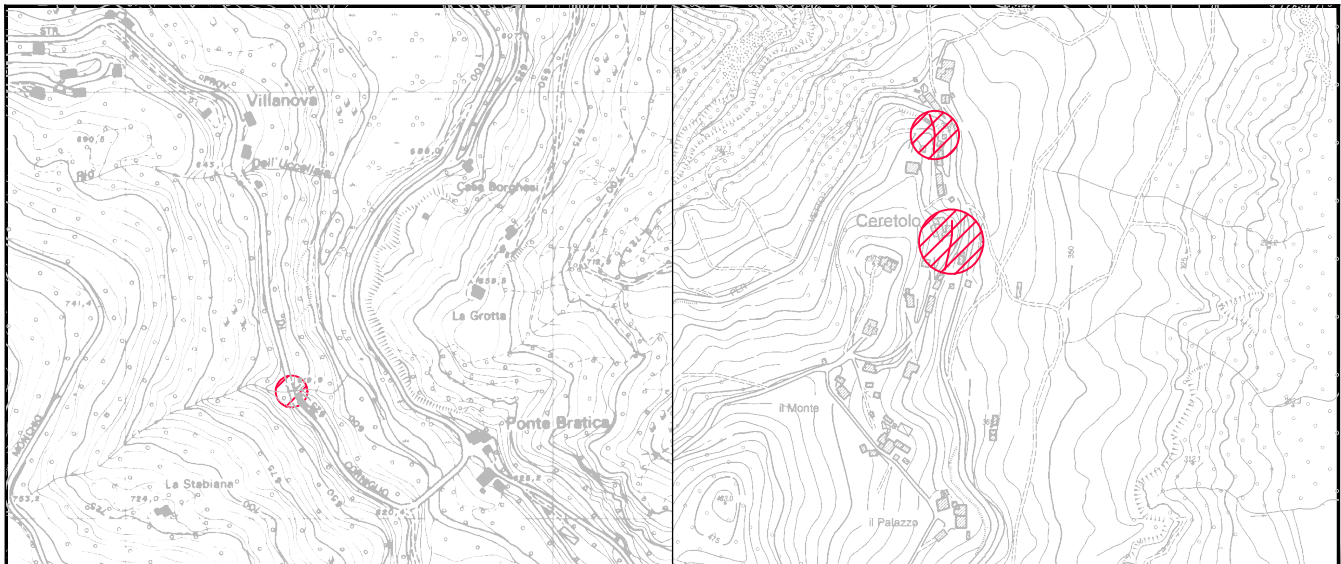


PROVINCIA DI PARMA  
Servizio Viabilità e Infrastrutture

MESSA IN SICUREZZA DEI MANUFATTI POSTI LUNGO  
LA SP 13 "DI CORNIGLIO" AL km 24+750 CIRCA IN  
LOC. CORNIGLIO E SULLA SP 17 "DI TRAVERSETOLO"  
AL km 38+700 IN LOC. CERETOLO



# PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO:  
PARTE GENERALE

TAV. N.

A.9

IL RESPONSABILE DI PROGETTO

Dott. Ing. Marco Morini \_\_\_\_\_

TITOLO:  
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

SCALA

-

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Elisa Botta

AGGIORNAMENTI:

REV.	DATA	DESCRIZIONE
0	10/12/19	EMISSIONE

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

Dott. Ing. Gianpaolo Monteverdi

## Sommario

1	Premessa .....	3
2	Identificazione e descrizione dell'opera e del contesto .....	6
2.1	Indirizzo del cantiere .....	11
3	Individuazione dei soggetti con compiti della sicurezza .....	12
3.1	Figure responsabili .....	12
3.1.1	Obblighi dei soggetti coinvolti nella salvaguardia della sicurezza in cantiere .....	12
3.2	Imprese coinvolte.....	19
3.2.1	Obblighi degli appaltatori.....	20
	Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi .....	23
3.3	Cadute dall'alto .....	26
3.3.1	Generalità relative ai ponteggi.....	26
3.4	Seppellimento - sprofondamento .....	29
3.5	Urti - colpi - impatti - compressioni .....	30
3.6	Punture - tagli - abrasioni.....	30
3.7	Vibrazioni.....	30
3.8	Scivolamenti - cadute a livello.....	30
3.9	Calore - fiamme - esplosione.....	31
3.10	Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura....	31
3.11	Interventi su componenti elettrici .....	33
3.12	Radiazioni non ionizzanti.....	33
3.13	Rumore.....	33
3.14	Cesoiamento - stritolamento .....	34
3.15	Caduta di materiale dall'alto .....	34
3.16	Annegamento.....	34
3.17	Investimento .....	35
3.18	Movimentazione manuale dei carichi.....	35
3.19	Polveri - fibre.....	35
3.20	Fumi - nebbie - gas - vapori.....	35
3.21	Getti - schizzi .....	35
3.22	Catrame - fumo .....	36
3.23	Allergeni .....	36
3.24	Olii minerali e derivati .....	36
3.25	Bonifica ordigni bellici .....	36
4	Scelte progettuali .....	37
4.1	Area di cantiere .....	38
4.2	Organizzazione del cantiere .....	38
4.3	Lavorazioni .....	42
4.4	GESTIONE DELLE ATTIVITA' CONTEMPORANEE O SUCCESSIVE .....	43
4.5	ELENCO DELLE PRINCIPALI ATTIVITÀ.....	45
4.6	FASI DI LAVORO .....	45
4.6.1	ALLESTIMENTO DELL'IMPIANTO DI CANTIERE E RIPRISTINO VIABILITÀ .....	45
4.6.2	REALIZZAZIONE DI SEGNALETICA TEMPORANEA .....	46
4.6.3	INDIVIDUAZIONE E SEGNALAZIONE SOTTOSERVIZI .....	47
4.6.4	TAGLIO VEGETAZIONE ESISTENTE .....	47
4.6.5	SCAVI .....	47
4.6.6	SABBIATURA MURI E VOLTE IN MURATURA DI PIETRAME .....	48

4.6.7	IDRODEMOLIZIONE ESTRADOSSO IMPALCATO PONTE STRADALE .....	48
4.6.8	RIPARAZIONE LESIONI/BRECCE O RICOSTRUZIONE DI MURATURE E VOLTE IN PIETRAMME .....	49
4.6.9	INIEZIONE DI CONSOLIDAMENTO DI MURATURE .....	49
4.6.10	RICOSTRUZIONE DI COPRIFERRO .....	49
4.6.11	CARICO E TRASPORTO DEL MATERIALE .....	50
4.6.12	OPERE IN C.A. (CORDOLI, BASAMENTO VOLTA) .....	50
4.6.13	POSA IN OPERE DELLE GABBIE DI ARMATURA.....	51
4.6.14	FORNITURA DI CALCESTRUZZO .....	51
4.6.15	ESECUZIONE DI GETTI IN CLS.....	52
4.6.16	DISARMO OPERE IN C.A. ....	53
4.6.17	RIMOZIONE DI BARRIERE E PARAPETTI SU PONTI E MURI DI SOTTOSCARPA.....	54
4.6.18	INSTALLAZIONE DI BARRIERE DI SICUREZZA .....	54
4.6.19	TAGLIO DI ASFALTO DI CARREGGIATA STRADALE.....	55
4.6.20	ASPORTAZIONE DELLO STRATO D'USURA E COLLEGAMENTO.....	55
4.6.21	PAVIMENTAZIONE STRADALE .....	55
4.6.22	SEGNALETICA STRADALE .....	56
4.6.23	SISTEMAZIONI IDRAULICHE.....	56
4.6.24	SMOBILITAZIONE DEL CANTIERE.....	56
5	Prescrizioni operative .....	58
6	Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese .....	60
7	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento .....	61
7.1	Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e lavoratori autonomi.....	61
7.2	Identificazione del responsabile di cantiere .....	61
7.3	Identificazione delle imprese coinvolte nelle attività di cantiere .....	61
7.4	Modalità di gestione del PSC e del POS .....	61
7.5	Azioni di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori .....	62
8	Organizzazione del servizio di pronto soccorso .....	65
8.1	NUMERI UTILI PER INTERVENTI DI EMERGENZA.....	65
9	Durata prevista delle lavorazioni e delle fasi di lavoro.....	68
10	Stima dei costi della sicurezza .....	68
11	ALLEGATI.....	69

## 1 Premessa

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è relativo ai lavori di “Messa in sicurezza dei manufatti posti lungo la SP 13 di Corniglio al km 24+750 circa in località Corniglio e sulla SP 17 di Traversetolo al km 38+700 in località Ceretolo”.

Il piano di sicurezza e coordinamento, in riferimento all’art. 100 del D.Lgs 81/2008 e succ., è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all’ALLEGATO XI, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell’ALLEGATO XV. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull’organizzazione del cantiere. I contenuti minimi del PSC e l’indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all’ALLEGATO XV.

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.

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

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

Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio.

L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all’articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.(art. 103 del D.lgs 103)

In riferimento all’art. 104, le modalità attuative di particolari obblighi sono:

1. Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, l'adempimento di quanto previsto dall'articolo 102 costituisce assolvimento dell'obbligo di riunione di cui all'articolo 35, salvo motivata richiesta del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.
2. Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, e ove sia prevista la sorveglianza sanitaria di cui all’articolo 41, la visita del medico competente agli ambienti di lavoro in cantieri aventi caratteristiche analoghe a quelli già visitati dallo stesso medico competente e gestiti dalle stesse imprese, è sostituita o integrata, a giudizio del medico competente, con l'esame di piani di sicurezza relativi ai cantieri in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza. Il medico competente visita almeno una volta all’anno l’ambiente di lavoro in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza.

3. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 37, i criteri e i contenuti per la formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti possono essere definiti dalle parti sociali in sede di contrattazione nazionale di categoria.
4. I datori di lavoro, quando è previsto nei contratti di affidamento dei lavori che il committente o il responsabile dei lavori organizza apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, sono esonerati da quanto previsto dall'articolo 18, comma 1, lettera b).

Obiettivo del Piano è assicurare una maggiore tutela dell'integrità fisica dei lavoratori.

Per la compilazione del Piano sono stati analizzati e presi in esame i procedimenti specifici per la realizzazione dei lavori, le macchine, gli impianti e le attrezzature utilizzate, nonché i materiali impiegati e l'organizzazione del lavoro prevista.

Alla stesura del Piano di Sicurezza si è pervenuti attraverso:

- Riunioni specifiche con il progettista dell'opera e con il Responsabile del Procedimento;
- l'analisi particolareggiata dei rischi specifici associati alle varie fasi di lavoro da eseguirsi nel cantiere;
- l'analisi particolareggiata sulla possibilità di interferenza di alcune operazioni svolte dalla stessa Impresa o da Imprese diverse;
- l'individuazione dei provvedimenti e delle misure di sicurezza da adottare per eliminare i rischi di pericolo atte alla salvaguardia dell'integrità fisica dei Lavoratori;
- l'individuazione dei provvedimenti da adottare per il pronto intervento in caso di infortunio;
- l'individuazione dei posti di lavoro per analizzare i fattori ambientali che possono influire sui posti di lavoro stessi;
- l'individuazione di eventuali provvedimenti di igiene da adottare a tutela della salute dei Lavoratori.

Il presente Piano di Sicurezza potrà essere aggiornato o modificato nel corso dello svolgimento dei lavori, sia per sopraggiunte modifiche tecniche all'opera in appalto sia al fine di migliorare ulteriormente le misure di sicurezza.

Il Piano di Sicurezza sarà fatto proprio e rispettato anche dalle Imprese che presteranno, previa autorizzazione degli organi competenti la loro opera in subappalto ovvero il Responsabile del cantiere o Direttore Tecnico definirà le modalità di impostazione di Piani specifici Indicando i criteri orientativi cui dovranno rispondere i Piani di Sicurezza relativi alle lavorazioni in subappalto.

Il piano sarà utilizzato:

- Dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare le mansioni di controllo
- Dai lavoratori e, in particolare modo, dal rappresentante dei lavoratori, dal committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo, dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione del piano dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze dalle altre imprese e lavoratori autonomi operanti nel cantiere
- Dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive e di controllo del cantiere.

Il piano operativo di sicurezza, invece, dovrà indicare le scelte autonome e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori dell'impresa aggiudicataria ed anch'esso è parte integrante del contratto d'appalto. Il piano operativo di sicurezza verrà integrato con i piani operativi di sicurezza di tutte le imprese esecutrici partecipanti a vario titolo all'esecuzione dell'opera. Ogni singolo piano operativo dovrà essere

trasmesso, prima dell'inizio dei propri lavori, a cura dell'impresa aggiudicataria al coordinatore per l'esecuzione (CSE).

Il CSE dopo aver verificato l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del presente piano, e valutate le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, lo approva. Qualora il piano operativo non venga ritenuto meritevole di approvazione lo rimette con le proprie deduzioni alle imprese interessate affinché lo adeguino.

L'impresa ha l'onere di riportare nel piano operativo l'organigramma relativo al cantiere interessato e copia di tale organigramma deve essere sempre esposto negli uffici di cantiere.

*Il presente Piano di sicurezza e coordinamento è redatto in conformità alle disposizioni del D.L. n. 81/2008 del 09.04.2008 recependo le disposizioni contenute all'art. 100.*

*L'obbligo di trasmissione del piano è disciplinato dall'art. 101, comma 1 del D.L. n. 81/2008 ([...] il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.).*

*Sempre in base alle indicazioni contenute nell'articolo sopra citato, prima dell'inizio dei lavori:*

- 1. L'Impresa aggiudicataria deve trasmettere il piano alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi; copia dell'avvenuta trasmissione deve essere depositata presso lo studio del coordinatore per l'esecuzione;**
- 2. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecuttrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.**
- 3. L'impresa nella formulazione dell'offerta deve tenere debitamente in conto le incidenze delle spese per la sicurezza delle lavorazioni, senza assoggettarle allo sconto contrattuale.**

## 2 Identificazione e descrizione dell'opera e del contesto

Il presente progetto, redatto per conto della Provincia di Parma, è relativo ai lavori di messa in sicurezza dei manufatti posti lungo la SP13 "di Corniglio" al km 24+750 circa in località Corniglio, e sulla SP17 "di Traversetolo" al km 38+700 in località Ceretolo.

