costabile

Ing. Paolo Edoardo Giusti

.....

.....

Individuazione ditte esecutrici

La parte seguente del capitolo, inizialmente vuota, verrà compilata solo dopo aver effettuato la selezione delle imprese e dei lavoratori autonomi ed aver provveduto all'affidamento dei lavori. L'organico della ditta e la struttura previdenziale sarà scritta dalla ditta nel momento in cui entrerà in cantiere.

Le opere sono state affidate alla ditta:

Ragione sociale: _____

con sede in _____

c.f./P.I. _____

composta dal titolare e n° _____ lavoratori dipendenti.

La ditta è iscritta alla C.C.I.A.A. di _____ al n° _____

C.C.P. _____

e dichiara di possedere le attrezzature necessarie, la forza lavoro nonché le capacità organizzative per realizzare l'opera affidata; in particolare riporterà tutti i macchinari in suo possesso con eventuali specifiche nel POS che dovrà redigere e depositare in cantiere.

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) è il sig. _____

Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) è il sig. _____

il Medico Competente è il dott. _____

L'impresa ha fornito una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicate ai lavoratori dipendenti.

Il Preposto della Ditta per il presente cantiere è il sig. _____.

2.0 Subappaltatori e lavoratori autonomi

Nel caso di impiego di imprese e/o lavoratori autonomi sul cantiere dovrà essere prodotta, prima del loro impiego, una dichiarazione al Coordinatore per l'esecuzione secondo lo schema:

Il sottoscritto _____, lavoratore autonomo/legale rappresentante dell'impresa _____ con sede in via _____ n. _____ - c.a.p. _____ prov. _____, P.IVA: _____ ispezionati i luoghi, esaminati gli elaborati tecnici ed il piano di sicurezza DICHIARA di essere regolarmente iscritto alla CCIAA, di essere in regola con gli obblighi contributivi e previdenziali e di essere idoneo sotto il profilo tecnico-professionale, anche in relazione alle dimensioni della sua impresa, ai macchinari impiegati e alla competenza, a svolgere l'opera commissionata. Allega copia del certificato CCIAA.

..... li

timbro e firma leggibile

In ogni caso tutte le maestranze delle imprese impiegate unitamente a tutti i lavoratori autonomi presenti sul cantiere dovranno seguire il programma di informazione e coordinamento del presente capitolo.

2.1 Addetti alle emergenze, pronto soccorso ed organizzazione

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito dalle Associazioni Locali con medico a bordo.

Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati.

La ditta appaltatrice deve garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio di cantiere, un telefono per comunicare con il 118, accessibile a tutti gli operatori.

2.2 Modalità organizzative, cooperazione, coordinamento, informazione

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 del T.U. 81/08.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

2.3 Organizzazione sanitaria, pronto soccorso, emergenze - Recapiti utili

Recapiti utili:

- a) Segnalazione guasti rete idrica : 800 223377
- b) Segnalazione guasti e dispersioni gas: 0585- 792521
- c) Segnalazione guasti alimentazione elettrica: 0585- 779742
- d) Vigili del Fuoco: 115
- e) Carabinieri: 112
- f) Soccorso pubblico di emergenza: 113
- g) Segnalazione guasti rete fognaria: 0585-71227
- h) Guardia medica: 0585 885451
- i) Pronto soccorso ospedale: 118
- l) Medico competente:

m) Comando Vigili Urbani: 0585 43560

n) ASL territoriale: 0585 4931(centralino di Massa)

o) ISPSEL territoriale:

p) Ispettorato del Lavoro: 0585 76371

q) Responsabile del Servizio di Prevenzione: (RSPP):

r) Responsabile Lavoratori per la Sicurezza (RLS):

s) Direttore dei Lavori

t) Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione: Ing. Paolo Edoardo Giusti (cel. 335 372042 tel. 0585 44354)

L'Impresa appaltatrice dovrà provvedere a fornire il Cantiere di un telefono, ben dislocato ed accessibile a tutti gli operatori, per essere utilizzato in caso di emergenza.

Si prega il responsabile delle emergenze dell'Impresa principale di verificare i numeri di cui sopra ed eventualmente integrarli, se sarà necessario. Analoga verifica dovrà essere eseguita per i percorsi, da utilizzare in caso di emergenza per infortunio, per arrivare rapidamente al Pronto Soccorso dell'Ospedale più vicino. Si consiglia di esporre anche il percorso preferenziale verificato.

Inoltre dovranno essere esposti e ben visibili, a cura dell'impresa appaltatrice, i numeri telefonici da utilizzare in caso di emergenza (medico competente, pronto soccorso, guardia medica, ambulanza, vigili del fuoco, polizia).

Organizzazione sanitaria, pronto soccorso, emergenze:

Il luogo di lavoro del cantiere in oggetto, che si trova in viale Vespucci, in corrispondenza della foce del fiume Frigido, risulta essere sufficientemente vicino e ben collegato con strutture di pronto soccorso ed ospedaliere.

Accertata la vicinanza con le strutture ospedaliere, si ritiene sufficiente che l'impresa appaltatrice ed ogni altra eventuale impresa presente abbia in dotazione un pacchetto di medicazione; qualora sul cantiere dovessero essere presenti più lavoratori di quelli previsti, l'impresa appaltatrice metterà a disposizione di tutti i lavoratori, anche di eventuali altre imprese, una cassetta di medicazione.

I pacchetti e le cassette dovranno essere conformi alle disposizioni normative vigenti in materia; il pacchetto di medicazione o la cassetta di pronto soccorso saranno tenuti in posto pulito e ben conosciuto da tutti e nello specifico saranno conservati nell'ufficio del cantiere.

Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con il proprio pacchetto di medicazione e con i propri lavoratori incaricati; in previsioni di gravi rischi dovrà essere prevista la modalità di intervento e dovranno essere designate persone che svolgano primo soccorso, le quali dovranno a sua volta essere formate ed informate, esse svolgono in condizioni normali anche il compito di sorveglianza delle vie di esodo, dei mezzi di spegnimento e del rispetto dei divieti e delle limitazioni, la cui trasgressione può impedire un intervento facile e sicuro.

3. Problematiche relative al sito

Il progetto prevede il rialzamento del ponte sul fiume Frigido e l'adeguamento delle carreggiate stradali.

Il cantiere è posto sul viale Vespucci in corrispondenza della foce del fiume Frigido. Per l'allestimento del cantiere e la sistemazione delle carreggiate stradali si rende necessario la chiusura al traffico del viale Vespucci per tutta la durata dei lavori, mentre per quanto riguarda i tratti di via lungofrigido di ponente e di levante verranno chiuse al traffico solo per l'esecuzione dei lavori di adeguamento delle carreggiate.

Le principali problematiche che si evidenziano nell'allestimento del cantiere riguarda l'ingombro della sede stradale e la predisposizione di una viabilità alternativa, l'individuazione di linee tecnologiche interrate ed il loro eventuale spostamento e la possibilità del verificarsi di eventuali episodi di piena del fiume Frigido durante l'esecuzione dei lavori.

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

- Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
- Rischio di caduta dall'alto
- Rischio di elettrocuzione degli addetti ai lavori
- Rischio di ribaltamento macchina operatrice
- Rischio rumore e polveri
- Spazi ridotti per le lavorazioni
- Vicinanza a nuclei abitati
- Il terreno cantierabile attorno agli interventi risulta sufficiente per contenere i materiali e le necessarie opere provvisorie allestite dalla ditta affidataria
- Abrasioni ed inciampi con le attrezzature

3.1 Procedure e soggetti incaricati

- Dovranno essere rispettate le ore di silenzio ed il personale addetto alle lavorazioni dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale.
- Con l'allestimento del cantiere si procederà a rendere l'area inaccessibile al personale non addetto ai lavori, nonché alla stessa Proprietà.

- L'area dovrà essere mantenuta sgombra dai materiali non propri di cantiere per tutta la durata dei lavori ed interdetta ai non addetti.
- Per quanto concerne le polveri, si procederà a bagnare l'area, ogni qual volta se ne rilevi la necessità, in particolar modo durante le fasi di demolizione delle strutture esistenti.
- Si procederà alla recinzione completa delle zone lavorative tramite rete metallica del cantiere ed alla segnalazione dell'accesso dello stesso da viale Vespucci con appositi cartelli di segnalazione di lavori in corso.
- Riduzione della velocità dei mezzi nelle aree esterne al piazzale con cartelli sia tradizionali che luminosi.
- Prevedere di convogliare in appositi corridoi sicuri i pedoni.
- Prevedere opportuna segnaletica stradale, anche luminosa, che indichi la presenza del cantiere sulla sede stradale e istituisca un senso unico alternato lungo il tratto di strada interessata dal cantiere
- Particolare attenzione deve essere fatta nello spostamento dei mezzi e dei materiali, soprattutto nelle aree ad uso promiscuo. Le operazioni di spostamento mezzi camion, macchine, ecc. che abbiano una visuale limitata, sia fatta con persona a terra che guidi e vigili le movimentazioni fino all'uscita dal cantiere sulla pubblica strada.
- Gli scavi avranno un'inclinazione tale per cui essa risulti stabile e non vi sia pericolo di crollo; nonche si procederà alla rimozione di eventuali sovraccarichi in prossimità delle pareti di scavo.
- Finite le lavorazioni tutto il materiale e le attrezzature dovranno essere trasportati nelle aree adibite a deposito.
- I depositi di materiale di risulta verranno ubicati in una porzione di piazzale adibita a deposito e saranno opportunamente segnalati con cartelli anche luminosi. Nella stessa area, separati da barriera metallica sono allestiti gli spazi per materiale leggero, spogliatoi e bagno.
- Durante la movimentazione dei carichi mediante l'uso di gru l'operatore dovrà assicurarsi che la verticale del carico sospeso rimanga sempre all'interno del perimetro di cantiere.