L'intervento sulla SP13 di Corniglio riguarda un ponte ad arco in muratura di pietrame di luce netta pari a circa 4 m e altezza di circa 9 m, su cui è stata realizzata una soletta in c.a. a sbalzo da entrambi i lati (di 1,25 m a monte e di circa 0,60 m a valle) per allargare il soprastante piano viabile.

Sulla SP17 di Traversetolo sono previsti interventi di manutenzione su due tratti di muri di sottoscarpa in pietrame a secco, aventi uno sviluppo di circa 35 m ciascuno e altezza massima di circa 3,80 m.

L'area di intervento sulla SP13 è situata fra Ponte Bratica e l'abitato di Corniglio, mentre i lavori sulla SP17 sono previsti in località Ceretolo (vedere elaborato grafico **A.13 – Corografia**).

**Il manufatto al km 24+750 circa della SP13 di Corniglio** presenta, nella parte lato valle, delle lesioni e delle fessurazioni dovute a fenomeni di erosione e alla crescita di vegetazione spontanea: in particolare, è ben visibile l'ampia lesione nella parte più esterna della volta a botte e dei muri frontali che ha origine in corrispondenza di un arbusto spontaneo, la cui crescita ha provocato anche il dislocamento e la caduta di una parte di muro. Sono evidenti anche i danni alla base di imposta in calcestruzzo del muro frontale in destra idraulica.

In considerazione dell'ottimo stato di conservazione della metà di monte del ponte, è probabile che questa porzione in muratura di pietrame sia stata oggetto di un intervento di manutenzione straordinaria in tempi recenti (non più tardi di 15-20 anni fa).

I problemi riscontrati sul ponte comprendono anche il degrado di porzioni di soletta in c.a., prevalentemente nell'estremità di valle e di quota inferiore, dove transitano abitualmente le acque di piattaforma.

Infine, è stata riscontrata l'inadeguatezza delle barriere di sicurezza che presentano anche dei danni localizzati per problemi di corrosione dei montanti.



**Figura 1 – Vista del manufatto dalla piattaforma stradale (lato Ponte Bratica)**



**Figura 2 – Vista laterale del manufatto da lato monte**



**Figura 3 – Particolare della lesione della volta a valle e dell'arbusto radicato sul manufatto**



Gli interventi in progetto sulle parti in muratura di pietrame per il manufatto al km 24+750 della SP13 sono i seguenti:

- rimozione degli arbusti e dei cespugli radicati sui manufatti e le zone adiacenti;
- sabbiatura dell'intera superficie muraria in pietrame lato valle (muri andatori, muri frontali, intradosso volta a botte e basamento);
- riparazione delle lesioni e delle brecce delle murature mediante allargamento delle lesioni e rimozione delle pietre instabili, risarcimento della muratura con pietre aventi le stesse caratteristiche e con malta;
- riparazione delle lesioni e delle brecce sulla volta mediante risarcimento con pietre aventi le stesse caratteristiche, l'inserimento di cunei in ferro e chiusura delle fessure con malta;
- scarnitura delle connessioni delle parti di paramento murario non oggetto dei precedenti interventi e successiva stuccatura dei giunti di malta;
- iniezioni di consolidamento della porzione di larghezza pari a 3 m lato valle mediante calce idraulica.

Sulle parti in calcestruzzo (basamento muri frontali e soletta impalcato) sono previste le seguenti lavorazioni:

- ripristino della porzione di valle del basamento mediante inghisaggio di barre di armatura, posa di rete elettrosaldata e getto di calcestruzzo;
- idrodemolizione dell'estradosso di impalcato delle porzioni laterali lato monte e lato valle per una larghezza di circa 60 cm per l'asportazione del calcestruzzo degradato;
- pulizia accurata delle barre di armatura affioranti e protezione anticorrosiva mediante trattamenti di passivazione;
- ricostruzione delle parti rimosse o mancanti di calcestruzzo mediante applicazione a cazzuola o a spruzzo di malta o betoncino;
- realizzazione di cordoli laterali in c.a., sui quali saranno installate le nuove barriere bordo ponte di classe H2.

Infine, è stata prevista la realizzazione di una caditoia e di una rete di scarico delle acque di piattaforma del ponte nel sottostante rio costituita da pozzetti, tubi in PEAD e canalette tipo embrice.

I muri di sottoscarpa in pietrame a secco al **km 38+700 circa della SP17 di Traversetolo** presentano una diffusa copertura di vegetazione e delle lesioni e brecce localizzate dovute a fenomeni di erosione, i cui effetti sono stati probabilmente aggravati dalle vibrazioni indotte dal transito dei veicoli.

Va comunque osservato che la sede stradale non presenta a oggi (inizio dicembre 2019) deformazioni o cedimenti indotti dalle brecce createsi nel paramento murario, per cui è da ritenersi che il fenomeno abbia interessato solo la parte più esterna dei muri a gravità.

Gli interventi in progetto per i manufatti in località Ceretolo sono i seguenti:

- rimozione degli arbusti e dei cespugli radicati sui manufatti e le zone adiacenti;
- sabbiatura dell'intera superficie muraria in pietrame;
- riparazione delle lesioni e delle brecce mediante ricostruzione di muratura a secco con pietrame in loco o da cave di prestito (di tipologia analoga all'esistente);
- installazione di barriere di sicurezza bordo laterale nel tratto interessato dal manufatto "1".



**Figura 4 – Muro di sottoscarpa (manufatto 1): vista laterale di una porzione**



**Figura 5 – Muro di sottoscarpa (manufatto 2): vista laterale di una porzione**

Maggiori dettagli sono contenuti nelle tavole progettuali allegate al progetto.

Natura dell'opera (descrizione sintetica)					
<b>MESSA IN SICUREZZA DEI MANUFATTI POSTI LUNGO LA SP 13 DI CORNIGLIO (km 24+750) E SP 17 DI TRAVERSETOLO (km 37+800)</b>					
Indirizzo del cantiere					
Via	<b>SP 13 DI CORNIGLIO – km 24+750 (località Corniglio), SP 17 DI TRAVERSETOLO – km 38+700 (località Ceretolo)</b>		Telefono		
Località	Corniglio, Ceretolo	Città	-	Provincia	PARMA
Data di inizio lavori	<b>Anno 2020</b>				
Durata dei lavori	<b>75 giorni solari consecutivi</b>				
Ammontare complessivo presunto dei lavori	<b>105.766,91 €</b> di cui 21.038,67 € per oneri della sicurezza				
Numero imprese in cantiere:	<b>2 (previsto) oltre ai sub-appaltatori</b>				
Numero di lavoratori autonomi:	<b>nessun lavoratore autonomo previsto</b>				
Numero massimo di lavoratori:	<b>6 (massimo presunto)</b>				
Entità presunta del lavoro:	<b>292 uomini/giorno</b>				

## 2.1 Indirizzo del cantiere

Il cantiere è situato al km 24+750 circa della SP 13 di Corniglio, Comune di Corniglio (PR), e al km 38+700 circa della SP 17 di Traversetolo, località Ceretolo, Comune di Neviano Arduini (PR).

### 3 Individuazione dei soggetti con compiti della sicurezza

#### 3.1 Figure responsabili

Committente		<b>Provincia di Parma</b> Servizio Viabilità e Infrastrutture			
Via	P.le della Pace, 1			Telefono	
Località		Città	Parma	Provincia	PR
Nella persona di					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	

Responsabile Unico del Procedimento		<b>Dott. Ing. Elisa Botta</b>			
Via	Viale Martiri della Libertà, 15			Telefono	0521/931532
Località		Città	Parma	Provincia	PR

Progettista dell'opera		<b>Dott. Ing. Marco Morini</b>			
Via	Della Costituente, 11			Telefono	0521/986773
Località		Città	Colorno	Provincia	PR

Direttore dei Lavori		<b>Geom. Davide Trolli</b>			
Via	Viale Martiri della Libertà, 15			Telefono	0521/931711
Località		Città	Parma	Provincia	PR

Coordinatore per la Progettazione - CSP		<b>Dott. Ing. Marco Morini</b>			
Via	Della Costituente, 11			Telefono	0521/986773
Località		Città	Colorno	Provincia	PR

Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori - CSE		<b>Dott. Ing. Marco Morini</b>			
Via	Della Costituente, 11			Telefono	0521/986773
Località		Città	Colorno	Provincia	PR

##### 3.1.1 Obblighi dei soggetti coinvolti nella salvaguardia della sicurezza in cantiere

###### Committente o Responsabile dei Lavori

ADEMPIMENTI	ANNOTAZIONI / NORME
Attenersi ai principi e alle misure generali di tutela secondo normativa vigente	(art.90, comma 1) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
Prevedere la durata dei lavori o delle fasi di lavoro e pianifica le stesse	(art.90, comma 1) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
Valutare attentamente il PSC e il	(art.90, comma 2) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

ADEMPIMENTI	ANNOTAZIONI / NORME
Fascicolo Tecnico dell'Opera	
Designare il CSP	<p>Contestualmente all'incarico di progettazione, il Committente o il Responsabile dei Lavori, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanee, designa quale CSP il soggetto indicato nel capitolo "Soggetti con compiti di sicurezza", dopo aver verificato i suoi requisiti tecnico professionali.</p> <p>(art.90, comma 3) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.</p>
Designare il CSE	<p>Prima dell'affidamento dei lavori, il Committente o il Responsabile dei Lavori, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanee, designa quale CSE il soggetto indicato nel capitolo "Soggetti con compiti di sicurezza", dopo aver verificato i suoi requisiti tecnico professionali.</p> <p>(art.90, comma 4 e 5) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.</p>
<p>Verificare l' idoneità tecnico-professionale dell'<b>Impresa Affidataria</b> delle <b>Imprese Esecutrici</b> e dei <b>Lavoratori Autonomi</b></p>	<p>Prima dell'affidamento dei lavori, il Committente o il Responsabile dei Lavori verifica l' idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidatarie, con le modalità di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art. 90, comma 9, lettera a del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.), richiede:</p> <p>Per le Imprese:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) iscrizione alla CCIAA con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;</li> <li>b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) del o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto;</li> <li>c) documento unico di regolarità contributiva (DURC);</li> <li>d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;</li> </ul> <p>Per i Lavoratori Autonomi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) iscrizione alla CCIAA con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;</li> <li>b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., di macchine, attrezzature e opere provvisorie;</li> <li>c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione;</li> <li>d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria, ove espressamente previsti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;</li> <li>e) documento unico di regolarità contributiva (DURC).</li> </ul> <p>Prima dell'affidamento dei lavori, nel caso questi abbiano una entità <math>\geq</math> di 200 u.g. o siano presenti rischi particolari di cui all'allegati XI, il Committente o il Responsabile dei Lavori chiede</p>

ADEMPIMENTI	ANNOTAZIONI / NORME
	<p>alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio-annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL ed alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (art. 90, comma 9, lettera b del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.);</p> <p>Prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il Committente o il Responsabile dei Lavori trasmette all'amministrazione concedente copia della notifica preliminare, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) delle imprese e dei lavoratori autonomi e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..</p>
Trasmettere il PSC a tutte le Imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori	D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art.101, comma 1)
Comunicare alle Imprese Affidatarie e ai Lavoratori Autonomi i nominativi del CSP e del CSE da indicare nel cartello di cantiere	D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art.90, comma7)
Trasmettere la Notifica Preliminare alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti	<p>Prima dell'inizio dei lavori e prima di ogni eventuale aggiornamento, il Committente inoltra la notifica agli organi di Vigilanza territorialmente competenti (ASL e Direzione Provinciale del Lavoro).</p> <p>D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art.99 comma 1)</p>
Assicura l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria (art. 100, comma 6-bis, D.Lgs.81/2008 e s.m.i.)	<p>D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art. 97, comma 3-bis e 3-ter)</p> <p>3-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.</p> <p>3-ter) Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione</p>

N.B. :

- il Committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al Responsabile dei lavori (art.93, comma1, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). In ogni caso il conferimento dell'incarico al Responsabile dei lavori non esonera il Committente dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti degli obblighi di cui agli articoli 90, 92, comma 1, lettera e), e 99 del citato decreto.

- la designazione del CSP e del CSE non esonera il Committente dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c) e d) del citato decreto.

#### Coordinatore per la progettazione dei lavori

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

- redige il Piano di Sicurezza e Coordinamento (D.Lgs. 81/2008, art. 100 e Allegato XV);
- predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dei rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008. Per le opere di cui al D.Lgs. 163/2006 e s.m. il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, ci cui all'art. 40 del DPR 554/1999.

ADEMPIMENTI	ANNOTAZIONI
<b>REDAZIONE DEL PSC</b>	Presente documento
Contenuti minimi stabiliti dalle norme di buona tecnica, dall'art. 100, comma 1 e dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..	
<b>REDAZIONE DEL FASCICOLO TECNICO</b> , sulle caratteristiche dell'opera e gli elementi utili in materia di sicurezza e igiene, da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi, specifico per i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria e/o di riparazione	Il Fascicolo Tecnico dell'opera (FTO) è allegato al presente PSC
Contenuti minimi stabiliti dall'art. 100, comma 1 e dall'Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008:	
<b>ALLEGATI</b> da inserire, ad integrazione del Piano, a discrezione del Coordinatore:	Allegati al presente PSC
Programma dei lavori strutturato sulle principali fasi di lavoro	
Lay-out di cantiere, strutturato su aree di competenza	
Eventuali procedure di sicurezza	
Altro	

#### Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ha il compito di:

- prendere visione del presente PSC e del FTO allegato;
- adeguare, se necessario, il presente PSC (modifiche, varianti in corso d'opera, interruzione di lavori, imprevisti, richieste, ecc) e il FTO (durante l'esecuzione dei lavori e all'atto della loro ultimazione);
- verificare all'apertura dei lavori l'affissione nel cantiere della copia della notifica preliminare inviata alla ASL e la presenza di regolare cartello di cantiere con le indicazioni previste dai disposti legislativi;



- verificare con opportune azioni di coordinamento e controllo l'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel presente PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il PSC e il FTO in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici volte a migliorare la sicurezza in cantiere; verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali, al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il Committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il CSE provvede a dare comunicazione di tale inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti;
- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate;
- verificare la messa in esercizio e la conformità degli apprestamenti e mezzi d'opera individuati quali oneri di sicurezza;
- segnalare al Direttore dei Lavori le eventuali non conformità riscontrate chiedendo, in questo caso, la sospensione almeno cautelativa dei pagamenti relativi agli oneri della sicurezza;
- autorizzare il pagamento degli oneri della sicurezza maturati alla data dei SAL contrattuali.

#### Direttore Tecnico di cantiere

Il Direttore Tecnico di cantiere deve:

- informare i preposti, insieme al CSE, attraverso una riunione di cantiere, dei contenuti del PSC, definire chi deve sovrintendere alle varie lavorazioni, fissare il calendario delle riunioni periodiche necessarie per valutare ed esaminare le lavorazioni critiche, le interferenze tra lavorazioni e gli aggiornamenti al piano stesso;
- informare e formare i lavoratori in merito ai rischi specifici cui sono esposti, alle norme essenziali di prevenzione, ai loro doveri e responsabilità in materia;
- curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere e far rispettare il PSC da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori (Legge 55/90, art. 18, comma 8);
- disporre ed esigere dai lavoratori l'osservanza delle norme di sicurezza e l'utilizzo dei mezzi di protezione messi loro a disposizione;

- informare le imprese che operano in cantiere con contratti di appalto o subappalto dei rischi connessi all'attività generale del cantiere;
- verificare la conformità alla normativa vigente dei macchinari presenti in cantiere.

### Capo Cantiere


Ha la funzione di:

- Controllare, come preposto ai fini della sicurezza, il rispetto delle misure previste dal PSC e la regolare manutenzione ed utilizzo (anche ai fini della sicurezza) delle macchine e delle attrezzature;
- controllare ed esigere dai lavoratori l'osservanza delle norme igieniche e di sicurezza e l'utilizzo appropriato dei mezzi di protezione messi a loro disposizione.

### Lavoratori

Devono, conformemente a quanto previsto dalle disposizioni legislative in materia:

- osservare le misure predisposte e le disposizioni impartite dall'azienda e dai responsabili superiori ai fini della sicurezza individuale e collettiva;
- usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi di protezione predisposti o forniti;
- segnalare immediatamente ai responsabili superiori le deficienze dei dispositivi e mezzi di sicurezza, nonché le altre condizioni di pericolo di cui vengano a conoscenza;
- non rimuovere o modificare, senza autorizzazione, i dispositivi e gli altri mezzi di protezione;
- astenersi dal compiere atti od operazioni che possano compromettere la propria ed altrui incolumità;
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro riguardi dai loro datori di lavoro in funzione delle attività specifiche svolte;
- esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità e l'indicazione del datore di lavoro (art. 20, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). A titolo esemplificativo si riporta di seguito la tessera di riconoscimento per il lavoratore dipendente dell'impresa affidataria e quella del lavoratore dell'impresa in subappalto sulla quale sono indicati i contenuti minimi di legge.

<b>IMPRESA AFFIDATARIA</b>		
<b>IMPRESA</b>		
Datore di lavoro	Rossi Srl	
Sede	Milano via Po, 10	
<b>LAVORATORE</b>		
Cognome e nome	Bianchi Carlo	
Nato il	07/07/1980	
Assunto il	01/01/2010	
Tessera conforme all'art. 18 D. Lgs. 81/2008 e art. 5 Legge 136/2010		

**Tessera di riconoscimento del lavoratore dell'impresa affidataria**

IMPRESA DI SUBAPPALTO		
<b>IMPRESA</b>		
Datore di lavoro	<i>Verdi Srl</i>	
Sede	<i>Antonio Verdi Milano via Como, 10</i>	
<b>LAVORATORE</b>		
Cognome e nome	<i>Bianchi Carlo</i>	
Nato il	<i>07/07/1980</i>	
Assunto il	<i>01/01/2010</i>	
Autorizzazione al Subappalto		
Data autorizzazione*		
<i>Tessera conforme all'art. 18 D. Lgs. 81/2008 e art. 5 Legge 136/2010</i>		


\* puo' essere indicata la data dell'autorizzazione, il protocollo o altro elemento che attesti in modo oggettivo l'autorizzazione al subappalto

### Tessera di riconoscimento del lavoratore dell'impresa in subappalto

#### Lavoratori Autonomi

I lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:

- fanno uso delle attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal titolo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- si adeguano alle indicazioni fornite dal CSE, ai fini della sicurezza (art. 94 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.);
- si muniscono ed espongono apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità (art. 20, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). A titolo esemplificativo si riporta di seguito la tessera di riconoscimento per i lavoratori autonomi sulla quale sono indicati i contenuti minimi di legge.

<b>LAVORATORE AUTONOMO</b>		
Cognome e nome	<i>Bianchi Carlo</i>	
Nato il	<i>07/07/1980</i>	
<b>COMMITTENTE</b>		
Denominazione	<i>UNO srl</i>	
Via	<i>Pavia, 15</i>	
Città	<i>Milano</i>	
<i>Tessera conforme all'art. 18 D. Lgs. 81/2008 e art. 5 Legge 136/2010</i>		

### Tessera di riconoscimento del lavoratore autonomo

### 3.2 Imprese coinvolte

<b>Impresa Appaltatrice:</b>	
Indirizzo 1:	
Indirizzo 2:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

<b>Impresa Sub - Appaltatrice:</b>	
Indirizzo 1:	
Indirizzo 2:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

<b>Impresa Sub - Appaltatrice:</b>	
Indirizzo 1:	
Indirizzo 2:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

<b>Impresa Sub - Appaltatrice:</b>	
Indirizzo 1:	
Indirizzo 2:	
Telefono:	
Fax:	

Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

Impresa Sub - Appaltatrice:	
Indirizzo 1:	
Indirizzo 2:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

Impresa Sub - Appaltatrice:	
Indirizzo 1:	
Indirizzo 2:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

I DATI MANCANTI VERRANNO COMPLETATI IN FASE DI CONSEGNA DEL FASCICOLO TECNICO ALL'ULTIMAZIONE DEI LAVORI.

### 3.2.1 Obblighi degli appaltatori

**N.B.:** Ogni lavoratore dovrà avere ben visibile sull'elmetto e sull'abbigliamento da lavoro il nome e il logo della propria ditta di appartenenza.

I datori di lavori delle imprese esecutrici (appaltatrici e subappaltatrici), anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;

- predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili ed individuabili;
- curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curano la rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il Committente o il Responsabile dei lavori;
- curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- redigono il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., avente i contenuti indicati nell'Allegato XV. Ogni impresa esecutrice (ai sensi dell'art. 101, comma 3, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) trasmette il proprio POS all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al CSE; i lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche.
- muniscono i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Preliminarmente all'inizio dell'attività in cantiere le imprese sono tenute a fornire:

- dichiarazione firmata di aver fornito ai lavoratori i dispositivi di protezione individuali necessari;
- dichiarazione che i lavoratori soggetti a controllo medico periodico sono in regola con le visite;
- dichiarazione che le macchine utilizzate in cantiere sono quelle previste dalla valutazione del rischio dell'impresa e marcate CE oppure omologate;
- dichiarazione di aver correttamente informato tutto il personale sui rischi specifici inerenti la lavorazione da intraprendere in base a quanto previsto dalla valutazione del rischio dell'impresa e dal presente piano di sicurezza e di aver ribadito le principali norme comportamentali in caso di infortunio o di incendio;
- elenco dei dipendenti inviati in cantiere con relativo nulla osta, qualifica e posizione assicurativa;
- libro vidimato INAIL per la registrazione delle ore di lavoro prestate in cantiere, da depositare nell'ufficio di cantiere;
- copia della denuncia INAIL per l'apertura di un nuovo cantiere (per le ditte con oltre 5 dipendenti);
- fotocopia del versamento acconto INPS INAIL per l'anno in corso;
- registro infortuni.

Si richiede l'affissione sul cartello di cantiere del nominativo degli appaltatori operanti.

Si richiede a tutte le Ditte esecutrici la verifica dei dati riportati sul cartello di cantiere, cartello predisposto dall'impresa principale.

Prima dell'accettazione e delle modifiche significative che si intende apportare al PSC, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice deve consultare il proprio Rappresentante per la Sicurezza, il quale può formulare proposte al riguardo.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria deve trasmettere il presente PSC a tutte le imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (ai sensi dell'art. 101, comma 2, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). In caso di sub-appalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei sub appaltatori e dei lavoratori autonomi, come previsto nell'Allegato XVII, punto 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Si riassumono nella tabella sottostante i principali adempimenti e relative annotazioni:

<b>Adempimenti della Impresa esecutrice</b>	<b>Annotazioni</b>
Presenza visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.	Il PSC andrà trasmesso mediante atto formale ad ogni singolo appaltatore.
Presenza visione del Fascicolo Tecnico.	Il FTO andrà trasmesso mediante atto formale ad ogni singolo appaltatore.
Predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo prima dell'inizio dei lavori.	Il POS andrà trasmesso mediante atto formale al CSE almeno 7 giorni prima dell'inizio delle rispettive lavorazioni.
Messa a disposizione del PSC e del POS nei confronti del RLS.	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Revisione del POS in caso di osservazioni e richieste di integrazione da parte del CSE.	Da effettuare con sollecitudine, secondo le prescrizioni del CSE, e trasmettere al CSE prima dell'ingresso in cantiere dei lavoratori.
Presenza visione dei costi previsti dal PSC	Prima della presentazione dell'offerta da parte di ogni singolo appaltatore.
Proposte di integrazione da parte degli appaltatori al PSC, senza modifica o adeguamento dei prezzi pattuiti	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Prequalificazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura (Art. 26, comma 1, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)	Da verificare ad appalto aggiudicato nel caso di presenza di imprese subappaltatrici di competenza dei singoli appaltatori.
Informazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura sui rischi presenti in cantiere.	Da verificare ad appalto aggiudicato nel caso di presenza di imprese subappaltatrici di competenza dei singoli appaltatori.
Affissione nel luogo di lavoro della Notifica Preliminare.	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Esposizione nel cartello di cantiere del nome del Coordinatore per la Sicurezza e del Responsabile dei lavori.	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Predisposizione dei singoli appaltatori del POS (D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).	Da verificare all'atto dell'inizio dei lavori.

L'appaltatore dovrà organizzare i lavori coinvolgendo, oltre alle proprie maestranze, gli eventuali subappaltatori nel rispetto delle norme di sicurezza previste nel presente Piano e/o nei documenti di valutazione dei rischi, nonché previste da norme di legge.

## Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi

Le lavorazioni previste in appalto sono meglio dettagliate in seguito.

1	ISTITUZIONE SENSO UNICO ALTERNATO E ALLESTIMENTO IMPIANTO DI CANTIERE
2	INDIVIDUAZIONE E SEGNALAZIONE DEI SOTTOSERVIZI INTERFERENTI
3	TAGLIO VEGETAZIONE ESISTENTE AL PIEDE E SUI MANUFATTI
4	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA
5	SABBIATURA MURI E VOLTE IN MURATURA DI PIETrame
6	RIPARAZIONE LESIONI/BRECCHE O RICOSTRUZIONE DI MURATURE E VOLTE IN PIETrame
7	INIEZIONE DI CONSOLIDAMENTO DI MURATURE
8	RICOSTRUZIONE DI COPRIFERRO DI SOLETTA DI PONTE STRADALE
9	RIMOZIONE DI BARRIERE E PARAPETTI SU PONTI E MURI SOTTOSCARPA
10	IDRODEMOLIZIONE ESTRADOSSO IMPALCATO PONTE STRADALE
11	OPERE IN C.A. (CORDOLI, BASAMENTO VOLTA)
12	INSTALLAZIONE DI BARRIERE DI SICUREZZA
13	ASPORTAZIONE STRATO DI USURA E DI COLLEGAMENTO
14	FORMAZIONE DI MANTO STRADALE
15	RIFACIMENTO SEGNALETICA STRADALE
16	SISTEMAZIONI IDRAULICHE
17	SGOMBERO E PULIZIA DI CANTIERE
18	RIPRISTINO DELLA VIABILITA' ORDINARIA

Sulla base delle lavorazioni connesse alle opere previste la valutazione dei rischi concreti con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze è riassumibile nei seguenti punti.

### Verso l'esterno

**Interferenza con il traffico veicolare di zona durante tutta la durata del cantiere.**

**Interferenza con il traffico veicolare di zona.**

Viabilità: Particolare attenzione dovrà essere posta riguardo ai pericoli derivanti dal diretto contatto delle aree interessate dai lavori con le sedi stradali e, quindi, dall'interazione con la viabilità con conseguenti rischi di investimento di addetti da parte di mezzi estranei al cantiere, contatto tra mezzi d'opera e mezzi privati, ecc...

In particolare dovranno essere individuate e delimitate per successive porzioni tutte le zone di attività e dovrà essere disposta adeguata cartellonistica da adottare per il segnalamento temporaneo"; tutte le maestranze ed i preposti addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità e nell'esecuzione di tutte le operazioni interferenti con la viabilità (ingresso e uscita dei mezzi, movimentazioni ecc) l'impresa farà uso di movieri dotati anch'essi di indumenti ad alta visibilità.

I flussi di traffico generati dai mezzi da e per il cantiere interferiscono inevitabilmente con la viabilità ordinaria.

Presenza di altri cantieri: al momento della redazione del presente documento non sono attivi o in previsione altri cantieri nelle immediate vicinanze;

Presenza di infrastrutture ferroviarie in esercizio: il tracciato dell'opera non interferisce con linee ferroviarie.