La ditta affidataria deve garantire l'ordine e la sicurezza degli ambienti in uso come sopra riportato e provvedere alle procedure indicate durante tutta la durata dei lavori.

4. Organizzazione del cantiere

Dovrà sempre essere segnalato il momento ed il percorso per la movimentazione dei carichi.

In aggiunta sono attuate le seguenti soluzioni derivanti dalla individuazione, analisi e valutazione dei rischi.

4.1 Fasi preliminari di organizzazione del cantiere

- Verifica della presenza di reti tecnologiche all'interno dell'area con particolare riguardo alle linee elettriche interrate ed aeree
- Verifica dell'impianto di messa a terra.
- Dislocazione all'interno dell'area di zone di carico, scarico, stoccaggio, deposito e contenimento dei rifiuti temporanei da smaltire a fine giornata.

4.2 Procedure, apprestamenti, attrezzature presenti, segnaletica di cantiere e soggetti incaricati.

- La zona di lavoro deve essere completamente interclusa al camminamento con barriere di altezza non inferiore al 1,80 m. che siano ben visibili e solide.
- Deve essere disponibile, esternamente n.1 punto di erogazione per l'acqua corrente.
- Devono essere allestite:
 - Stipetti per n.10 persone
 - n°1 gabinetto.
 - n°1 ufficio/ricovero attrezzi
- Devono essere allestiti i seguenti impianti:
 - L'alimentazione elettrica (Quadro Generale) è in prossimità del fabbricato così come la fornitura idrica
 - Dal QG viene alimentato il quadretto delle lavorazioni
 - Protezione contro i contatti indiretti
 - E' prevista la verifica dell'impianto di messa a terra

L'impianto elettrico sarà dotato di protezione differenziale da 30 mA
- Vengono ubicate come da disegno le zone di:
 - Carico, scarico materiali e stoccaggio degli stessi
 - Stoccaggio e contenimento dei rifiuti
 - I fornitori prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del referente dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza.

- Deve inoltre essere apposta la necessaria cartellonistica nei luoghi in cui si svolgeranno le lavorazioni. La segnaletica non dovrà essere generica, ma strettamente inerente alle esigenze della sicurezza del cantiere e delle reali situazioni di pericolo analizzate. Inoltre non dovrà assolutamente sostituire le misure di prevenzione ma favorire l'attenzione su qualsiasi cosa possa provocare rischi ed essere in sintonia con i contenuti della formazione ed informazione data al personale.

La segnaletica di sicurezza dovrà essere collocata in prossimità dell'area ove esiste il pericolo a cui si riferisce, ovvero nel caso generale:

(“segnale” - “posizionamento”)

divieto di ingresso alle persone non addette - zone esterne agli accessi

cartello dati cantiere ed orario di lavoro - all'esterno del cantiere c/o ingresso principale

annunciarsi prima dell'ingresso in cantiere - all'esterno del cantiere c/o ingresso principale (pedonale / carraio)

vietato l'accesso ai pedoni - presso accesso carraio automezzi

vietato passare o sostare nel raggio di azione del tiro - in corrispondenza di posti sollevamento materiali

vietato passare o sostare nel raggio di azione dell'escavatore o pala - in corrispondenza delle zone degli scavi e/o movimenti di terra

attenzione carichi sospesi - in corrispondenza zona movimentazione carichi sospesi

pericolo di caduta in aperture nel suolo - nelle zone degli scavi

vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto - betoniere, pompe getto cls, piegaferri...

vietato riparare organi in moto - betoniere, pompe getto cls, piegaferri...

pericolo tagli / protezione degli occhi – nei pressi delle attrezzature specifiche

estintori - zone fisse

divieto di fumo - zone fisse

divieto utilizzo dell'acqua – per spegnere focolai d'incendio presso apparecchi elettrici

pronto soccorso - presso cassette di medicazione

indicazione portata su apposita targa - su tutti i mezzi che necessitano

pericolo di morte contrassegnato da un teschio - presso il QG, i quadri di piano e nei luoghi con impianti ad alta tensione

contrassegni “pericolosi” - recipienti per prodotti o materiali nocivi o pericolosi

- Tutte le macchine ed attrezzature elettriche e manuali che verranno utilizzate in cantiere saranno soggette a verifiche periodiche e manutenzione come da manuali o normativa, in modo da

mantenerle in perfette efficienza; tutte le macchine ed apparecchiature dovranno essere omologate e dovranno essere munite di libretto d'uso e manutenzione; nel caso che l'attrezzatura sia stata oggetto di modifica sostanziale per il suo normale funzionamento, prima di impiegarla dovrà essere omologata presso l'ASL di competenza.

- Le attrezzature che verranno utilizzate rientrano nelle scelte autonome della ditta affidataria, ma devono possedere i requisiti tali da garantire la sicurezza richiesta dalla normativa vigente. La ditta dovrà comunque procedere alla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro; inoltre la ditta dovrà controllare che le istruzioni del fabbricante siano adeguate e rispettate e che gli accorgimenti di sicurezza previsti siano sempre funzionanti, l'ergonomia dell'apparecchio si armonizzi con l'addetto, lo stress psico-fisico dell'operatore rientri entro limiti ragionevoli, le attrezzature soddisfino le specifiche tecniche del fabbricante, risultino soddisfatte le esigenze aggiuntive che si applicano al posto di lavoro. Per la valutazione anzidetta le relative norme possono essere attinte dalle istruzioni d'uso redatte dai fabbricanti, dagli elenchi di controllo delle misure protettive.

All'organizzazione del cantiere deve provvedere, in tutte le sue fasi e sub-fasi la ditta affidataria.

5. Analisi delle lavorazioni

Le lavorazioni del cantiere:

1. Allestimento del cantiere, predisposizione area di cantiere e strutture di servizio degli operai, per la prima fase di sollevamento del ponte.
2. Ricerca e deviazione servizi
3. Realizzazione piste di accesso in alveo
4. Realizzazione scavo per l'accesso alla parte posteriore delle spalle di appoggio del ponte e demolizione paraghiaia
5. Realizzazione tiranti passivi
6. Predisposizione delle attrezzature necessarie al monitoraggio e al sollevamento del ponte
7. Sollevamento del ponte fino alla quota di lavoro
8. Armatura, allestimento e getto pulvini
9. Messa in opera dei nuovi appoggi antisismici
10. Abbassamento del ponte alla quota di progetto e fissaggio agli appoggi
11. Armatura, allestimento e getto pulvini seconda parte di spalla e paraghiaia
12. Montaggio ponteggi
13. Sabbatura e verniciatura ponte
14. Reinterro paraghiaia
15. Scarifica manto stradale
16. Armatura allestimento e getto muri di contenimento e muri d'argine
17. Realizzazione nuove rampe stradali
18. Realizzazione della nuova segnaletica stradale orizzontale e verticale
19. Rifinitura impianti e allacciamenti
20. Smantellamento cantiero e pulizia del sito

5.1 ALLESTIMENTO E RECINZIONE DEL CANTIERE

5.1.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Pulitura e sgombero dell'area di cantiere
- Scarico e stoccaggio materiale per l'allestimento del cantiere
- Individuazione del perimetro dell'area di cantiere
- Installazione baracca di cantiere, WC e punto di primo soccorso
- Montaggio recinzione di cantiere, degli accessi e installazione della segnaletica di cantiere
- Individuazione e segnalazione della viabilità di cantiere

5.1.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Abrasioni, tagli e punture
- Rumore e polvere
- Investimento da parte dei mezzi di cantiere
- Investimento da parte del traffico veicolare transitante sulla viale Vespucci
- Urti con altri veicoli transitanti su viale Vespucci

5.1.3 Procedure

- Tenere una riunione con il datore di lavoro ed il R.L.S. della ditta affidataria per definire i punti critici delle singole lavorazioni.
- Tutte le operazioni devono essere svolte in completa sicurezza nei confronti di persone, cose e dell'ambiente circostante: inoltre per quanto concerne le procedure generali dovute ai rischi legati alle attrezzature è obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere.
- Il cantiere deve essere opportunamente segnalato mediante apposita cartellonistica ben visibile, che periodicamente sarà visionata per garantire la continua e corretta visibilità.
- Dovrà essere effettuata periodicamente la manutenzione delle macchine secondo la frequenza indicata dal costruttore, il quale dovrà a sua volta indicare tutte le parti da verificare; l'attività di manutenzione deve essere sempre documentata su apposito libretto.
- Durante l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sarà prestata massima attenzione all'eventuale presenza di persone o mezzi transitanti sulla viale Vespucci.
- Per tutta la durata dei lavori l'ingresso all'area sarà consentito ai soli lavoratori impegnati nel cantiere, i quali a loro volta saranno dotati di tesserino di riconoscimento; l'accesso al cantiere da parte di persone non dipendenti delle imprese impegnate alle lavorazioni potrà avvenire solo se accompagnate dal responsabile del cantiere dell'impresa appaltatrice. Tutti coloro che saranno impegnati nelle lavorazioni, o che entreranno in cantiere debitamente accompagnati, saranno muniti di idoneo abbigliamento ed opportune calzature nonché dei singoli DPI forniti dalla ditta.