Presenza di corsi d'acqua: le opere in progetto interferiscono con corsi d'acqua, limitatamente all'intervento in località **Corniglio**: vista la collocazione estremamente prossima alla sorgente del rio del manufatto su cui si opererà e la notevole pendenza del letto a monte dell'area di cantiere, i tempi sono insufficienti per stabilire un sistema di monitoraggio per cui **le lavorazioni all'interno dell'alveo (sotto al ponte e lungo i muri andatori) dovranno essere sospese immediatamente in caso di precipitazioni evacuando l'area di cantiere (al di fuori del piano stradale).**

E' vietato posizionare attrezzature e materiali (anche se per brevi periodi) al di fuori delle aree recintate di cantiere.

Per quanto non espressamente riportato nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si fa riferimento al **Codice della Strada**, al regolamento per l'attuazione del Codice della Strada e successive modifiche, al **D.M. 10 luglio 2002**, al **D.M. 22 gennaio 2019** "Individuazione della procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare".

### **Verso l'interno**

#### **Presenza di condutture gas**

Dalle informazioni raccolte non si segnala la presenza di condutture di gas interferenti con il cantiere in oggetto.

In ogni caso deve essere accertata la presenza di reti di distribuzione di gas interferenti con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti. In caso di presenza di condutture di gas andrà aggiornato il PSC.

#### **Presenza di linee elettriche**

Dalle informazioni raccolte non si segnala la presenza di linee elettriche interferenti con il cantiere in oggetto.

In ogni caso deve essere accertata la presenza di linee elettriche interferenti con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti. In caso di presenza di linee elettriche andrà aggiornato il PSC.

#### **Presenza di linee di fognatura interrate**

Dalle informazioni raccolte non si segnala la presenza di condutture fognarie interferenti con il cantiere in oggetto.

Deve, comunque, essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di

reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Nei lavori di scavo da eseguire in prossimità di reti fognarie si deve sempre procedere con cautela; le pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto. Quando la distanza tra lo scavo aperto e la rete fognaria preesistente non consente di garantire la stabilità della interposta parete è necessario mettere a nudo la condotta e proteggerla contro i danneggiamenti.

In presenza di incidenti che provocano la rottura della rete fognaria e conseguente fuoriuscita dei liquami è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona interessata. Successivamente è necessario provvedere, previa segnalazione all'Ente esercente tale rete, a mettere in atto sistemi per il contenimento dei liquami e per la rimozione dei medesimi dalle zone di lavoro. Completati gli interventi di riparazione della rete fognaria è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi. I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente formato.

#### **Presenza di reti interrato non preventivamente note e quindi da rilevare prima degli scavi.**

La zona dove è localizzato il cantiere deve essere attentamente analizzata anche in funzione della presenza al contorno di fonti o reti di distribuzione di altre energie, che devono essere sempre segnalate anche nel caso in cui non costituiscono un pericolo per i lavoratori del cantiere ma qualora danneggiate determinano disservizi che possono creare situazioni di pericolo o di disagio per gli utenti; devono essere messe in atto al riguardo: protezioni alle linee o reti esterne di distribuzione; segnalazione in superficie del percorso e della profondità delle linee o reti interrato e sistemi di protezione durante i lavori di scavo che intercettano le medesime.

Le reti di distribuzione di altre energie possono essere aeree o interrato ed in generale possono anche non presentare rischi particolari per i lavori limitrofi, ma possono essere danneggiate dai lavori medesimi (demolizioni, scavi, montaggio di strutture ed opere provvisorie, impianti). Ciò stante è sempre necessario metterle in sicurezza prima di eseguire i lavori e procedere con cautela durante l'esecuzione delle opere, con le stesse modalità già indicate per i lavori in prossimità o interferenti con le reti di elettricità, gas, acqua e fognaria.

Procedure di emergenza devono essere stabilite di volta in volta definendole e concordandole con l'Ente esercente le reti di distribuzione delle energie presenti. In particolare nel caso di incidenti che provochino la interruzione del servizio è necessario poter contattare immediatamente l'Ente esercente tale rete per i provvedimenti del caso.

#### **Presenza di reti di distribuzione acqua**

Dalle informazioni raccolte non si segnala la presenza di reti di distribuzione acqua interferenti con il cantiere in oggetto.

In presenza di reti di acqua che interferiscono con i lavori di scavo è necessario procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo al contorno delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti). Qualora i lavori interferiscono direttamente con le suddette reti è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Durante l'esecuzione delle suddette fasi di lavoro è necessario

organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità.

Nel caso di rottura delle condutture di acqua è necessario contattare immediatamente l'ente esercente tale rete per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso. Nel contempo si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi e ad attivare i mezzi di esondazione (pompe) che devono risultare disponibili e facilmente reperibili. Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuali appropriati quali: gambali, giubbotti salvagente, imbracature di sicurezza, ed agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato.

#### In relazione alle interferenze tra le lavorazioni

Il rischio è residuo perché nella pianificazione delle lavorazioni si sono adottate le opportune cautele rendendo le lavorazioni spazialmente non interferenti ed in esecuzione sequenziale.

In ogni caso il CSE provvederà nel redigere verbali di coordinamento e di sopralluogo che costituiranno aggiornamento del PSC. Copia dei verbali verrà trasmessa al committente e al responsabile dei lavori ed approvati qualora comportino modifiche ai patti contrattuali.

In relazione agli aspetti di cui sopra si configurano i rischi riportati nei paragrafi successivi, anche con riferimento (per maggiore dettaglio) agli elaborati grafici allegati.

### 3.3 Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2,00 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali, atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto, linee vita.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

#### 3.3.1 Generalità relative ai ponteggi

Nei lavori che sono eseguiti a un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte a eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori e a opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale l'autorizzazione alla costruzione e all'impiego. Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia di tale autorizzazione, nonché la documentazione relativa a:

- calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;

- istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
- istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;
- schemi tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione su richiamata nonché copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.).

I contenuti minimi del Pi.M.U.S. devono essere almeno quelli riportati nell'ALLEGATO XXII del D.L. 9 aprile 2008, n°81, modificato con D.L. 3 agosto 2009, n°106.

Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o a incisione, e comunque in modo visibile e indelebile, il marchio del fabbricante.

#### **Individuazione dei rischi relativi all'impiego di ponteggi:**

- caduta accidentale di persone durante i lavori in altezza;
- instabilità del ponteggio durante l'utilizzo;
- caduta accidentale di oggetti durante i lavori in altezza;
- mancanza di protezioni verso il vuoto.

#### **Misure di prevenzione relative all'impiego di ponteggi:**

- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi necessari ai lavori.
- Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio.
- Lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.
- Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale e orizzontale.
- L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.
- La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.
- Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza a ogni due piani di ponteggio e a ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.
- Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti a un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.
- Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.
- Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo a opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.
- Il datore di lavoro provvede a evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante

- segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo, ai sensi del titolo V del D.L. 9 aprile 2008, n°81.
- Il responsabile del cantiere, a intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.
  - I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.
  - Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.
  - È consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri; e consentito un distacco dalla muratura non superiore a 20 centimetri soltanto per la esecuzione di lavori in finitura.
  - È fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.
  - È fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.
  - Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie e impalcati di servizio, qualora in legno, devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di 4 centimetri, e larghezza non minore di 20 centimetri. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza. Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare almeno su tre traversi, le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di 40 centimetri. Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione; le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti.
  - Il parapetto è costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapiè alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio. Correnti e tavola fermapiè non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri. Sia i correnti che la tavola fermapiè devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.
  - L'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta dalla piastra di base, di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico trasmesso dai montanti aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere e alla consistenza dei piani di posa. La piastra deve avere un dispositivo di collegamento col montante atto a regolare il centraggio del carico su di essa.
  - I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale; è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino un'adeguata rigidità angolare. Ogni controvento deve resistere a trazione e a compressione.
  - Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.
  - Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo, il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali.

### **Verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi**

Nel ponteggio metallico fisso la sicurezza strutturale, che ha un rilievo essenziale, dipende da numerosi parametri, quali: la frequenza di utilizzo, il numero dei montaggi e smontaggi, il corretto stoccaggio dei componenti, l'ambiente di lavoro, l'utilizzo conforme all'autorizzazione ministeriale e lo stato di conservazione degli elementi costituenti lo stesso.

In relazione a quanto sopra, non essendo possibile stabilire una durata limite di vita del ponteggio, sono state elaborate le istruzioni di cui all'allegato XIX del D.L. 9 aprile 2008, n°81, modificato dal D.L. 3 agosto 2009, n°106, che ribadiscono i controlli minimi, ritenuti necessari, che l'utilizzatore deve eseguire prima del montaggio e durante l'uso del ponteggio, focalizzando,

per le diverse tipologie costruttive, gli elementi principali in cui eventuali anomalie riscontrate potrebbero influire sulla stabilità complessiva del sistema, riducendo la sicurezza dei lavoratori. In particolare, le schede di cui all'allegato XIX del D.L. 9 aprile 2008, n°81, modificato dal D.L. 3 agosto 2009, n°106, elencano le verifiche che l'utilizzatore deve comunque eseguire prima di ogni montaggio, rispettivamente per i ponteggi metallici a telai prefabbricati, a montanti e traversi prefabbricati e a tubi giunti, nonché le verifiche da effettuarsi durante l'uso delle attrezzature in argomento.

#### **Individuazione dei rischi relativi alla presenza di aperture e salti nel vuoto:**

- caduta accidentale di persone durante i lavori in altezza;
- caduta accidentale di oggetti durante i lavori in altezza;
- mancanza di protezioni verso il vuoto.

#### **Misure di prevenzione relative alla presenza di aperture e salti nel vuoto:**

- Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
- Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.
- Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

*Nello specifico il rischio si configura durante le lavorazioni afferenti alla rimozione delle barriere/parapetti, alle lavorazioni sui margini della soletta del ponte di Corniglio (ricostruzione copriferro, realizzazione cordolo, installazione barriere di sicurezza), alle lavorazioni sui muri di sottoscarpa e il manufatto di Corniglio.*

#### **Prescrizioni/Procedure Operative da adottare**

Prima di procedere con le demolizioni installare i ponteggi (al piede dei muri di sottoscarpa di Cereseto e a valle del manufatto di Corniglio) e collocare i parapetti di protezione lungo il ciglio lato nord della soletta del ponte di Corniglio.

### **3.4 Seppellimento - sprofondamento**

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

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

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

*Nello specifico il rischio si configura durante gli interventi di scavo lungo le scarpate e al piede dei muri di sottoscarpa, per i quali è presumibile lo scavo a mano oppure, in alcuni casi, l'uso di mezzi d'escavazione di dimensioni contenute che si troveranno ad operare o all'interno dell'area, sul perimetro o anche nella pubblica via.*

*In questo caso pertanto le prescrizioni per la mitigazione dei rischi connessi all'attività riguarderanno le misure da adottare in funzione del tipo di interferenze che si verranno a configurare.*

*E' necessaria la compartimentazione della zona soggetta a lavorazioni attive e del percorso di accesso, nel caso di intervento sul perimetro è necessaria la regolamentazione del traffico per il tempo necessario all'intervento e nel caso di intervento sulla pubblica via è d'obbligo l'allestimento del cantiere stradale mobile. Le interferenze residue sono rappresentate dal traffico ciclo pedonale della zona per il quale è necessaria la regolamentazione in relazione alle particolari necessità connesse alla zona della lavorazione che si andrà ad eseguire.*

### 3.5 Urti - colpi - impatti - compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. 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.

### 3.6 Punture - tagli - abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi in movimento delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

### 3.7 Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di attrezzature ed utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, questi ultimi devono essere dotati di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (ad esempio manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

### 3.8 Scivolamenti - cadute a livello

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in

profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

### 3.9 Calore - fiamme - esplosione

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso o alle periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto per evitare pericoli di incendio o di ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

### 3.10 Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Procedure in caso di condizioni atmosferiche avverse

EVENTO ATMOSFERICO	COSA FARE
In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa:	<p><b>Sospendere immediatamente le lavorazioni sul <u>manufatto di Corniglio</u> al di fuori della sede stradale. Le lavorazioni potranno essere riprese <u>non prima di 4 ore dopo la fine delle precipitazioni.</u></b></p> <p>Sospendere le lavorazioni in atto, ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.</p> <p>Assistere le maestranze affinché trovino riparo negli appositi locali e/o servizi di cantiere.</p> <p>Prima della ripresa dei lavori procedere a :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la consistenza delle pareti degli scavi;</li> <li>• verificare la conformità delle opere provvisionali;</li> <li>• controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;</li> <li>• controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;</li> <li>• verificare la presenza di acque in locali seminterrati.</li> </ul> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche</p>



EVENTO ATMOSFERICO	COSA FARE
	tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte vento:	<p>Sospendere le lavorazioni in atto, ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.</p> <p>Assistere le maestranze affinché trovino riparo negli appositi locali e/o servizi di cantiere.</p> <p>Prima della ripresa dei lavori procedere a :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi;</li> <li>• controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento;</li> <li>• controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere.</li> </ul> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>
In caso di neve:	<p>Sospendere le lavorazioni in atto, ad eccezione di getti o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.</p> <p>Assistere le maestranze affinché trovino riparo negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.</p> <p>Prima della ripresa dei lavori procedere a :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la stabilità delle strutture coperte dalla neve, se del caso, puntellare ed eventualmente sgombrare le strutture dalla presenza della neve;</li> <li>• verificare la consistenza delle pareti degli scavi, se presenti;</li> <li>• verificare la conformità delle opere provvisionali;</li> <li>• controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;</li> <li>• controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;</li> <li>• verificare la presenza di acque in locali seminterrati.</li> </ul> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere mediante <u>pulizia dalla neve nelle aree di stretta competenza dell'impresa.</u></p>
In caso di gelo:	<p>Sospendere le lavorazioni in esecuzione.</p> <p>Prima della ripresa dei lavori procedere a :</p> <p>verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la consistenza delle pareti degli scavi, se presenti;</li> <li>• verificare la conformità delle opere provvisionali;</li> <li>• controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;</li> <li>• controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;</li> <li>• verificare la presenza di lastre di ghiaccio in locali seminterrati.</li> </ul> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>
In caso di forte nebbia:	<p>All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione.</p> <p>Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa</p>

EVENTO ATMOSFERICO	COSA FARE
	<p>visibilità.</p> <p>Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri.</p> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>
<p>In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida:</p>	<p>All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione.</p> <p>Assistere le maestranze affinché trovino riparo negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.</p> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>
<p>In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi:</p>	<p>All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione.</p> <p>Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile.</p> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>

### 3.11 Interventi su componenti elettrici

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in unione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

### 3.12 Radiazioni non ionizzanti

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette.

Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

### 3.13 Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature dovranno essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Quando il rumore di una lavorazione o di un'attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose, fatto salvo quanto in appresso indicato.

### 3.14 Cesoiamento - stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

### 3.15 Caduta di materiale dall'alto

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

*Nel caso in esame occorrerà porre particolare attenzione durante le lavorazioni al piede dei muri sottoscarpa in località Cereseto e a valle del manufatto di Corniglio.*

### 3.16 Annegamento

Nelle attività in presenza di corsi d'acqua o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti in sommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere ed addestrati in funzione dei relativi compiti.

***In relazione allo specifico intervento il rischio si configura a Corniglio: in caso di precipitazioni, le lavorazioni al di fuori del piano stradale devono essere sospese immediatamente evacuando l'area di cantiere (al di fuori del piano stradale) e non dovranno essere riprese prima di 4 ore dalla fine delle precipitazioni.***

### 3.17 Investimento

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

### 3.18 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

### 3.19 Polveri - fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Data la localizzazione dell'intervento, si precisa che non sono ammesse lavorazioni con propagazione di polveri al di fuori dell'ambito di cantiere.

### 3.20 Fumi - nebbie - gas - vapori

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

### 3.21 Getti - schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti

ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

### 3.22 Catrame - fumo

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

### 3.23 Allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

### 3.24 Olii minerali e derivati

Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

### 3.25 Bonifica ordigni bellici

Dalle indagini svolte risulta che i manufatti sono in situ da almeno 20 anni e che le aree di cantiere interessano principalmente i versanti di valle. Sulla base delle informazioni raccolte si può scongiurare la possibilità di ritrovamenti di ordigni bellici durante le attività in progetto.

## 4 Scelte progettuali

Le scelte progettuali riguardano, previa chiusura corsia nel tratto SP 13 di Corniglio e nei tratti SP 17 di Traversetolo durante le fasi di cantiere, secondo lo schema per lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico (Tavola 66 del D.M. 10 luglio 2002):

Per intervento **SP13** (parti in muratura di pietrame):

- rimozione degli arbusti e dei cespugli radicati sui manufatti e le zone adiacenti;
- sabbiatura dell'intera superficie muraria in pietrame lato valle (muri andatori, muri frontali, intradosso volta a botte e basamento);
- riparazione delle lesioni e delle brecce delle **murature** mediante allargamento delle lesioni e rimozione delle pietre instabili, risarcimento della muratura con pietre aventi le stesse caratteristiche e con malta;
- riparazione delle lesioni e delle brecce sulla **volta** mediante risarcimento con pietre aventi le stesse caratteristiche, l'inserimento di cunei in ferro e chiusura delle fessure con malta;
- scarnitura delle connessioni delle parti di paramento murario non oggetto dei precedenti interventi e successiva stuccatura dei giunti di malta;
- iniezioni di consolidamento della porzione di larghezza pari a 3 m lato valle mediante calce idraulica.

Sulle parti in calcestruzzo (basamento muri frontali e soletta impalcato) sono previste le seguenti lavorazioni:

- ripristino della porzione di valle del basamento mediante inghisaggio di barre di armatura, posa di rete elettrosaldata e getto di calcestruzzo;
- idrodemolizione dell'estradosso di impalcato delle porzioni laterali lato monte e lato valle per una larghezza di circa 60 cm per l'asportazione del calcestruzzo degradato;
- pulizia accurata delle barre di armatura affioranti e protezione anticorrosiva mediante trattamenti di passivazione;
- ricostruzione delle parti rimosse o mancanti di calcestruzzo mediante applicazione a cazzuola o a spruzzo di malta o betoncino;
- realizzazione di cordoli laterali in c.a., sui quali saranno installate le nuove barriere bordo ponte di classe H2.

Infine, è stata prevista la realizzazione di una caditoia e di una rete di scarico delle acque di piattaforma del ponte nel sottostante rio costituita da pozzetti, tubi in PEAD e canalette tipo embrice.

Per intervento **SP17** sono previste le seguenti lavorazioni:

- rimozione degli arbusti e dei cespugli radicati sui manufatti e le zone adiacenti;
- sabbiatura dell'intera superficie muraria in pietrame;
- riparazione delle lesioni e delle brecce mediante ricostruzione di muratura a secco con pietrame in loco o da cave di prestito (di tipologia analoga all'esistente);
- installazione di barriere di sicurezza bordo laterale nel tratto interessato dal manufatto "1".

## 4.1 Area di cantiere

Nel dettaglio le aree di cantiere sono descritte nell'allegato C – PLANIMETRIA AREE DI CANTIERE.

## 4.2 Organizzazione del cantiere

Le vie di accesso pedonali al cantiere dovranno essere differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere.

Le recinzioni dovranno possedere le seguenti caratteristiche:

- Altezza minima 2,00 m
- Adeguata resistenza alle spinte orizzontali
- Adeguato fissaggio alla base

Normalmente, all'interno della zona perimetrata, dovrà essere individuata una striscia sempre libera, dedicata al transito degli operatori e delle macchine.

Per le aree d'intervento che interferiscono con la viabilità ordinaria, il perimetro interessato dall'interferenza dovrà essere recintato almeno con pannelli metallici grigliati, posizionati su basette stabilizzate, e ove la direzione del traffico è perpendicolare a scavi che, per dimensione e profondità, costituiscono pericolo grave per la circolazione stessa, dovranno posizionarsi dei New-Jersey in PVC riempiti di acqua/sabbia.


Le recinzioni che interferiscono con la viabilità ordinaria andranno evidenziate e segnalate adeguatamente con cartellonistica conforme al codice della strada e nelle ore notturne anche con illuminazione di emergenza. Ove occorre i lati del cantiere maggiormente a rischio rispetto alla viabilità pubblica andranno protetti con New-Jersey in cls.


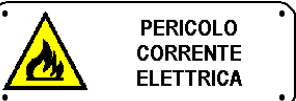
L'accesso al cantiere avverrà dalla viabilità ordinaria, e i mezzi dovranno circolare lungo le zone di lavorazione "a passo d'uomo".

Per la viabilità le problematiche principali sono rappresentate dal diretto contatto delle aree di cantiere con le sedi stradali e, pertanto, si dispone:

- nelle manovre dei mezzi assistere alle operazioni con personale a terra;
- segnalare l'operatività delle macchine col girofaro.

Dovrà essere collocata opportuna segnaletica interna al cantiere













<b>SEGNALETICA ANTINCENDIO</b>			
 <p>A SCHIUMA N. <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px;"></span></p>	<p>DA PORRE IN CORRISPONDENZA DI DOVE È POSIZIONATO L'ESTINTORE A SCHIUMA, E CHE SIANO POSTI OVE NON PASSA CORRENTE ELETTRICA</p>	 <p>A POLVERE N. <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px;"></span></p>	<p>DA PORRE IN CORRISPONDENZA DI DOVE È POSIZIONATO L'ESTINTORE A SCHIUMA, E CHE SIANO POSTI OVE PASSA LA CORRENTE ELETTRICA</p>
 <p>QUI NON USARE ACQUA PER SPEGNERE INCENDI</p>	<p>DA PORRE IN CORRISPONDENZA NEI POSTI OVE PASSA LA CORRENTE ELETTRICA</p>	 <p>ALLARME ANTINCENDIO</p>	<p>DA PORRE OVE È POSSIBILE DARE L'ALLARME</p>






	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DI MATERIALE INFIAMMABILE		DA PORRE IN PROSSIMITÀ DI PRESENZA DI CORRENTE ELETTRICA
---	--	--	--

SEGNALI DI DIVIETO			
	DA PORRE OVE SI TEME LA CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO		DA PORRE LUNGO LA RECINZIONE DEL CANTIERE
	DA PORRE NELL'AREA OVE POSSONO ESSERVI MACCHINE IN MOVIMENTO		DA PORRE IN PROSSIMITÀ DELLE MACCHINE E/O ATTREZZATURE MECCANICHE IN MOVIMENTO
	DA PORRE LUNGO LA DELIMITAZIONE DELL'AREA OVE È INIBITA LA PRESENZA DI PERSONE		DA PORRE NELL'AREA DI COPERTURA DELLA GRU
	DA PORRE NELL'AREA DI LAVORO DELL'ESCAVATORE		DA PORRE IN TUTTE LE MACCHINE DI CANTIERE
	DA PORRE IN TUTTE LE PARTI IN TENSIONE		DA PORRE NELL'AREA DEL CANTIERE
	DA PORRE NELL'AREA DEL CANTIERE		DA PORRE OVE SI PUÒ TEMERE LA CADUTA DI CARICHI SOSPESI
	DA PORRE NEI PIANI DEL PONTEGGIO		DA PORRE NEI MONTANTI DEL PONTEGGIO
	DA PORRE NEI LUOGHI OVE IL LAVORATORE DEVE ACCEDERE CON L'ASSISTENZA DI UN ALTRO POSTO ALL'ESTERNO IN LUOGO SICURO		DA PORRE NELLA GRU E NEI PARANCHI
	DA PORRE IN TUTTE LE MACCHINE ED ATTREZZI CON ORGANI ROTATORI		DA PORRE IN PROSSIMITÀ DI DEPOSITI DI MATERIALI INFIAMMABILI O DOVE SI TEMONO FUGHE DI GAS







	<b>VIETATO L'ACCESSO</b> a chi non è autorizzato	DA PORRE LUNGO LA RECINZIONE		<b>VIETATO L'ACCESSO</b> prima che sia stata tolta la tensione	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DI MACCHINE SOTTO TENSIONE
---	---	------------------------------	---	---	---

SEGNALI DI OBBLIGO					
	<b>È OBBLIGATORIO</b> PROTEGGERE GLI OCCHI	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DI OVE POSSANO ESSERVI PERICOLO DI ESSERE INVESTITI DA SCHEGGE O SPRUZZI DI MALTE		<b>È OBBLIGATORIO</b> PROTEGGERE L'UDITO	DA PORRE OVE LA RUMOROSITÀ SUPERA IL VALORE DI 80 DBA
	<b>IN QUESTA ZONA</b> È OBBLIGATORIO INDOSSARE LA CUFFIA ANTIRUMORE	DA PORRE OVE LA RUMOROSITÀ SUPERA IL VALORE DI 85 DBA		<b>È OBBLIGATORIO</b> USARE L'ELMETTO	DA PORRE IN VARI LUOGHI DELL'AREA DEL CANTIERE ED ALL'INGRESSO
	<b>È OBBLIGATORIO</b> USARE LA MASCHERA	DA PORRE OVE PUÒ ESSERVI PERICOLO DI INALAZIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE (POLVERE, ECC)		<b>È OBBLIGATORIO</b> USARE LE CALZATURE DI SICUREZZA	DA PORRE OVE PUÒ ESSERVI PERICOLO DI ABRASIONI AI PIEDI (PER CADUTA DI MATERIALE, PER PERFORAZIONE DI SUOLA, ECC.)
	<b>È OBBLIGATORIO</b> USARE I GUANTI	DA PORRE OVE PUÒ ESSERVI PERICOLO DI ABRASIONI ALLE MANI		<b>È OBBLIGATORIA</b> LA CINTURA DI SICUREZZA	DA PORRE OVE PUÒ ESSERVI PERICOLO DI CADUTA DALL'ALTO DI OLTRE DUE METRI IN ASSENZA DI PONTEGGIO
	<b>È OBBLIGATORIO</b> INDOSSARE GLI INDUMENTI PROTETTIVI	DA PORRE OVE IN LUOGHI SUICIDANTI		<b>DARE IL SEGNALE</b> PRIMA DI AVVIARE	DA PORRE NELLE MACCHINE QUALORA IL SUO AVVIO POSSA COINVOLGERE PERSONE CHE POSSANO TROVARSI NELLE IMMEDIATE VICINANZE
	<b>FISSARE LE</b> BOMBOLE CON GLI APPOSITI FERMI E CATENE	DA PORRE NEI DEPOSITI DI BOMBOLE		<b>PASSAGGIO</b> PEDONALE	DA PORRE ALL'INGRESSO PEDONALE DEL CANTIERE E LUNGO LA VIABILITÀ PEDONALE DEL CANTIERE

SEGNALI DI PERICOLO									
	<b>SCAVI</b>		<b>È SEVERAMENTE PROIBITO</b> - AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI - AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE - SOSTARE PRESSO LE SCARPATE - DEPOSITARE MATERIALE SUI CIGLI <small>Non si risponde nei riguardi dei trasgressori di eventuali danni a persone o cose</small>	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DEGLI SCAVI		<b>ATTENZIONE</b> ALTA TENSIONE	<b>CAVI</b> INTERRATI	a VOLT <input type="text"/> PROFONDITÀ DI POSA mt. <input type="text"/> Distanze dal cartello <input type="text"/> m <input type="text"/>	DA PORRE OVE ESISTONO CAVI ELETTRICI INTERRATI
	<b>PERICOLO</b> MATERIALE ESPLOSIVO	DA PORRE NEI DEPOSITI DI MATERIALE E/O SOSTANZE ESPLOSIVE		<b>ATTENZIONE</b> AI CARICHI SOSPESI	DA PORRE NEI LUOGHI CHE POSSANO ESSERE INTERESSATI DALL'INFLUENZA DELLA				