5.1.4 Attrezzature

- Attrezzature manuali
- Attrezzature di sollevamento
- Recinzioni di qualsiasi tipo
- Mezzi di trasporto materiale (autocarri, camion, ecc.)

5.1.5 Apprestamenti

- Completa recinzione dell'area di cantiere.
- Accertamento con apposite indagini della presenza di linee elettriche interrate e/o murate.
- Procedere alla valutazione del rumore ed in caso di pericolo fornire appositi DPI.
- I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti alle manovre in retromarcia da una persona a terra; nonché i manovratori dei mezzi di sollevamento devono comunicare le manovre che effettuano direttamente o tramite apposito servizio di segnalazione.
- Posizionamento di opportuna segnaletica stradale della presenza del cantiere.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.2 RICERCA E DEVIAZIONE SERVIZI

5.2.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Ricerca dei servizi di rete, elettrica, idrica, gas etc.
- Deviazione dei servizi

5.2.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Abrasioni, tagli e punture
- Rumore e polvere
- Investimento da parte dei mezzi di cantiere
- Elettrocuzione

5.2.3 Procedure

- Prima di procedere alla deviazione dei servizi assicurarsi che sia stata interrotta l'erogazione nei tratti interessati.
- Tutte le operazioni devono essere svolte in completa sicurezza nei confronti di persone, cose e dell'ambiente circostante.

5.2.4 Attrezzature

- Attrezzature manuali
- Attrezzature di sollevamento
- Piccoli attrezzi elettrici

5.2.5 Apprestamenti

- Porre la massima attenzione a non danneggiare le tubazioni interrate durante gli scavi di ricerca
- Utilizzare i D.P.I. forniti
- Verificare che sia stata interrotta l'erogazione di acqua, gas, e corrente elettrica sulle linee interessate prima di procedere con i lavori di deviazione delle stesse.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.3 REALIZZAZIONE DELLE PISTE DI ACCESSO IN ALVEO

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Scarico di materiale di cava da mezzi di trasporto
- Movimentazione del materiale con mezzi meccanici e realizzazione delle piste di accesso in alveo
- Recupero del materiale in alveo e realizzazione delle isole di lavoro lungo le spalle del ponte

5.3.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Sgombero dell'area soggetta all'intervento
- Demolizione del muro esistente con l'ausilio di mezzi meccanici
- Abbattimento delle polveri mediante getto d'acqua sui detriti
- Scarico dei detriti di cava dai camion attraverso l'uso di mezzi meccanici e realizzazione delle piste di accesso in alveo

- Dragaggio mediante mezzi meccanici del letto del fiume per il recupero di materiale idoneo alla realizzazione delle isole di lavoro in prossimità delle spalle del ponte

5.3.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- Abrasioni, tagli e punture
- Seppellimento/schiacciamento da crollo improvviso durante lo scarico del materiale
- Caduta materiale dall'alto
- Investimento/collisione
- Proiezione scheggie
- Rumore
- Rischi legati al presentarsi di avverse condizioni meteo e aumento improvviso della portata d'acqua del fiume

5.3.3 Procedure

- Le demolizioni saranno eseguite con le dovute cautele, effettuando indagini e studi preliminari al fine di verificare la presenza di sottoservizi.
- Durante le fasi di demolizione gli operai a terra non dovranno sostare nelle vicinanze delle aree oggetto delle lavorazioni né nel raggio di azione dei mezzi meccanici.
- I materiali di risulta saranno bagnati ed allontanati appena possibile e comunque non stoccati in prossimità delle attività vicine.
- Impedire che i passaggi predisposti per accedere alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi.
- La rimozione dei materiali di demolizione dovrà avvenire con mezzi meccanici e in maniera tale da non creare interferenza con le lavorazioni di demolizione.
- Non ostacolare le vie di passaggio con materiale di risulta
- Durante le fasi di scarico degli inerti di cava per la realizzazione delle piste non dovranno essere presenti operai all'interno dell'alveo del fiume.
- Gli operai a terra non dovranno sostare in prossimità dei mezzi impegnati nella realizzazione delle piste
- I mezzi e le apparecchiature usate durante le fasi lavorative e rimozione dei materiali di risulta dovranno essere opportunamente utilizzati da personale qualificato e specializzato durante tutta la fase.
- Prima di iniziare le lavorazioni all'interno dell'alveo dovranno essere attentamente valutate le condizioni meteorologiche onde evitare di essere sorpresi da improvvisi innalzamento del livello idrico del fiume
- La ditta esecutrice delle lavorazioni dovrà prevedere all'interno del proprio POS un documento di valutazione del rumore con una scansione temporale nel rispetto dei lavoratori e dei residenti della zona.

5.3.4 Attrezzature

- Attrezzature manuali
- Mezzi meccanici, escavatore, camion... ecc.

5.3.5 Apprestamenti

- La fase di demolizione non prevede la contemporaneità con altre lavorazioni.
- La fase di realizzazione delle piste non prevede la contemporaneità con altre lavorazioni nelle vicinanze dell'area oggetto di intervento.
- Durante la fase di demolizioni, compreso il trasporto e stoccaggio, non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.
- I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono: utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Guanti rischi meccanici; Elmetto; Scarpe di sicurezza con suola impermeabile; Occhiali protettivi; Indumenti protettivi adeguati); attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati.
- Verificare costantemente l'uso dei DPI da parte di tutto il personale operante.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.4 REALIZZAZIONE SCAVO PER L'ACCESSO ALLA PARTE POSTERIORE DELLE SPALLE DI APPOGGIO DEL PONTE E DEMOLIZIONE DEL PARAGHIAIA

All'interno di questa fase risulta presente la sub-fase di trasporto del materiale a discarica e/o stoccaggio in sito

5.4.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Scavo del terreno fino alla quota prevista
- Movimentazione e stoccaggio materiale di scavo e trasporto a discarica
- Protezione dello scavo mediante sagomatura dello scavo e delimitazione dell'area di scavo
- Realizzazione degli accessi allo scavo
- Demolizione del paraghiaia

5.4.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Rumore e polveri
- Seppellimento
- Caduta dal ciglio dello scavo
- Proiezione schegge

5.4.3 Procedure

- Dovranno essere rispettate le ore del silenzio ed il personale addetto agli scavi dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale.
- La ditta dovrà prevedere all'interno del proprio POS un documento di valutazione del rumore con una scansione temporale nel rispetto dei lavoratori e dei residenti della zona.
- Per quanto concerne le polveri, si procederà a bagnare l'area ogni qual volta ne risulti la necessità
- Finite le lavorazioni tutto il materiale e le attrezzature dovranno essere trasportati nell'area adibita a deposito o direttamente conferiti a discarica.
- Lo scavo deve avere una scarpata conforme a quanto riportato nella relazione geologica e segnalato dal direttore dei lavori.
- Durante il lavoro di scavo, a mezzo di macchina operatrice possono essere realizzate provvisoriamente anche scarpe con diversa pendenza, purchè sia vietato ai lavoratori e a tutti gli addetti, l'accesso alla base fino al normale declivio segnalato dal direttore dei lavori.
- Le demolizioni saranno eseguite con le dovute cautele, effettuando indagini e studi preliminari al fine di verificare la presenza di sottoservizi.
- Durante le fasi di demolizione gli operai a terra non dovranno sostare nelle vicinanze delle aree oggetto delle lavorazioni né nel raggio di azione dei mezzi meccanici.
- I materiali di risulta saranno bagnati ed allontanati appena possibile e comunque non stoccati in prossimità delle attività vicine.
- Impedire che i passaggi predisposti per accedere alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi.
- La rimozione dei materiali di demolizione dovrà avvenire con mezzi meccanici e in maniera tale da non creare interferenza con le lavorazioni di demolizione.

5.4.4 Attrezzature

- Attrezzi manuali
- Attrezzi meccanici (pala meccanica/Autocarro/escavatore meccanico o cingolato)

5.4.5 Apprestamenti

- Dovranno essere rispettate le ore del silenzio e dovranno essere avvertiti i residenti adiacenti al cantiere delle ore in cui si adopereranno utensili rumorosi.
- Segnalazione delle aree interessate dallo scavo e rimozione quotidiana del materiale di risulta, nonché pulire il fronte di scavo da eventuali detriti incoerenti prima di iniziare qualsiasi lavorazione.
- Verificare l'integrità e il corretto posizionamento delle protezioni lungo il perimetro dello scavo
- Posizionare le macchine/attrezzature in modo che sia sempre garantita la stabilità anche in caso di eventi atmosferici/naturali estremi.
- Verificare che gli organi di controllo di macchine/attrezzature siano inaccessibili.
- La fase di demolizione non prevede la contemporaneità con altre lavorazioni.

- Durante la fase di demolizioni, compreso il trasporto e stoccaggio, non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.5 REALIZZAZIONE TIRANTI PASSIVI

5.5.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Scarico e stoccaggio pali di armatura in acciaio
- Realizzazione dei fori mediante l'uso di palificatrice meccanica
- Movimentazione e messa in opera dei pali di armatura
- Getto cls nei fori precedentemente realizzati

5.5.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Investimento mezzo meccanico per realizzazione palificata.
- Movimentazione di elementi ad elevato peso e dimensione.
- Rumore
- vibrazioni
- Manovra mezzi/attrezzatura specifica (a cui per maggiori informazioni si rimanda al POS della ditta affidataria).

5.5.3 Procedure

- I mezzi dovranno essere opportunamente manovrati da personale qualificato e specializzato durante tutte le fasi in cui si procede alla messa in opera dei pali.
- Finite le lavorazioni le attrezzature dovranno essere trasportate nell'area adibita a deposito.
- La ditta dovrà prevedere all'interno del proprio POS un documento di valutazione del rumore con una scansione temporale nel rispetto dei lavoratori e dei residenti della zona
- La macchina per il getto dovrà essere posizionata su terreno solido e sicuro.

5.5.4 Attrezzature

- Palificatrice
- Pompa per getto cls e relativi impianti

5.5.5 Apprestamenti

- Dovranno essere rispettate le ore di silenzio.
- Tutti i materiali dovranno essere maneggiati con cautela in quanto caratterizzati da un elevato peso e dimensione.
- Si richiama al rispetto delle norme e la consultazione delle schede relative all'uso degli apparecchi di sollevamento.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.6 PREDISPOSIZIONE DELLE ATTREZZATURE NECESSARIE AL MONITORAGGIO E AL SOLLEVAMENTO DEL PONTE

5.6.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Predisposizione delle attrezzature necessarie per il sollevamento e il monitoraggio del ponte (sistemi di misurazione, pompe idrauliche, tubazioni, sistemi informatici).
- Posizionamento dei martinetti idraulici.

5.6.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Investimento da mezzi meccanici
- Urto contro carichi pesanti in movimento

5.6.3 Procedure

- Dovranno essere rispettate le ore del silenzio ed il personale addetto dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale.
- Le operazioni di movimentazione delle attrezzature eseguite con mezzi meccanici dovranno prevedere la presenza di personale a terra che supervisioni e controlli gli spostamenti dei mezzi.

5.6.4 Attrezzature

- Attrezzi manuali
- Attrezzi meccanici (mezzi di sollevamento)

5.6.5 Apprestamenti

- Dovranno essere rispettate le ore del silenzio e dovranno essere avvertiti i residenti adiacenti al cantiere delle ore in cui si adopereranno utensili rumorosi.
- Posizionare le macchine/attrezzature in modo che sia sempre garantita la stabilità anche in caso di eventi atmosferici/naturali estremi.
- Verificare che gli organi di controllo di macchine/attrezzature siano inaccessibili.
- I carichi superiori a 25kg dovranno essere movimentati servendosi di mezzi meccanici

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.7 SOLLEVAMENTO DEL PONTE FINO ALLA QUOTA DI LAVORO

5.7.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Rimozione dei vecchi appoggi mediante dissaldatura degli stessi
- Sollevamento del ponte mediante martinetti idraulici

5.7.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Rumori per carpenterie
- Schiacciamento per caduta di carichi pesanti
- Punture, abrasioni, tagli

5.7.3 Procedure

- Le operazioni di sollevamento dovranno essere svolte da personale opportunamente formato e specializzato, e sempre sotto la supervisione di un preposto.
- Dovranno essere rispettate le ore di silenzio ed il personale addetto alle lavorazioni dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale.
- Prima di procedere ad ogni step di sollevamento assicurarsi del corretto posizionamento dei martinetti
- Prima di rimuovere i martinetti assicurarsi del corretto posizionamento dei calaggi e della loro stabilità
- Durante le operazioni di sollevamento dovranno essere interdette le zone sopra e sotto al ponte
- Le fasi di sollevamento dovranno essere costantemente monitorate per assicurare la perfetta stabilità e orizzontalità del ponte durante il sollevamento
- Al termine delle operazioni di sollevamento gli appoggi dovranno essere messi in sicurezza per consentire lo svolgimento delle lavorazioni previste sul ponte e sulle spalle di appoggio

5.7.4 Attrezzature

- Attrezzi meccanici (piccoli mezzi meccanici per il sollevamento)
- Attrezzatura manuale
- Martinetti idraulici di sollevamento e relativi impianti
- Calaggi in legno e acciaio

5.7.5 Apprestamenti

- La fase di sollevamento non prevede la contemporaneità con altre lavorazioni.
- I carichi superiori a 25kg dovranno essere movimentati servendosi di mezzi meccanici.

- Tutti gli operai addetti al posizionamento di martinetti e calaggi dovranno essere dotati di opportuni DPI per la protezione delle mani e dei piedi da abrasioni e schiacciamento
- Tutti i materiali dovranno essere maneggiati con cautela in quanto caratterizzati da un elevato peso e dimensione.
- Verificare la perfetta orizzontalità dei calaggi dopo il loro posizionamento
- Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.8 ARMATURA, ALLESTIMENTO E GETTO PULVINI

5.8.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Scarico e stoccaggio ferri di armatura presagomati
- Legatura delle gabbie di armatura su cavalletti fuori opera
- Allestimento ponteggi
- Messa in opera delle gabbie di armatura
- Allestimento e chiusura dei casseri
- Getto del calcestruzzo con l'ausilio di pompe

5.8.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Investimento da braccio autopompa per getto cls.
- Rumori per carpenterie e polveri.
- Punture, abrasioni, tagli.
- Caduta dall'alto

5.8.3 Procedure

- Dovranno essere rispettate le ore di silenzio ed il personale addetto alle lavorazioni dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale.
- La macchina per il getto dovrà essere posizionata su terreno solido e sicuro.
- verificare la presenza e/o l'integrità delle protezioni contro i contatti con i ferri di ripresa acuminati; ovvero applicare tappi di protezione sulla sommità dei ferri di ripresa
- effettuare il getto osservando le disposizioni impartite dal direttore lavori e/o dal capocantiere; le operazioni dovranno essere assistite, dirette e costantemente monitorate da un preposto al fine di evitare condizioni generanti rischi per i lavoratori e per assicurare un pronto intervento in caso di emergenza.

- utilizzare i DPI nell'esecuzione di getti con calcestruzzo; in particolar modo qualora siano presenti additivi chimici.
- durante l'esecuzione dei getti con l'uso della pompa mantenere costantemente vincolata la tubazione flessibile in modo che non possa compiere improvvisi sbandamenti laterali; verificare che il braccio della pompa sia ad una distanza superiore a 7 m dalle linee/cavi elettrici in tensione.
- procedura per assemblaggio e disarmo delle casserature dovrà avvenire sotto la supervisione di un capocantiere opportunamente formato.
- Durante il getto dovrà essere vietato il transito nella area interessata dal getto. A detta operazione sarà impiegato personale a terra dotato di appositi DPI oltre alle barriere di delimitazione ed ai cartelli di segnalazione del pericolo e di divieto di accesso e transito.
- Per il getto di parti di struttura in fasi successive assicurarsi ogni volta della perfetta stabilità degli appoggi del ponte.

5.8.4 Attrezzature

- Attrezzi meccanici (Autopompa getto cls)
- Attrezzatura manuale
- Casseri
- Ponteggi
- Sega circolare

5.8.5 Apprestamenti

- La fase di getto non prevede la contemporaneità con altre lavorazioni.
- Per il disarmo dei casseri seguire le istruzioni fornite dal produttore dei casseri per la corretta modalità di "disarmo" degli elementi; nel caso il produttore non avesse stabilito delle procedure ed il cassero utilizzato sia composto da pannelli, attenersi a quanto segue:
- effettuare il disarmo osservando le disposizioni impartite dal direttore lavori e/o dal capocantiere; le operazioni dovranno essere assistite, dirette e costantemente monitorate da un preposto al fine di evitare condizioni generanti rischi per i lavoratori e per assicurare un pronto intervento in caso di emergenza.
- segregare e/o presidiare le aree destinate alle operazioni di disarmo.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.9 MESA IN OPERA DEI NUOVI APPOGGI ANTISISMICI

5.9.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Movimentazione appoggi in neoprene armato
- Fissaggio alla struttura del ponte

5.9.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Rumore
- Caduta di materiale pesante
- Urti contro carichi in movimento

5.9.3 Procedure

- vietare l'avvicinamento dei lavoratori alle macchine operatrici in movimento.
- mantenere una distanza tale da non interferire con l'area di azione dei mezzi e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose e alla segnaletica di sicurezza.
- Porre la massima attenzione durante la guida manuale per il posizionamento degli appoggi
- Spostare gli appoggi esclusivamente servendosi di mezzi meccanici
-

5.9.4 Attrezzature

- Piccoli mezzi meccanici (mini escavatore, bobcat, muletto)

5.9.5 Apprestamenti

- Durante il trasporto e il posizionamento degli appoggi deve essere sempre presente un operatore a terra che supervisioni il trasporto.
- Il personale a terra deve mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.
- Il personale addetto alle lavorazioni dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale, per quanto concerne il rischio di tagli, abrasioni e schiacciamento.
- Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.
- Verificare la perfetta orizzontalità degli appoggi dopo il loro posizionamento