			GRU, DEI PARANCHI E SIMILI
	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DI LINEE ELETTRICHE AEREE		DA PORRE LUNGO LA VIABILITÀ INTERNA DEL CANTIERE
	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DEI PONTEGGI E DELLE APERTURE		DA PORRE IN PROSSIMITÀ AI LUOGHI DOVE DEVONO ESSERE SVOLTI LAVORI DI SALDATURA ELETTRICA
	DA PORRE LUNGO LA DELIMITAZIONE CHE DEVE ESSERE ESEGUITA IN PROSSIMITÀ DEL CIGLIO DEGLI SCAVI		DA PORRE LUNGO IN PROSSIMITÀ DI APERTURE DI SAVI NEL SUOLO SEBBENE PROTETTI
	DA PORRE NEI LUOGHI OVE IL TERRENO PRESENTA DELLE IRREGOLARITÀ O SI PRESENTA MOLTO SCIVOLOSO		DA PORRE SOPRA L'INTERRUTTORE GENERALE CHE INTERROMPE L'EROGAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DI TUTTO IL CANTIERE
	DA PORRE NEI LUOGHI OVE IL TERRENO PRESENTA DELLE IRREGOLARITÀ O VI SONO DEI DEPOSITI DI MATERIALI		DA PORRE NEI LUOGHI OVE VI SONO DEI DEPOSITI O PUNTI DI RACCOLTA DI RIFIUTI SPECIALI NON ASSIMILABILI AI RIFIUTI URBANI
	DA PORRE NEI LUOGHI OVE VI SONO DEI DEPOSITI O PUNTI DI RACCOLTA DI RIFIUTI TOSSICI		DA PORRE IN PROSSIMITÀ DELLE ZONE DI CANTIERE NON RECINTATO PER AVVERTIRE AGLI ESTRANEI DELL'ESISTENZA DI LAVORI IN CORSO
	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DELLE ZONE DI CANTIERE OVE ESISTE UN PERICOLO GENERICO		

SEGNALI DI SALVATAGGIO			
	DA PORRE IN PROSSIMITÀ A DOVE SONO UBICATI I PRESIDIO SANITARI		DA PORRE IN PROSSIMITÀ A DOVE È UBICATO IL TELEFONO PER LA SEGNALAZIONE AD ENTI ESTERNI DI EVENTUALI EMERGENZE

	DA PORRE IN PROSSIMITÀ ALLE USCITE DI SICUREZZA		DA PORRE NELL'AREA DI RACCOLTA DEI LAVORATORI IN PRESENZA DI UNA QUALSIASI EMERGENZA
	DA PORRE PER SEGNALARE IL PERCORSO PER RAGGIUNGERE LE USCITE DI SICUREZZA		DA PORRE PER SEGNALARE IL PERCORSO PER RAGGIUNGERE LE USCITE DI SICUREZZA

L'impresa appaltatrice dovrà fornire all'assistente di cantiere e al capo squadra un telefono portatile e l'elenco dei principali numeri telefonici, utili in caso di emergenza:

- pronto soccorso ospedaliero della zona
- vigili del fuoco
- stazione dei carabinieri
- polizia municipale
- ufficio tecnico municipale
- ispettorato del lavoro
- azienda U.S.L. servizio prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro
- I.N.A.I.L.

### 4.3 Lavorazioni

Nei paragrafi seguenti sono riportati, per ciascuna delle fasi di lavoro in cui è articolata l'esecuzione dell'opera, i rischi presenti e le misure di sicurezza, preventive e protettive, da adottare per eliminare o ridurre al minimo gli stessi.

Ovviamente, l'applicazione delle misure di sicurezza durante la realizzazione dei lavori è richiesta anche e soprattutto, da una serie di obblighi di legge vigenti dal Nuovo Testo Unico i cui destinatari sono: il datore di lavoro, il dirigente e il preposto di ciascuna impresa presente a vario titolo in cantiere.

Per questa ragione non si ritiene necessario inserire pedissequamente quanto previsto dalle citate norme nei paragrafi principali del Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.), ma semplicemente evidenziare quali debbano essere le cautele da adottare, in aggiunta a quelle già definite precedentemente, per assicurare la sicurezza e la tutela della salute degli addetti. Infatti, non è di nessuna utilità ripetere le misure di sicurezza previste dalla legge nel presente piano che, è bene ricordarlo, deve essere inteso come quel documento contenente le misure di sicurezza aventi carattere progettuale, tecnico e organizzativo da integrare nel progetto e nell'esecuzione dell'opera.

Il piano di sicurezza e coordinamento, quindi, riguarda essenzialmente la definizione delle scelte:

- progettuali aventi ricadute sulla sicurezza e la salute degli addetti;
- tecnico-organizzative per coordinare lo svolgimento delle varie fasi di lavoro.

Nei propri piani operativi di sicurezza, invece, l'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici dovranno esplicitare le modalità operative con cui eseguiranno le varie fasi di lavoro, definendo nel dettaglio, le attrezzature utilizzate, la composizione della squadra di lavoro, i rischi specifici presenti e le misure preventive e protettive adottate.

I rischi presenti durante l'esecuzione dei lavori su cui si interverrà al fine di eliminarli o ridurli al minimo, sono i seguenti:

1. investimento delle persone da parte di veicoli da e per il cantiere;
2. investimento da parte di veicoli terzi circolanti sulla strada e nell'area limitrofa al cantiere;
3. ferite e lesioni per il ribaltamento delle macchine operatrici;
4. ferite e lesioni per contatto con elementi in moto delle macchine e degli impianti utilizzati;
5. ferite e lesioni conseguenti al ribaltamento degli apparecchi di sollevamento utilizzati;
6. ferite e lesioni durante il carico, trasporto e scarico di materiali;
7. traumi e ferite per urti all'interno delle macchine operatrici;
8. getti, schizzi;
9. incendi, esplosioni;
10. ferite e lesioni per il contatto con sottoservizi (gas, elettrici, ecc.);
11. ferite e lesioni conseguenti alle cadute dall'alto;
12. ferite e lesioni conseguenti allo scivolamento o alle cadute in piano;
13. ferite e lesioni per il cedimento delle opere provvisorie utilizzate;
14. ferite e lesioni per il crollo intempestivo delle strutture da demolire;
15. ferite e lesioni conseguenti al cedimento dei muri e delle volte da riparare o ricostruire parzialmente;
16. ferite e lesioni per caduta di gravi dall'alto;
17. ferite e lesioni conseguenti al contatto accidentale con i ferri di ancoraggio;
18. elettrocuzione per contatto con linee elettriche in tensione;
19. elettrocuzione durante l'uso di utensili ed attrezzature elettriche;
20. vibrazioni durante l'uso del martello demolitore;
21. ipoacusia da rumore;
22. dermatiti da contatto con i prodotti chimici utilizzati;
23. lesioni oculari per proiezione di spruzzi e/o di schegge;
24. ustioni durante l'esecuzione di saldature e/o per l'uso di materiali infiammabili;
25. lesioni dorso-lombari dovute a movimentazione manuale dei carichi;
26. inalazione di polvere di leganti durante il confezionamento della malta;
27. intossicazione delle vie respiratorie per l'uso di vernici, collanti, solventi, ecc.;
28. ferite e lesioni dovute al contatto con particolari materiali presenti all'interno del materiale da demolire.

#### 4.4 GESTIONE DELLE ATTIVITA' CONTEMPORANEE O SUCCESSIVE

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. E' infatti nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra di loro.

Nel caso che dall'esame del programma dei lavori presentato dall'impresa appaltatrice si evidenziassero ulteriori o diverse attività interferenti rispetto a quelle esposte, queste dovranno essere preliminarmente valutate dal Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione che procederà, se necessario, all'aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento.

In generale, per la gestione di attività interferenti e successive si terrà presente quanto segue:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito della stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;

- per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nelle pavimentazioni;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

## 4.5 ELENCO DELLE PRINCIPALI ATTIVITÀ

In generale i lavori si articoleranno nelle fasi riportate nel seguito:

1	ISTITUZIONE SENSO UNICO ALTERNATO E ALLESTIMENTO IMPIANTO DI CANTIERE
2	INDIVIDUAZIONE E SEGNALAZIONE DEI SOTTOSERVIZI INTERFERENTI
3	TAGLIO VEGETAZIONE ESISTENTE AL PIEDE E SUI MANUFATTI
4	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA
5	SABBIATURA MURI E VOLTE IN MURATURA DI PIETrame
6	RIPARAZIONE LESIONI/BRECCE O RICOSTRUZIONE DI MURATURE E VOLTE IN PIETrame
7	INIEZIONE DI CONSOLIDAMENTO DI MURATURE
8	RICOSTRUZIONE DI COPRIFERRO DI SOLETTA DI PONTE STRADALE
9	RIMOZIONE DI BARRIERE E PARAPETTI SU PONTI E MURI SOTTOSCARPA
10	IDRODEMOLIZIONE ESTRADOSSO IMPALCATO PONTE STRADALE
11	OPERE IN C.A. (CORDOLI, BASAMENTO VOLTA)
12	INSTALLAZIONE DI BARRIERE DI SICUREZZA
13	ASPORTAZIONE STRATO DI USURA E DI COLLEGAMENTO
14	FORMAZIONE DI MANTO STRADALE
15	RIFACIMENTO SEGNALETICA STRADALE
16	SISTEMAZIONI IDRAULICHE
17	SGOMBERO E PULIZIA DI CANTIERE
18	RIPRISTINO DELLA VIABILITA' ORDINARIA

## 4.6 FASI DI LAVORO

### 4.6.1 ALLESTIMENTO DELL'IMPIANTO DI CANTIERE E RIPRISTINO VIABILITÀ

In considerazione della particolare dislocazione del cantiere è necessario preventivamente prendere atto dell'intensità massima del traffico veicolare.

Le sotto fasi di lavoro in cui può essere suddivisa la fase in esame sono le seguenti:

- posa della segnaletica orizzontale e verticale temporanea;
- tracciamento e preparazione delle aree di cantiere;
- posizionamento delle recinzioni;

Le cautele da adottare per questa fase di lavoro, al fine di prevenire i rischi di infortunio per il personale addetto, riguardano essenzialmente la pianificazione e la programmazione temporale delle varie attività. In particolare, verranno adottate le seguenti misure di sicurezza:

- il divieto di transito dei mezzi nelle aree in cui il personale sta eseguendo l'installazione;
- la delimitazione e la segnalazione degli scavi necessari per la realizzazione degli allacciamenti (fognature, ecc.);
- la delimitazione e la segnalazione delle aree in cui verranno effettuate le operazioni di scarico dai mezzi di trasporto di tutti gli altri impianti e macchine operatrici utilizzate in cantiere per l'esecuzione dei lavori;
- la scelta di apparecchi di sollevamento (autogrù) compatibili con le dimensioni del sito ove sono chiamati ad operare e con i carichi da movimentare;
- la verifica preventiva dell'efficacia della connessione di tutti i punti di ancoraggio dei carichi da sollevare;
- il divieto assoluto di accesso e stazionamento sotto l'area di traslazione dei carichi;

- la programmazione delle attività di montaggio manuale (recinzione, impianti, ecc.) con un numero adeguato di addetti e il supporto di mezzi di sollevamento;
- l'individuazione delle zone di stoccaggio provvisorio del materiale da montare successivamente nel cantiere;
- la verifica preventiva del corretto fissaggio dei container, degli impianti, ecc. sui basamenti su cui sono stati posizionati;
- la verifica preventiva dell'efficacia della connessione di tutte le utenze dei servizi logistici, degli impianti e delle attrezzature e macchine fisse (energia elettrica, gas, acqua, scarichi, ecc.) e relative prove di funzionamento" al fine di garantire la sicurezza e la salute del personale utilizzatore;



Le cautele da adottare per questa fase di lavoro, al fine di prevenire i rischi prodotti o indotti agli estranei ai lavori, riguardano essenzialmente le seguenti misure di sicurezza:

- operare costantemente con l'ausilio della sorveglianza del preposto;
- arrestare temporaneamente le operazioni nei casi di massima interferenza con l'ambiente circostante;
- programmare le operazioni in modo da evitare che al termine della giornata lavorativa i presidi di sicurezza abbiano carattere di provvisorietà.

#### 4.6.2 REALIZZAZIONE DI SEGNALETICA TEMPORANEA

##### Fase lavorativa e descrizione lavoro

Realizzazione di segnaletica temporanea per variazione alla circolazione con senso unico alternato gestito da impianto semaforico.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

##### Mezzi, attrezzi e materiali

Autocarro, attrezzi manuali, compressore elettrico, pistola per verniciatura a spruzzo.

##### Possibili rischi

Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, Rumore, Chimico, Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie, insalubrità dell'aria in galleria.

##### Misure di sicurezza

Le maggiori cautele da adottare riguardano:

- utilizzo dei DPI;
- vedere analisi e valutazione dei rischi.

#### 4.6.3 INDIVIDUAZIONE E SEGNALAZIONE SOTTOSERVIZI

Individuazione dei sottoservizi interferenti con le aree di lavoro, aerei e interrati, in ambito stradale e non.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

##### **Mezzi, attrezzi e materiali**

Attrezzi manuali di normale uso.

##### **Possibili rischi**

Investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; schiacciamento; irritazioni cutanee, scivolamenti, cadute a livello.

##### **Misure di sicurezza**

Le maggiori cautele da adottare riguardano:

- utilizzo dei DPI;
- vedere analisi e valutazione dei rischi.

#### 4.6.4 TAGLIO VEGETAZIONE ESISTENTE

##### **Fase lavorativa e descrizione lavoro**

Taglio della vegetazione esistente posta a valle dei manufatti esistenti, in preparazione al piano di posa dei ponteggi o radicata sui manufatti stessi.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

##### **Mezzi, attrezzi e materiali**

Autogrù, cestelli elevatori, camion di portata varia, attrezzi di normale uso.;

##### **Possibili rischi**

urti o investimenti da parte degli automezzi, interferenza tra gli automezzi, caduta dall'alto, movimentazione materiali ingombranti.

##### **Misure di sicurezza**

Le maggiori cautele da adottare riguardano:

- Utilizzo dei DPI
- Cautela nelle operazioni di taglio, sollevamento e imbracatura dei tronchi

#### 4.6.5 SCAVI

##### **Fase lavorativa e descrizione lavoro**

Operazioni di scavo a sezione obbligata anche a mano e sbancamento.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

##### **Mezzi, attrezzi e materiali**

Escavatori a pala e a benna, pala meccanica, camion di portata varia, attrezzi di normale uso.