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.10 ABBASSAMENTO DEL PONTE FINO ALLA QUOTA DI PROGETTO E FISSAGGIO DEGLI APPOGGI

5.10.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Abbassamento del ponte mediante martinetti idraulici
- Fissaggio degli appoggi alla struttura del ponte

5.10.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Rumori per carpenterie
- Schiacciamento per caduta di carichi pesanti

- Punture, abrasioni, tagli

5.10.3 Procedure

- Verificare il perfetto allineamento e la perfetta orizzontalità degli appoggi prima di procedere all'abbassamento del ponte
- Le operazioni di abbassamento dovranno essere svolte da personale opportunamente formato e specializzato, e sempre sotto la supervisione di un preposto.
- Dovranno essere rispettate le ore di silenzio ed il personale addetto alle lavorazioni dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale.
- Prima di procedere ad ogni step di abbassamento assicurarsi del corretto posizionamento dei martinetti
- Prima di rimuovere i martinetti assicurarsi del corretto posizionamento degli appoggi e della perfetta orizzontalità del ponte
- Durante le operazioni di abbassamento dovranno essere interdette le zone sopra e sotto al ponte
- Le fasi di abbassamento dovranno essere costantemente monitorate per assicurare la perfetta stabilità e orizzontalità del ponte

5.10.4 Attrezzature

- Attrezzi meccanici (piccoli mezzi meccanici per il sollevamento)
- Attrezzatura manuale
- Martinetti idraulici di sollevamento e relativi impianti

5.10.5 Apprestamenti

- La fase di abbassamento non prevede la contemporaneità con altre lavorazioni.
- I carichi superiori a 25kg dovranno essere movimentati servendosi di mezzi meccanici.
- Tutti gli operai addetti al posizionamento di martinetti dovranno essere dotati di opportuni DPI per la protezione delle mani e dei piedi da abrasioni e schiacciamento
- Tutti i materiali dovranno essere maneggiati con cautela in quanto caratterizzati da un elevato peso e dimensione.

5.11 ARMATURA, ALLESTIMENTO E GETTO SECONDA PARTE DI SPALLA E PARAGHIAIA

5.11.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Scarico e stoccaggio ferri di armatura presagomati
- Legatura delle gabbie di armatura su cavalletti fuori opera
- Allestimento ponteggi
- Messa in opera delle gabbie di armatura
- Allestimento e chiusura dei casseri
- Getto del calcestruzzo con l'ausilio di pompe

5.11.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Investimento da braccio autopompa per getto cls.
- Rumori per carpenterie e polveri.
- Punture, abrasioni, tagli.
- Caduta dall'alto

5.11.3 Procedure

- Dovranno essere rispettate le ore di silenzio ed il personale addetto alle lavorazioni dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale.
- La macchina per il getto dovrà essere posizionata su terreno solido e sicuro.
- verificare la presenza e/o l'integrità delle protezioni contro i contatti con i ferri di ripresa acuminati; ovvero applicare tappi di protezione sulla sommità dei ferri di ripresa
- effettuare il getto osservando le disposizioni impartite dal direttore lavori e/o dal capocantiere; le operazioni dovranno essere assistite, dirette e costantemente monitorate da un preposto al fine di evitare condizioni generanti rischi per i lavoratori e per assicurare un pronto intervento in caso di emergenza.
- utilizzare i DPI nell'esecuzione di getti con calcestruzzo; in particolar modo qualora siano presenti additivi chimici.
- durante l'esecuzione dei getti con l'uso della pompa mantenere costantemente vincolata la tubazione flessibile in modo che non possa compiere improvvisi sbandamenti laterali; verificare che il braccio della pompa sia ad una distanza superiore a 7 m dalle linee/cavi elettrici in tensione.
- procedura per assemblaggio e disarmo delle casserature dovrà avvenire sotto la supervisione di un capocantiere opportunamente formato.
- Durante il getto dovrà essere vietato il transito nella area interessata dal getto. A detta operazione sarà impiegato personale a terra dotato di appositi DPI oltre alle barriere di delimitazione ed ai cartelli di segnalazione del pericolo e di divieto di accesso e transito.
- Per il getto di parti di struttura in fasi successive assicurarsi ogni volta della perfetta stabilità degli appoggi del ponte.

5.11.4 Attrezzature

- Attrezzi meccanici (Autopompa getto cls)
- Attrezzatura manuale
- Casseri
- Ponteggi
- Sega circolare

5.11.5 Apprestamenti

- La fase di getto non prevede la contemporaneità con altre lavorazioni.
- Per il disarmo dei casseri seguire le istruzioni fornite dal produttore dei casseri per la corretta modalità di "disarmo" degli elementi; nel caso il produttore non avesse stabilito delle procedure ed il cassero utilizzato sia composto da pannelli, attenersi a quanto segue:
- effettuare il disarmo osservando le disposizioni impartite dal direttore lavori e/o dal capocantiere; le operazioni dovranno essere assistite, dirette e costantemente monitorate da un preposto al fine di evitare condizioni generanti rischi per i lavoratori e per assicurare un pronto intervento in caso di emergenza.
- segregare e/o presidiare le aree destinate alle operazioni di disarmo.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.12 MONTAGGIO DEI PONTEGGI

5.12.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Scarico e stoccaggio ponteggi e materiale necessario all'allestimento
- Allestimento e montaggio ponteggi fino alla quota necessaria alla lavorazione da eseguire

5.12.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Pericoli di investimento delle persone che transitano nelle vie di circolazione dell'autocarro, in particolar modo nel corso delle manovre in retromarcia e di urti contro ostacoli fissi e mobili.
- Pericoli di caduta di materiale dall'alto
- Mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza (finecorsa idraulici, ecc.).
- Sgancio del carico durante il sollevamento.
- Pericolo di caduta dall'alto degli operai addetti al montaggio del ponteggio.
- Cedimento del sistema di aggancio delle cinture di sicurezza in caso di caduta.
- Pericoli di lesioni causate dallo strappo delle cinture di sicurezza in caso di caduta.

5.12.3 Procedure

- Le operazioni di montaggio dei ponteggi dovranno essere svolte da personale opportunamente formato e specializzato, e sempre sotto la supervisione di un preposto.
- Il montaggio dei ponteggi dovrà avvenire seguendo quanto indicato nel P.I.M.U.S.
- Il montaggio del ponteggio appeso al di sotto del ponte dovrà avvenire nel periodo con la minore probabilità di pioggia, ovvero nei mesi di Gennaio e Febbraio.
- I conduttori degli automezzi saranno assistiti da una persona a terra durante le manovre in retromarcia.
- Lungo la strada del cantiere saranno posizionati cartelli con l'indicazione della velocità massima.

- Prima di uscire dal cantiere e circolare sulle strade pubbliche adiacenti, se il caso lo richiede, le ruote saranno accuratamente pulite.
- Sarà vietato al personale, tramite l'affissione di cartelli e delimitazioni, di transitare sotto i carichi sospesi.
- L'apparecchio di sollevamento sarà sottoposto secondo legge, alla verifica dei funzionari della ASL competente per territorio. Il conseguente verbale sarà tenuto a disposizione degli Organi preposti al controllo
- Utilizzo di ganci provvisti di dispositivi antisganciamento e "grilli" o altro sistema idoneo ad assicurare la stabilità del carico durante il sollevamento.
- Gli operai che eseguiranno il montaggio del ponteggio, dovranno utilizzare cinture di sicurezza con doppia fune di trattenuta (sistema aggancia e sgancia) oppure dovranno tenere un cordino di acciaio fissato ai montanti del ponteggio ancora montato, in modo da risultare costantemente vincolati durante gli spostamenti.
- I dispositivi di aggancio delle cinture di sicurezza dovranno essere proporzionati per resistere alla forza cui potranno essere assoggettati.
- Gli operai addetti al montaggio del ponteggio saranno forniti ed obbligati ad adoperare nel corso delle operazioni cinture di sicurezza provviste di bretelle e cosciali.
- Le funi di trattenuta e i dispositivi di aggancio, non permetteranno una caduta libera superiore a 1,50 mt.
- Il ponteggio appeso al di sotto del ponte dovrà avere la dimensione massima di metà ponte in modo da facilitare il rapido smontaggio in caso di fenomeni di piena.

5.12.4 Attrezzature

- Autocarri per il trasporto dei materiali necessari alle lavorazioni
- Autogrù per il sollevamento dei materiali necessari alle lavorazioni dagli autocarri e posizionamento in loco.
- Funi metalliche per l'imbracatura ed il sollevamento dei carichi.
- Cinture di sicurezza munite di bretelle e cosciali e dispositivi di vincolo per gli addetti al montaggio del ponteggio.

5.12.5 Apprestamenti

- Nella zona interessata dalla costruzione del ponteggio deve essere vietata la presenza di lavoratori non addetti, la sosta ed il transito di mezzi, delimitando la stessa con opportuni sbarramenti.
- Dovrà essere costantemente monitorata la situazione meteo ed in caso di allerta meteo o di imminente pericolo il ponteggio dovrà essere evacuato e sospese tutte le lavorazioni in corso.
- Nei pressi delle zone ove sarà in fase di montaggio il ponteggio non vi dovranno essere in atto altre operazioni né tanto meno predisposti camminamenti per gli operai e di terzi. I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono:
 - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Guanti rischi meccanici; Elmetto; Scarpe di sicurezza con suola imperforabile; Occhiali protettivi; Indumenti protettivi adeguati; Cinture di sicurezza).
 - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati. Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.13 SABBIATURA E VERNICIATURA

5.13.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Sabbiatura della struttura metallica del ponte
- Verniciatura delle strutture metalliche
- Pulizia dagli scarti di sabbiatura

5.13.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Rumore e polveri
- Rischio chimico
- Contatto di materiale chimico con occhi o parti sensibili
- Caduta dall'alto

5.13.3 Procedure

- Le operazioni di sabbiatura e verniciatura dovranno essere svolte in modo tale di impedire la proiezione di materiali e vernici addosso ad altri operai.
- La ditta dovrà prevedere all'interno del proprio POS un documento di valutazione del rischio chimico
- Prima dell'inizio delle lavorazioni accertarsi del corretto uso dei DPI.
- Al termine della sabbiatura si dovrà provvedere alla rimozione dei residui dovuti alla lavorazione e al loro smaltimento a discarica

5.13.4 Attrezzature

- Attrezzi meccanici (compressori ecc.)
- Attrezzi manuali
- DPI per la protezione da polveri e esalazioni di gas da sostanze chimiche (mascherine, tute protettive, guanti, occhiali)

5.13.5 Apprestamenti

- L'area oggetto delle lavorazioni dovrà essere opportunamente protetta in modo tale da impedire la dispersione di polveri e vernici nell'alveo del fiume
- Gli addetti alle lavorazioni dovranno essere dotati di idonei DPI, quali mascherine protettive, tute protettive che coprano dalla testa ai piedi, guanti e occhiali protettivi.
- Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.14 RINTERRO PARAGHIAIA

5.14.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Movimentazione terra di scavo precedentemente stoccata, mediante l'ausilio di mezzi meccanici
- Reinterro dello scavo fino al piano di campagna

5.14.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Rumore e polveri
- Seppellimento durante il rinterro
- Caduta di un addetto ai lavori nello scavo
- Caduta dei mezzi nello scavo

5.14.3 Procedure

- vietare l'avvicinamento dei lavoratori alle macchine operatrici in movimento.
- mantenere una distanza tale da non interferire con l'area di azione dei mezzi e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose e alla segnaletica di sicurezza.
- accertare, prima di effettuare dei rinterri gravanti su strutture verticali, che i carichi prodotti dai materiali di riporto non compromettano la stabilità della struttura.
- eseguire i rinterri per strati paralleli con l'obiettivo di non generare aree di cedimento differenziato.

5.14.4 Attrezzature

- Attrezzi meccanici (pala meccanica / escavatore / camion)

5.14.5 Apprestamenti

- La fase di riempimento non prevede la contemporaneità con altre lavorazioni
- Il personale addetto alle lavorazioni dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale, per quanto concerne le polveri.
- Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.15 SCARIFICA MANTO STRADALE ESISTENTE

5.15.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Scarifica manto stradale
- Carico dei materiali su camion

5.15.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Investimento da parte di mezzi in movimento
- Punture, abrasioni e tagli
- Pericolo di caduta materiale dall'alto
- Rumore

5.15.3 Procedure

- Mantenere basse velocità dei mezzi durante i lavori
- Prevedere un operatore a terra che supervisioni e diriga le operazioni
- durante le lavorazioni è vietato l'attraversamento davanti ai mezzi in manovra

5.15.4 Attrezzature

- camion
- macchina scarificatrice
- piccoli attrezzi manuali

5.15.5 Apprestamenti

- interdire l'area oggetto delle lavorazioni al personale non addetto alla lavorazione specifica
- La ditta dovrà prevedere all'interno del proprio POS un documento di valutazione del rischio chimico
- Prima dell'inizio delle lavorazioni accertarsi del corretto uso dei DPI.

5.16 ARMATURA, ALLESTIMENTO E GETTO MURI DI CONTENIMENTO E MURI D'ARGINE

5.16.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Scarico e stoccaggio ferri di armatura presagomati
- Legatura delle gabbie di armatura su cavalletti fuori opera
- Allestimento ponteggi
- Messa in opera delle gabbie di armatura
- Allestimento e chiusura dei casseri
- Getto del calcestruzzo con l'ausilio di pompe

5.16.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Investimento da braccio autopompa per getto cls.
- Rumori per carpenterie e polveri.
- Punture, abrasioni, tagli.
- Caduta dall'alto

5.16.3 Procedure

- Dovranno essere rispettate le ore di silenzio ed il personale addetto alle lavorazioni dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale.
- La macchina per il getto dovrà essere posizionata su terreno solido e sicuro.
- verificare la presenza e/o l'integrità delle protezioni contro i contatti con i ferri di ripresa acuminati; ovvero applicare tappi di protezione sulla sommità dei ferri di ripresa
- effettuare il getto osservando le disposizioni impartite dal direttore lavori e/o dal capocantiere; le operazioni dovranno essere assistite, dirette e costantemente monitorate da un preposto al fine di evitare condizioni generanti rischi per i lavoratori e per assicurare un pronto intervento in caso di emergenza.
- utilizzare i DPI nell'esecuzione di getti con calcestruzzo; in particolar modo qualora siano presenti additivi chimici.
- durante l'esecuzione dei getti con l'uso della pompa mantenere costantemente vincolata la tubazione flessibile in modo che non possa compiere improvvisi sbandamenti laterali; verificare che il braccio della pompa sia ad una distanza superiore a 7 m dalle linee/cavi elettrici in tensione.
- procedura per assemblaggio e disarmo delle casserature dovrà avvenire sotto la supervisione di un capocantiere opportunamente formato.
- Durante il getto dovrà essere vietato il transito nella area interessata dal getto. A detta operazione sarà impiegato personale a terra dotato di appositi DPI oltre alle barriere di delimitazione ed ai cartelli di segnalazione del pericolo e di divieto di accesso e transito.
- Per il getto di parti di struttura in fasi successive assicurarsi ogni volta della perfetta stabilità degli appoggi del ponte.

5.16.4 Attrezzature

- Attrezzi meccanici (Autopompa getto cls)
- Attrezzatura manuale
- Casseri
- Ponteggi
- Sega circolare

5.16.5 Apprestamenti

- La fase di getto non prevede la contemporaneità con altre lavorazioni.

- Per il disarmo dei casseri seguire le istruzioni fornite dal produttore dei casseri per la corretta modalità di "disarmo" degli elementi; nel caso il produttore non avesse stabilito delle procedure ed il cassero utilizzato sia composto da pannelli, attenersi a quanto segue:
- effettuare il disarmo osservando le disposizioni impartite dal direttore lavori e/o dal capocantiere; le operazioni dovranno essere assistite, dirette e costantemente monitorate da un preposto al fine di evitare condizioni generanti rischi per i lavoratori e per assicurare un pronto intervento in caso di emergenza.
- segregare e/o presidiare le aree destinate alle operazioni di disarmo.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.17 REALIZZAZIONE NUOVE RAMPE STRADALI

5.17.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Scarico materiale per formazione pendenze stradali
- Formazione delle rampe stradali
- Rullatura rampe
- asfaltatura

5.17.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Investimento da mezzi in movimento.
- Seppellimento da materiale scaricato a terra
- Rumori e polveri.
- Punture, abrasioni, tagli.
- Ustioni
- Intossicazione da esalazioni di sostanze bituminose

5.17.3 Procedure

- Durante le operazioni di scarico dei materiali gli operai a terra dovranno mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi e dalle aree di scarico
- Dovranno essere rispettate le ore di silenzio ed il personale addetto alle lavorazioni dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale.
- Interdire l'area di lavoro al personale non impegnato nelle lavorazioni

5.17.4 Attrezzature

- Attrezzi meccanici (camion, ruspe, macchine compattatrici)
- Attrezzatura manuale

5.17.5 Apprestamenti

- La fase di formazione delle rampe stradali non prevede la contemporaneità con altre lavorazioni nella stessa area.
- La ditta dovrà prevedere all'interno del proprio POS un documento di valutazione del rischio per il rumore.
- La ditta dovrà prevedere all'interno del proprio POS un documento di valutazione del rischio chimico.
- Durante le fasi di asfaltatura il personale impegnato nelle lavorazioni dovrà essere munito di opportuni DPI per fumi e esalazioni dovute a sostanze bituminose.
- Prima dell'inizio delle lavorazioni accertarsi del corretto uso dei DPI.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.18 REALIZZAZIONE SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE E VERTICALE

5.18.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Scarico cartellonistica stradale e strutture di supporto
- Installazione segnaletica stradale verticale
- Verniciatura segnaletica stradale orizzontale

5.18.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Investimento da mezzi in movimento.
- Urto contro carichi sospesi
- Rumori e polveri.
- Punture, abrasioni, tagli.

5.18.3 Procedure

- Dovranno essere rispettate le ore di silenzio ed il personale addetto alle lavorazioni dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale.