##### **Possibili rischi**

Per i mezzi meccanici: scontri, ribaltamenti, rovesciamenti;

per i lavoratori: cadute all'interno degli scavi, investimento o soffocamento da smottamenti all'interno degli scavi, investimento da parte di mezzi meccanici, inalazione di polvere.

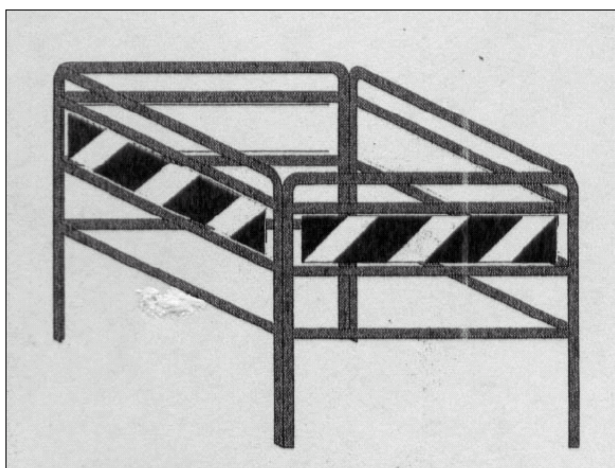
##### **Misure di sicurezza**



Quando la consistenza del terreno non offra sufficiente garanzia di stabilità, si procederà, man mano procede lo scavo, alla profilatura delle pareti di scavo; nel caso si verificano infiltrazioni consistenti di acqua si procederà al prosciugamento dello scavo;

Per i mezzi meccanici: i mezzi di trasporto meccanici dovranno osservare anche all'interno del cantiere e nelle piste di servizio le norme sulla circolazione stradale; la larghezza delle piste di accesso dovrà essere dimensionata in modo che il percorso dei mezzi meccanici non risulti difficoltoso e comunque deve essere assicurato un franco non inferiore a cm 70 oltre le dimensioni di ingombro dei mezzi stessi; durante le operazioni di carico sugli autocarri deve essere vietato che i conduttori restino all'interno delle cabine di guida; il carico deve essere sistemato nei cassoni in modo da non potere cadere durante il trasporto.

Per i lavoratori: I lavoratori non devono sostare nel raggio di azione dei mezzi di scavo né in prossimità del fronte di scavo o vicino agli autocarri in corso di caricamento; gli stessi devono fare uso del casco di protezione; limitare in corrispondenza dei luoghi di lavoro la velocità dei mezzi meccanici specialmente in condizioni di polverosità o di nebbia o di altri ostacoli che impediscano la netta visione dei posti di lavoro;



*Transennatura degli scavi*

#### 4.6.6 SABBIATURA MURI E VOLTE IN MURATURA DI PIETREME

##### **Fase lavorativa e descrizione lavoro**

Sabbiatura di muri di sostegno di sottoscarpa in pietrame a secco e di ponte ad arco in muratura di pietrame, compresi muri andatori e frontali.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

##### **Mezzi, attrezzi e materiali**

Compressore, sabbiatrice, attrezzi di normale uso.

##### **Possibili rischi**

Caduta dall'alto; offese alle mani, ai piedi e agli occhi; inalazione di polveri, caduta nel piano.

##### **Misure di sicurezza**

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); permettere il transito dei mezzi su piani stabili con pendenza adeguata; visite mediche mirate e periodiche.

#### 4.6.7 IDRODEMOLIZIONE ESTRADOSSO IMPALCATO PONTE STRADALE

##### **Fase lavorativa e descrizione lavoro**

Idrodemolizione estradosso impalcato (margini laterali) di ponte stradale.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da

assumere al fine di limitare i rischi presenti.

**Mezzi, attrezzi e materiali**

Compressore, idropulitrice, attrezzi di normale uso.

**Possibili rischi**

Caduta dall'alto; offese alle mani, ai piedi e agli occhi; inalazione di polveri, caduta nel piano, rumore.

**Misure di sicurezza**

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); permettere il transito dei mezzi su piani stabili con pendenza adeguata; visite mediche mirate e periodiche.

#### 4.6.8 RIPARAZIONE LESIONI/BRECCE O RICOSTRUZIONE DI MURATURE E VOLTE IN PIETRAMME

**Fase lavorativa e descrizione lavoro**

Riparazione di lesioni/brecce o ricostruzione di muri di sostegno di sottoscarpa in pietrame a secco e di ponte ad arco in muratura di pietrame, compresi muri andatori e frontali.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

**Mezzi, attrezzi e materiali**

Attrezzi di normale uso.

**Possibili rischi**

Caduta dall'alto; offese alle mani, ai piedi e agli occhi; inalazione di polveri, caduta nel piano, schiacciamento di parti del corpo, seppellimento, caduta di oggetti dall'alto.

**Misure di sicurezza**

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); permettere il transito dei mezzi su piani stabili con pendenza adeguata; visite mediche mirate e periodiche.

#### 4.6.9 INIEZIONE DI CONSOLIDAMENTO DI MURATURE

**Fase lavorativa e descrizione lavoro**

Iniezione di consolidamento con malta di calce/cemento di ponte ad arco in muratura di pietrame.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

**Mezzi, attrezzi e materiali**

Compressore, perforatrice, macchina per iniezioni, attrezzi di normale uso.

**Possibili rischi**

Caduta dall'alto; offese alle mani, ai piedi e agli occhi; inalazione di polveri, caduta nel piano.

**Misure di sicurezza**

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); permettere il transito dei mezzi su piani stabili con pendenza adeguata; visite mediche mirate e periodiche.

#### 4.6.10 RICOSTRUZIONE DI COPRIFERRO

**Fase lavorativa e descrizione lavoro**

Ricostruzione di copriferro della soletta del ponte sui margini laterali.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

**Mezzi, attrezzi e materiali**

Attrezzi di normale uso.

**Possibili rischi**

Caduta dall'alto; offese alle mani, ai piedi e agli occhi; inalazione di polveri/composti chimici, caduta nel piano.

**Misure di sicurezza**

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); permettere il transito dei mezzi su piani stabili con pendenza adeguata; visite mediche mirate e periodiche.

#### 4.6.11 CARICO E TRASPORTO DEL MATERIALE

**Fase lavorativa e descrizione lavoro**

Carico e trasporto del materiale di risulta proveniente dalle demolizioni e dagli scavi.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

**Mezzi, attrezzi e materiali**

Escavatore, Autocarro, autogrù

**Possibili rischi**

Ribaltamento dei mezzi; offese alle mani, ai piedi e agli occhi;

**Misure di sicurezza**

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); permettere il transito dei mezzi su piani stabili con pendenza adeguata; presenza di movieri per monitorare le situazioni e le manovre; visite mediche mirate e periodiche.

#### 4.6.12 OPERE IN C.A. (CORDOLI, BASAMENTO VOLTA)

**Fase lavorativa e descrizione lavoro**

La fase lavorativa prevede il ripristino e il rinforzo del basamento al piede della volta del ponte di Corniglio a valle del manufatto e la realizzazione dei cordoli laterali sulla soletta dell'impalcato.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

**Possibili rischi**

Per i mezzi meccanici: scontri, ribaltamenti, rovesciamenti, cedimento del piano di transito;

per i lavoratori: scivolosità del piano di lavoro, cadute all'interno degli scavi, investimento o soffocamento da smottamenti all'interno degli scavi, investimento da parte di mezzi meccanici, inalazione di polvere.

Le cautele da adottare per questa fase di lavoro, riguardano sostanzialmente le seguenti misure di sicurezza:

- operare costantemente con l'ausilio della sorveglianza del preposto;
- arrestare temporaneamente le operazioni nei casi di interferenza;

- programmare le operazioni in modo da evitare che al termine della giornata lavorativa i presidi di sicurezza abbiano carattere di provvisorietà.
- Non sostare e transitare nelle zone sottostanti la movimentazione dei carichi;
- Assicurare una solida viabilità con pendenze adeguate;
- Verifica delle funi, delle catene e degli argani di sollevamento;
- Proteggere sempre (scavo, movimentazione gabbie, getto) le sezioni di scavo in modo da evitare la caduta degli operatori all'interno degli stessi.

#### 4.6.13 POSA IN OPERE DELLE GABBIE DI ARMATURA

##### **Fase lavorativa e descrizione lavoro**

Assemblaggio delle gabbie di armature da parte dei ferraioli e corretto posizionamento negli scavi a sezione obbligata di queste ultime.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

##### **Mezzi, attrezzi e materiali**

Sega circolare da banco, flessibile, tenaglie, piegatrice, autogrù.

##### **Possibili rischi**

Per i ferraioli: taglio alle mani, esposizione all'aperto, urti con elementi in ferro, elettrocuzione;

per i carpentieri: taglio alle mani con sega a disco, martellate, folgorazioni, cadute dall'alto, urto al capo con elementi di carpenteria, caduta delle gabbie durante l'eventuale movimentazione

##### **Misure di sicurezza**

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); permettere libertà di movimento al braccio di sollevamento dell'autogrù, verificare preventivamente lo stato dei cavi del gancio e del congegno di sicurezza del gancio; visite mediche mirate e periodiche.

Al fine di diminuire i pericoli di infilzamento nel caso di cadute all'interno dello scavo in presenza di ferri di ripresa del getto occorrerà predisporre dei cappellotti in plastica a protezione delle chiamate/ferri di ripresa; eventualmente ripiegare i ferri di ripresa.

Assicurarsi che l'ancoraggio delle gabbie di armatura al braccio meccanico usato per la loro movimentazione sia effettuato correttamente (utilizzo di asta metallica passante e catena di adeguata sezione); durante il sollevamento evitare la presenza di personale nel raggio d'azione delle macchine operatrici; assicurare inoltre l'assistenza da terra, per mezzo di segnalazioni manuali, all'operatore della macchina utilizzata per la posa. Prestare attenzione alla movimentazione delle gabbie, valutare le condizioni del vento e aiutarsi con aste per la guida degli elementi. Non sostare sotto il carico durante il sollevamento.

#### 4.6.14 FORNITURA DI CALCESTRUZZO

##### **Fase lavorativa e descrizione lavoro**

Fornitura in cantiere di calcestruzzo preconfezionato su autobetoniera del fornitore o produzione di piccole quantità di calcestruzzo in cantiere.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

##### **Mezzi, attrezzi e materiali**

Autobetoniera, autogrù, fluidificante, betoniera, attrezzi di normale uso.

### **Possibili rischi**

Ribaltamento dell'autobetoniera per lo smottamento del ciglio dello scavo; offese alle mani, ai piedi e agli occhi; sganciamento del secchione.

### **Misure di sicurezza**

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); permettere il transito delle autobetoniere su carreggiata solida con pendenza adeguata; verificare l'aggancio del secchione e il congegno di sicurezza del gancio; visite mediche mirate e periodiche.

### **Note**

Sottoporre gli addetti alle operazioni di additivazione, a visite mediche mirate e periodiche; il gancio può essere privo di sistema di sicurezza previsto dalla legge, ma solo quando lo stesso ha profilo UNI.

## **4.6.15 ESECUZIONE DI GETTI IN CLS**

### **Fase lavorativa e descrizione lavoro**

Strutture in c.a. - Getto di calcestruzzo; Opere di ferraiolo; opere di carpentiere; opere di getto del conglomerato per struttura in c.a.; disarmo delle strutture; getti di calcestruzzo con relative gabbie di armatura e casserature.

Si tratta della realizzazione delle fondazioni, travi, pilastri, solai, getti integrativi, e manufatti in genere. Durante la fase di getto non dovrà essere permesso lo stazionamento di personale o il passaggio al di sotto del piano di posa delle casseforme al fine di scongiurare pericoli per crollo delle casseforme in fase di getto.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

### **Mezzi, Attrezzature e Materiali**

autobetoniera, flessibile, sega circolare da banco, autocarro con braccio di sollevamento, ponteggio, betoniera.

### **Possibili rischi**

Smottamenti; cadute; contusioni dovute a urti con tubi o casseformi o con organi mobili di automezzi meccanici ecc

Per i ferraioli: taglio alle mani, esposizione all'aperto, urti con elementi in ferro, elettrocuzione;

per i carpentieri: taglio alle mani con sega a disco, martellate, folgorazioni, cadute dall'alto, urto al capo con elementi di carpenteria;

durante le operazioni di getto del conglomerato: pericoli di caduta dall'alto, investimento per contraccollo da parte dell'estremità del condotto della pompa;

durante il disarmo delle strutture: pericoli di escoriazioni per contatto con chiodi delle tavole e di infilzamento dalle soles delle scarpe con i chiodi divelti sparsi.

### **Misure di Sicurezza**

Le manovre di avvicinamento della betoniera devono essere guidate dal caposquadra il quale coordinerà le operazioni degli altri lavoratori addetti al convogliamento del calcestruzzo in modo da non interferire con la manovra dell'automezzo che deve essere fatto sostare su terreno consistente precedentemente predisposto; i lavoratori devono sostare ad opportuna distanza di sicurezza dall'automezzo; i lavori di rifinitura devono iniziare solo quando l'automezzo si sia allontanato ed utilizzando intavolati di appoggio; in particolari condizioni di rischio saranno utilizzate apposite passerelle; i lavoratori devono fare uso di casco di protezione e di guanti da lavoro.

I ferraioli saranno dotati, oltre che di caschi di protezione, di guanti da lavoro adatti e di scarpe

con suola protettiva; la macchina piegaferri sarà collegata elettricamente a terra e protetta con differenziale.

I carpentieri saranno dotati di guanti, di casco e di scarpe di protezione;

le seghe a disco di cantiere saranno, durante l'uso fornite di cuffia registrabile e coltello divisore, e, sotto il piano di lavoro, di difesa degli organi mobili; le macchine alimentate elettricamente saranno collegate alle prese della linea elettrica del cantiere su disposizione del d.t.c. e sarà messa cura che il cavo di alimentazione non venga esposto a danneggiamenti meccanici ma sia sufficientemente protetto e segnalato; gli utensili di lavoro saranno periodicamente controllati per verificarne lo stato d'uso.