- Prestare la massima attenzione nella movimentazione dei carichi

Attrezzature

- Attrezzi meccanici (macchine per verniciatura segnaletica stradale)
- Piccoli utensili elettrici
- Attrezzatura manuale

5.18.5 Apprestamenti

- La fase di formazione delle rampe stradali non prevede la contemporaneità con altre lavorazioni nella stessa area.
- Prima dell'inizio delle lavorazioni accertarsi del corretto uso dei DPI.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.19 RIFINITURE

5.19.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Stoccaggio dei materiali necessari nelle zone di stoccaggio previste
- Trasporto dei materiali al piano di lavorazione mediante l'uso di mezzi di sollevamento idonei
- Realizzazione massetti e sottofondi.
- Posa in opera di pavimenti

5.19.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- polveri e rumori per apertura tracce.
- esposizione ad agenti nocivi aerodispersi per tinteggiatura.
- Rumori e polveri.
- Punture, abrasioni, tagli.

5.19.3 Procedure

- Consultare preventivamente la scheda tecnica e di sicurezza del collante (se utilizzato).

- Organizzare le aree operative e la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature necessarie per effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso.
- Prima del taglio delle mattonelle con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.
- Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai.
- Coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.

5.19.4 Attrezzature

- Attrezzi manuali di uso comune
- Betoniera a bicchiere
- Taglia piastrelle
- Lucidatrice
- Attrezzi elettrici di uso comune

5.19.5 Apprestamenti

- Il personale addetto alle lavorazioni dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

5.20 SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA DEL SITO

5.20.1 Descrizione lavorazioni

Per l'esecuzione della presente fase si dovrà provvedere a:

- Sgombero e pulizia del cantiere dai materiali stoccati
- Rimozione della recinzione di cantiere
- Rimozione delle baracche di cantiere, dei WC e del punto di primo soccorso

5.20.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Elettrocuzione
- Contusioni, tagli, urti, punture
- Movimentazione manuale dei carichi
- Polveri
- Urti, impatti, compressioni
- Scivolamenti
- Investimenti

5.20.3 Procedure

- I vari smontaggi verranno eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- Si utilizzeranno i seguenti DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, imbracatura di sicurezza, tuta ad alta visibilità
- Si verificherà l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Durante lo smontaggio di tutte le strutture metalliche collegate a terra a difesa contro le scariche atmosferiche si avrà cura di non interrompere l'anello generale di terra.

5.20.4 Attrezzature

- Attrezzi manuali
- Attrezzi meccanici

5.20.5 Apprestamenti

- Il personale addetto alle lavorazioni dovrà indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta affidataria.

6. CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI

1. Allestimento del cantiere, predisposizione area di cantiere e strutture di servizio degli operai, per la prima fase di sollevamento del ponte.
2. Ricerca e deviazione servizi
3. Realizzazione piste di accesso in alveo
4. Realizzazione scavo per l'accesso alla parte posteriore delle spalle di appoggio del ponte e demolizione paraghiaia
5. Realizzazione tiranti passivi
6. Predisposizione delle attrezzature necessarie al monitoraggio e al sollevamento del ponte
7. Sollevamento del ponte fino alla quota di lavoro
8. Armatura, allestimento e getto pulvini
9. Messa in opera dei nuovi appoggi antisismici
10. Abbassamento del ponte alla quota di progetto e fissaggio agli appoggi
11. Armatura, allestimento e getto pulvini seconda parte di spalla e paraghiaia
12. Montaggio ponteggi
13. Sabbatura e verniciatura ponte
14. Reinterro paraghiaia
15. Scarifica manto stradale
16. Armatura allestimento e getto muri di contenimento e muri d'argine
17. Realizzazione nuove rampe stradali
18. Realizzazione della nuova segnaletica stradale orizzontale e verticale
19. Rifinitura impianti e allacciamenti
20. Smantellamento cantioere e pulizia del sito

7. REGOLAMENTAZIONE DELLE LAVORAZIONI

- Le lavorazioni potranno iniziare solo dopo la piena disponibilità dei servizi igienico - assistenziali.
- Le sub-fasi di scavo, viste le necessità di stoccaggio locale dei materiali di risulta, non sono compatibili con le altre lavorazioni in cantiere.
- Il getto attraverso l'autobetoniera e l'autopompa, compreso il riempimento dello scavo di fondazione, è una lavorazione che non permette contemporaneità con altre lavorazioni (sempre).
- Le fasi della costruzione delle strutture in c.a. non deve essere contemporanea con altre lavorazioni.
- Finite le lavorazioni tutto il materiale e le attrezzature dovranno essere trasportati a deposito.
- Dovrà sempre essere segnalato il momento ed il percorso per la movimentazione dei carichi con cartelli ben visibili
- Rispetto delle ore di silenzio.
- Coordinamento tra Impresa Appaltatrice, Subappaltatori e Lavoratori autonomi.

Chiunque graviti nell'area del cantiere è obbligatorio a prendere visione e rispettare i contenuti del presente Piano di Sicurezza e delle eventuali successive integrazioni;

L'Impresa appaltatrice avrà il compito e la responsabilità di farli rispettare, con lo scopo preminente di tutelare la sicurezza dei luoghi di lavoro da interferenze che potrebbero rivelarsi pericolose.

Se saranno autorizzati subappalti per lavorazioni particolari, le ditte dovranno accettare il presente PSC (e le eventuali successive integrazioni) sottoscrivendolo prima dell'inizio dei lavori di cui trattasi.

Inoltre tutte le Imprese esecutrici sono tenute a redigere il proprio POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'eventuale esecuzione dei lavori (che però non può essere in contrasto con il presente PSC).

Pertanto l'attuazione del coordinamento avverrà, in fase esecutiva, anche in funzione dei suddetti POS che l'Impresa principale e le altre Ditte interessate presenteranno prima dell'inizio dei lavori di cui trattasi.

Le linee guida indicate nei riferimenti dei tempi previsti nel Cronoprogramma dei lavori, nelle procedure di sicurezza e nelle schede di sicurezza per fasi lavorative saranno perfezionate, in fase esecutiva e di reale coordinamento, in funzione dell'effettivo avanzamento dei lavori.

In riferimento a ulteriori interferenze tra le lavorazioni, legate ad esigenze specifiche non prevedibili allo stato attuale, viene demandato al coordinatore in fase di esecuzione

l'obbligo di dettagliare le prescrizioni operative che saranno necessarie per coordinare il possibile sfasamento spaziale o temporale delle stesse.

8. REGOLAMENTAZIONE PER L'USO COMUNE

- All'allestimento del cantiere, in tutte le sue fasi previste ed al suo smantellamento, deve provvedere la ditta affidataria ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature e degli apprestamenti previsti dal capitolo 4, "Organizzazione del cantiere". Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.
- tutte le imprese che saranno presenti durante l'esecuzione dell'opera sono tenute a mantenere il cantiere in condizioni ordinate; l'impresa appaltatrice provvederà alla manutenzione generale delle zone di cantiere.
- la viabilità di cantiere, in particolare, dovrà essere mantenuta efficiente a cura dell'impresa affidataria; qualora la ditta affidataria dovesse assentarsi e dovesse rimanere sul cantiere altra ditta, la ditta appaltatrice dovrà prendere accordi in merito.
- tutti i lavoratori dovranno essere dotati di tesserino di riconoscimento
- Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione.
- In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla ditta affidataria l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.
- E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione. Queste riunioni devono essere verbalizzate.
- l'accesso al cantiere da parte di persone non dipendenti delle imprese impegnate alle lavorazioni potrà avvenire solo se accompagnate dal responsabile del cantiere dell'impresa appaltatrice.
- ogni qualvolta il responsabile del cantiere si dovesse assentare dal cantiere, dovrà preventivamente nominare un referente temporaneo.
- Committente ed imprese esecutrici, per i rispettivi compiti provvederanno alla formazione ed informazione del proprio personale secondo quanto prescritto nel T.U. 81/2008.

9. STIMA DEI COSTI

I costi relativi alle procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature, per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e salute dei lavoratori nonché per il rispetto delle altre prescrizioni del presente PSC, sono stati stimati ed evidenziati in, euro € **77'817.41**

I costi suddetti si riferiscono per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere e si riferiscono inoltre a tutte le altre misure di protezione e protettive che potrebbero risultare necessarie nel corso delle lavorazioni inerenti il cantiere in cui trattasi, anche se non espressamente esplicitate, ma che potrebbero rendersi necessarie nel corso dell'esecuzione dei lavori per garantire la sicurezza in cantiere, attuare il PSC, il POS e rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e salute dei lavoratori.

I costi della sicurezza sono di seguito esplicitati:

	ONERI PER LA SICUREZZA									
	INSTALLAZIONE CANTIERE									
TOS16_1 7.N06.00 4.002	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento-compreso montaggio e smontaggio. Ad uso spogliatoio dotato di armadietti a due scomparti, dim. m. 2,40x6,40x2,40 - nolo mensile	6	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	6.00	€ 437.00	€ 2'622.00
TOS16_1 7.N06.00 4.005	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento-	6	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	6.00	€ 391.00	€ 2'346.00

	compreso montaggio e smontaggio. Ad uso ufficio riunioni sicurezza nel cantiere dotato di scrivania, 6 sedie, mobile ed accessori, dim. m. 2,40x6,40x2,40 - nolo mensile									
TOS16_1 7.N06.00 4.001	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento-compreso montaggio e smontaggio. Ad uso servizi igienico-sanitari dotato di wc alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori, dim. m. 2,40x2,70x2,40 - nolo mensile	6	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	6.00	€ 333.50	€ 2'001.00
TOS16_1 7.N05.00 2.012	Recinzioni e accessi di cantiere, Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, incluso nolo per il primo mese. Al ml	1	1.00	1.00	325.00	1.00	325.00	325.00	€ 7.13	€ 2'317.25
TOS16_1 7.N05.00 2.018	Recinzioni e accessi di cantiere, Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, calcolato al m per ogni mese di utilizzo ed esclusa segnaletica. Al ml	5	1.00	1.00	325.00	1.00	1625.00	1625.00	€ 0.71	€ 1'153.75
TOS16_1 7.N05.00 2.015	Recinzioni e accessi di cantiere, Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa. Al ml	1	1.00	1.00	325.00	1.00	325.00	325.00	€ 3.06	€ 994.50

TOS16_1 7.N07.00 2.015	Segnaletica e illuminazione di sicurezza, Noleggio segnaletica cantieristica di divieto, obbligo, pericolo, sicurezza da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 180x120, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri, per un mese.	6	6.00	1.00	1.00	1.00	36.00	36.00	€ 28.75	€ 1'035.00
TOS16_1 7.P07.00 2.001	Segnaletica e illuminazione di sicurezza, Lanterna segnaletica a luce rossa fissa, con interruttore manuale, alimentata in B.T. a 6 volts o a batteria	12	1.00	1.00	1.00	1.00	12.00	12.00	€ 6.26	€ 75.12
TOS16_1 7.P07.00 2.007	Segnaletica e illuminazione di sicurezza, Segnale stradale tondo da cantiere, per la segnalazione temporanea, in lamiera di alluminio spessore 25/10, interamente ricoperto con pellicola, montato su portasegnaletica con maniglia di trasporto in lamiera stampata e verniciata con sbarra stabilizzatrice porta zavorra, cl.2.	10	1.00	1.00	1.00	1.00	10.00	10.00	€ 21.99	€ 219.90
TOS16_1 7.P07.00 2.011	Segnaletica e illuminazione di sicurezza Cartello solo simbolo, da parete, in alluminio, di forma quadrata, dimensione mm 120x120, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri	10	1.00	1.00	1.00	1.00	10.00	10.00	€ 3.37	€ 33.70
TOS16_1 AT.N02.0 14.005	Autocarri, motocarri e trattori (MTT=Massa totale a terra, Pu Portata utile). Autocarro ribaltabile con MTT 13000 Kg e pu 9000 Kg, 2 assi - 1 giorno (nolo a caldo)	4	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	4.00	€ 56.92	€ 227.68
RU.M01. 001.004	Operaio Edile comune	32	1.00	1.00	1.00	1.00	32.00	32.00	€ 23.04	€ 737.28
20	Impianti di cantiere: realizzazione degli impianti provvisori a servizio del cantiere in dettaglio. Impianto elettrico trifase e monofase a norma compreso l'impianto di terra ed il quadro protetto con interruttori magnetotermici e differenziali, impianto idrico e quanto necessario per l'agibilità del cantiere.	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	€ 2'000.00	€ 2'000.00
	Realizzazione piste di accesso in alveo									

TOS16_0 4.A05.00 7.002	Formazione di rilevato stradale con materiale proveniente da cava o da scavi di sbancamento, steso a strati non superiore a 30 cm, compattato con idonei rulli, densità non inferiore all' 80% della densità massima a prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo, negli strati inferiori ed al 95% in quello superiore. Compreso il materiale. Al mc	4	127.00	1.00	1.00	1.00	508.00	508.00	€ 17.93	€ 9'108.44
TOS16_0 2.A07.00 1.003	Carico, trasporto e scarico con mezzi meccanici su autocarro con portata mc 3,50. al mc	24 0	1.00	1.00	1.00	1.00	240.00	240.00	€ 28.49	€ 6'837.60
15	ponteggio appeso sotto l'impalcato del ponte mediante ancoraggio alla struttura metallica del ponte, formato con tubi e giunti con piano di calpestio a norma, portata 150 kg/mq, compreso sottoponte di sicurezza a distanza di 0.50m, doppio strato di rete antipolvere. compreso il montaggio, lo smontaggio il nolo e la manutenzione per n. 3 mesi. come da indicazioni di progetto su tavola grafica. tutto compreso per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. al mq									
	ponteggio orizzontale appeso sotto intradosso ponte compreso sottoponte di sicurezza	1	1.00	25.0 0	38.00	1.00	950.00	950.00	€ 25.52	€ 24'244.00
TOS16_1 7.N05.00 3.030	Ponteggi e castelli di tiro. Montaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, incluso nolo per il primo mese. Al mq									
	ponteggio per verniciatura arco	4	1.00	1.00	31.08	6.50	808.08	808.08	€ 8.22	€ 6'642.42
TOS16_1 7.N05.00 3.032	Ponteggi e castelli di tiro. Noleggio oltre il primo mese di utilizzo ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo. Al mq									
	ponteggio per verniciatura arco	2	808.08	1.00	1.00	1.00	1616.1 6	1616.1 6	€ 1.26	€ 2'036.36

TOS16_1 7.N05.00 3.031	Ponteggi e castelli di tiro. Smontaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica. Al mq									
	ponteggio per verniciatura arco	1	808.08	1.00	1.00	1.00	808.08	808.08	€ 3.52	€ 2'844.44
	Struttura di riscontro									
9	fornitura e posa in opera, il montaggio e lo smontaggio di opere provvisorie in carpenteria metallica non verniciata, formate per saldatura e/o bullonatura di profilati metallici laminati a caldo a forza posti su fondazioni in c.a. compreso l'inghisaggio, i tirafondi e tutto quanto necessario a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Al kg.									
	HEB260	4	92.98	1.00 0	1.500	1.000	557.88			
	UPN260	8	37.90	1.00 0	1.820	1.000	551.82			
	UPN180	8	22.00	1.00 0	4.410	1.000	776.16			
	Piastra base colonne s=20mm	4	7850.0 0	0.38 8	0.508	0.020	123.78			
	Piastra base UPN260 s=20mm	4	7850.0 0	0.48 1	0.200	0.020	60.41			
	Piastra diagonale inf. s=16mm	4	7850.0 0	0.10 2	1.000	0.016	51.24			
	Piastra diagonale sup. s=16mm	4	7850.0 0	0.09 5	1.000	0.016	47.73			
	Imbottiture s=16mm	16	7850.0 0	0.26 0	0.070	0.016	36.57			
	Piastra giunzione UPN180 s=16mm	2	7850.0 0	0.94 0	0.200	0.016	47.23			
	imbottiture s=16mm	32	7850.0 0	0.18 0	0.070	0.016	50.64			
	piastra di base diagonali s=16mm	4	7850.0 0	0.08 5	1.000	0.016	42.70			
	piastra sup. diagonali s=16mm	4	7850.0 0	0.07 9	1.000	0.016	39.69			
	piastra di riscontro s=30mm	4	7850.0 0	0.33 1	1.000	0.030	311.80			
	piatto verticale di riscontro s=20mm	4	7850.0 0	0.15 0	0.260	0.020	24.49			
	piatto nervatura s=20mm	4	7850.0 0	0.02 6	1.000	0.020	16.33			
	incremento 10% per bulloni, saldature etc.	0.1	2738.4 9	1.00 0	1.000	1.000	273.85	3012.3 4	€ 2.20	€ 6'627.14
TOS16_0 1.B04.00 3.001	getto in opera di calcestruzzo per opere non strutturali classe di resistenza caratteristica C12/15 - consistenza S3									
	Magrone	4	1.00	1.45	2.60	0.10	1.51	1.51	€ 96.03	€ 144.81

TOS16_0 1.B04.00 5.001	getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XC2, esposto a corrosione da carbonatazione, per ambiente bagnato, raramente asciutto classe di resistenza caratteristica C25/30 - consistenza S3. Al mc									
	soletta c.a	4	1.00	1.25	2.50	0.30	3.75	3.75	€ 108.77	€ 407.89
TOS16_0 1.B03.00 1.005	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo le norme UNI in vigore barre presagomate ad aderenza migliorata. Al kg	120	3.75	1.00	1.00	1.00	450.00	450.00	€ 1.71	€ 769.50
TOS16_0 1.B02.00 2.001	Casseforme di legno. per opere di fondazione, plinti, travi rovesce. Al mq	4	1.00	1.00	7.50	0.30	9.00	9.00	€ 22.82	€ 205.38
19	compenso per formazione ed informazione	75	1.00	1.00	1.00	1.00	75.00	75.00	€ 29.15	€ 2'186.25
	Totale oneri per la sicurezza									€ 77'817.41

Quadro economico dei Lavori con Stima incidenza della Manodopera.

Quadro Economico dei Lavori distinti per Categoria con valutazione dell'incidenza della Manodopera					
N.	Cat.OG	Categoria dei Lavori	Importo	Inc.% Man.	Imp.Man.
1	OG3	Opere stradali	€ 363'685,71	13,77%	€ 50'079.52
2	OS11	Apparecchiature e strutture speciali	€ 166'565,96	25,00%	€ 41'641.49
		Oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)			
3	OG3	Sicurezza Opere stradali	€ 69'662.69	28,00%	€ 19'505,55
4	OS11	Sicurezza Apparecchiature e strutture speciali	€ 8'154.72	28,00%	€ 2'283,32
		Totali Complessivi	€ 608'069,08	18,68%	€ 113'509,88

Segue la Planimetria del Layout di Cantiere