Durante le operazioni di getto: i lavoratori addetti devono essere dotati di calzature idonee (stivaletti in gomma), l'estremità del condotto della pompa deve essere guidata con l'ausilio di tiranti tenuti a sufficiente distanza in modo da assorbire eventuali scatti per variazione di pressione del calcestruzzo nel condotto; maggiore attenzione va posta nelle riprese delle operazioni di pompaggio a causa delle probabili occlusioni provocate dalle soste; in relazione a tali pericoli i posti di lavoro devono essere salvaguardati da rischi di caduta o di investimento in relazione ad eventuali movimenti di reazione da parte dei lavoratori; i lavoratori devono fare uso di casco di protezione.

Durante le operazioni di disarmo i lavoratori devono fare sempre uso del casco e dei guanti di protezione.

Provvedere ad eliminare subito i chiodi dalle tavole prima del loro accatastamento e riutilizzo; prima dell'agganciamento dei fasci di tavole agli organi di sollevamento, occorre verificare la consistenza delle imbracature che devono essere fatte in modo che durante il sollevamento il fascio si disponga orizzontalmente; le scarpe indossate dagli addetti devono essere a suola spessa. Oltre alle normali cautele dovranno necessariamente essere intraprese le seguenti misure di sicurezza:

- individuare preventivamente il percorso dell'autobetoniera;
- impedire che le acque di lavaggio delle autobetoniere vengano convogliate nella rete fognaria;
- individuare una zona di stoccaggio delle gabbie di armatura non interferente con il transito dei mezzi d'opera;
- predisporre una pista di transito dei mezzi di sollevamento e di posa delle gabbie di armatura;
- deve essere prevista una zona del cantiere in cui collocare i casseri a disarmo effettuato;
- la zona interessata dalle operazioni deve essere sempre mantenuta sgombra da detriti di vario genere attraverso una pulizia periodica;
- preliminarmente il getto della soletta d'impalcato, andrà prevista l'installazione di appositi parapetti perimetrali da collocare lungo tutti i fronti che presentano il rischio di caduta verso il basso.

#### 4.6.16 DISARMO OPERE IN C.A.

Disarmo delle armature provvisorie di sostegno di strutture in c.a.

##### **Lavoratori impegnati:**

1) Addetto al disarmo delle opere in c.a.;

Addetto al disarmo delle armature provvisorie di sostegno di strutture in c.a.

##### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

a) DPI: Addetto al disarmo opere in c.a.;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) cintura di sicurezza; d) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo, imperforabile e puntale di acciaio.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) cintura di sicurezza; d) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo, imperforabile e puntale di acciaio.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- c) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.

#### 4.6.17 RIMOZIONE DI BARRIERE E PARAPETTI SU PONTI E MURI DI SOTTOSCARPA

**Fase lavorativa e descrizione lavoro**

Rimozione di barriere di sicurezza e parapetti su ponte e muri di sottoscarpa.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

**Mezzi, attrezzi e materiali**

Martello demolitore, flessibile, autogru, autocarro, attrezzi di normale uso.

**Possibili rischi**

Caduta dall'alto; offese alle mani, ai piedi e agli occhi; inalazione di polveri, caduta nel piano, schiacciamento, rumore, compressioni, abrasioni.

**Misure di sicurezza**

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); permettere il transito dei mezzi su piani stabili con pendenza adeguata; visite mediche mirate e periodiche.

#### 4.6.18 INSTALLAZIONE DI BARRIERE DI SICUREZZA

**Fase lavorativa e descrizione lavoro**

Installazione di barriere di sicurezza bordo laterale e bordo ponte.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

**Mezzi, attrezzi e materiali**

Battipalo, autogru, autocarro, avvitatore, attrezzi di normale uso.

**Possibili rischi**

Caduta dall'alto; offese alle mani, ai piedi e agli occhi; inalazione di polveri, caduta nel piano, schiacciamento, rumore, compressioni, abrasioni.

**Misure di sicurezza**

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); permettere il transito dei mezzi su piani stabili con pendenza adeguata; visite mediche mirate e periodiche.

#### 4.6.19 TAGLIO DI ASFALTO DI CARREGGIATA STRADALE

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici. La fase lavorativa avverrà limitatamente la zona interessata ai lavori ed evitando l'interruzione del servizio della strada stessa.

**Macchine utilizzate:**

- Autocarro;
- Tagliasfalto a disco.
- Escavatore.

**Dispositivi di Protezione Individuale:**

- a) guanti; b) casco; c) occhiali o schermi facciali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- Investimento, ribaltamento; Rumore (dBA 85-87); Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- Attrezzi manuali;
- Tagliasfalto a disco;

#### 4.6.20 ASPORTAZIONE DELLO STRATO D'USURA E COLLEGAMENTO

Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

**Macchine utilizzate:**

- Scarificatrice;
- Autocarro.
- Compressore con motore endotermico;
- Martello demolitore pneumatico;
- Tagliasfalto a disco;

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti; e) maschera per la protezione delle vie respiratorie; f) otoprotettori; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- Investimento, ribaltamento; Rumore (dBA 85-87); Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Investimento, ribaltamento; Ustioni

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- Attrezzi manuali;

#### 4.6.21 PAVIMENTAZIONE STRADALE

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

**Macchine utilizzate:**

- Rullo compressore;
- Finitrice.

**Dispositivi di Protezione Individuale:**

- a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti; e) maschera per la protezione delle vie respiratorie; f) otoprotettori; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**



- Investimento, ribaltamento; Ustioni; Rumore (dBA 80-85); Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- Attrezzi manuali;

#### 4.6.22 SEGNALETICA STRADALE

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

**Lavoratori impegnati:**

- a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti; e) maschera per la protezione delle vie respiratorie; f) otoprotettori; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- Investimento, ribaltamento; Rumore (dBA <80); Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- Attrezzi manuali;
  - Compressore elettrico;
- Pistola per verniciatura a spruzzo;

#### 4.6.23 SISTEMAZIONI IDRAULICHE

La fase di lavoro prevede la realizzazione di opere minori quali la regimentazione delle acque superficiali (embrici), la realizzazione di pozzetti e caditoie, la posa in opera di condotte fognarie. La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.).

Mezzi, attrezzi e materiali: miniescavatore, escavatore gommato, automezzo per trasporto materiale, puntelli, sega circolare da banco, rullo.

#### 4.6.24 SMOBILITAZIONE DEL CANTIERE

La fase di smontaggio del cantiere riguarderà:

- gli apprestamenti logistici (uffici, servizi, ecc.);
- macchine e attrezzature di notevoli dimensioni (ad esempio, l'escavatore)
- le opere provvisorie;
- le recinzioni perimetrali.

Le cautele da adottare in questa fase di lavoro, in particolare, riguardano:

- 1 operare costantemente con l'ausilio della sorveglianza del preposto;
- 2 arrestare temporaneamente le operazioni nei casi di massima interferenza con l'ambiente circostante;
- 3 programmare le operazioni in modo da evitare che al termine della giornata lavorativa i presidi di sicurezza abbiano carattere di provvisorietà.

**ULTERIORI CAUTELE RIGUARDANO:**

- 4 la delimitazione e la segnalazione delle aree in cui verranno effettuate le operazioni di carico sui mezzi di trasporto dei container prefabbricati e di tutti gli altri impianti e macchine operatrici utilizzate in cantiere per l'esecuzione dei lavori;
- 5 la scelta di apparecchi di sollevamento (autogrù) compatibili con le dimensioni del sito ove sono chiamati ad operare e con i carichi da movimentare;

- 6 la programmazione delle attività di smontaggio manuale (recinzione, ecc.) con un numero adeguato di addetti e il supporto di mezzi di sollevamento, compatibilmente con l'attività di zona;
- 7 l'individuazione delle zone di stoccaggio provvisorio del materiale da allontanare dal cantiere;
- 8 la verifica preventiva della disconnessione di tutte le utenze dei servizi logistici, degli impianti e delle attrezzature e macchine fisse (energia elettrica, gas, acqua, scarichi, ecc.);
- 9 la verifica preventiva dell'avvenuta disconnessione dei punti di fissaggio/ancoraggio di tutti i carichi da sollevare;
- 10 il divieto assoluto di accesso e stazionamento sotto l'area di traslazione dei carichi;
- 11 la verifica preventiva del corretto fissaggio dei carichi su mezzi di trasporto prima della loro uscita dall'area di cantiere.

## 5 Prescrizioni operative

Nello spirito della normativa vigente in materia e fatta salva l'autonomia dell'Impresa esecutrice, il P.S.C. è redatto con lo scopo di coordinare le varie fasi di lavoro per ridurre al minimo l'entità dei rischi.

Rimangono valide tutte le disposizioni previste dalla normativa con particolare riferimento alle singole attività, a cui l'Impresa deve obbligatoriamente ottemperare; in questa sede vengono analizzate le fonti di pericolo che scaturiscono dalla particolare natura dell'intervento, individuando le principali prescrizioni e richiedendo le relative procedure di dettaglio nel P.O.S. L'analisi della futura attività di cantiere dovrà tener conto delle condizioni al contorno riportate nella tabella sottostante, in cui sono riportati anche i riferimenti agli elaborati grafici allegati al Piano.

<b>CONDIZIONE AL CONTORNO</b>	<b>AZIONE DA INTRAPRENDERE</b>	<b>PROCEDURA DI DETTAGLIO NEL P.O.S.</b>
Viabilità della zona	Analisi del sistema viario finalizzata a ridurre al minimo l'interferenza con il traffico veicolare e pedonale.	Dovranno essere indicate le modalità di gestione del traffico da e per il cantiere.
Reti di servizio interferenti e limitrofe	Le reti di servizio aeree interferenti verranno spostate, sarà necessario un sopralluogo preventivo per prendere conoscenza delle reti adiacenti al cantiere.	Non sono richieste particolari procedure di dettaglio nel P.O.S., si rimanda a quanto previsto nel P.S.C.
Rimozione e installazione di barriere di sicurezza	Devono essere messi in atto tutti i dispositivi finalizzati alla rimozione e installazione delle barriere di sicurezza	Si dovranno indicare tutte le procedure e le modalità di rimozione/ricollocazione
Demolizione delle strutture	Dovranno essere indicate le modalità di demolizione delle strutture mediante la redazione di un "Piano delle Demolizioni"	Si dovranno indicare tutte le procedure e le modalità di demolizione delle strutture interessate
Interferenza con le attività esterne	Dovranno essere garantiti fruibili e sicuri tutti i percorsi pubblici (dove individuati) ad eccezione delle aree di cantiere. Si dovrà prestare particolare attenzione alle delimitazioni del cantiere in corrispondenza delle intersezioni con le strade pubbliche e con le vicine abitazioni.	Si dovranno definire le modalità operative nelle porzioni in cui l'interferenza con gli estranei è altamente probabile, (installazione recinzioni, lavori in presenza di traffico, accatastamento dei materiali, ecc. ...)
Montaggio ed installazione recinzioni e compartimentazioni	Dovranno essere indicate le modalità di montaggio	Si dovranno definire le modalità operative che prevedono il montaggio delle opere provvisionali .
Prevenzione dei rischi che possono essere trasmessi all'esterno	Devono essere messi in atto tutti i dispositivi per la gestione delle emergenze quali l'incendio, la movimentazione dei carichi e la gestione dei percorsi interni ed esterni.	Verranno indicate tutte le procedure di gestione dell'emergenza correlate alla particolare natura del cantiere.

CONDIZIONE AL CONTORNO	AZIONE DA INTRAPRENDERE	PROCEDURA DI DETTAGLIO NEL P.O.S.
Sequenza delle fasi di lavoro	La prescrizione che viene fornita riguarda la necessità di procedere secondo uno specifico Programma Lavori.	Dovranno essere indicate le modalità di gestione delle attività lavorative con riferimento al programma lavori specifico indicante la sequenza delle fasi di lavoro.

In sintesi gli aspetti salienti possono riassumersi nei seguenti punti:

1. la viabilità della zona deve essere tenuta in debito conto nell'organizzazione del cantiere, disciplinando il traffico a senso unico alternato con impianto semaforico;
2. le zone di lavoro dovranno essere compartimentate per le intere aree; dovranno inoltre essere collocati sbarramenti al fine di interdire il transito per i non addetti ai lavori.
3. All'interno dell'area di cantiere dovranno essere individuati i percorsi per i lavoratori e dovranno essere installati tutti i presidi necessari al fine di garantire la corretta fruibilità;
4. I lavori saranno in parte eseguiti in quota mediante trabattelli e ponteggi, oppure mediante protezioni realizzate con parapetti.
5. Gli accessi al cantiere andranno distinti ed adeguatamente dimensionati (uno per i mezzi ed uno per i lavoratori a piedi).
6. Durante la realizzazione di opere che interessano aree vicine a strade in esercizio, dovranno essere installate tutte le opere provvisorie necessarie e andranno segnalati i lavori in corso con idonea cartellonistica e segnali luminosi qualora necessario. Si ricorda che per tutta la durata di talune lavorazioni dovranno essere presenti impianti semaforici per disciplinare il traffico.
7. Per accedere alle zone di lavoro le maestranze dovranno usufruire di percorsi ed accessi distinti, garantendo sempre e comunque la corretta viabilità per le attività esterne.
8. L'impresa dovrà mettere a disposizione previo parere favorevole del Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione e del Direttore dei Lavori, il programma lavori con indicata la sequenza delle fasi di lavoro e le loro modalità organizzative.

Le lavorazioni dovranno rispettare dettagliatamente il programma lavori salvo diversa disposizione del direttore dei lavori, sentito il Responsabile del Procedimento; in tal caso il presente Piano potrà essere aggiornato.

## 6 Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese

Sarà cura dell'impresa appaltatrice mettere a disposizione dei subappaltatori tutti gli apprestamenti, le attrezzature, infrastrutture, mezzi di servizio di protezione collettiva e di coordinarne l'uso.

In relazione ai lavori in oggetto si rimanda ai paragrafi specifici per le relative esplicitazioni di dettaglio.

### Norme generali di coordinamento

Le Imprese Esecutrici sono tenute a rispettare le condizioni sotto indicate:

- nel caso di presenza contemporanea in cantiere di più imprese o lavoratori autonomi, deve sussistere tra i datori di lavoro uno scambio di informazioni reciproche intese ad eliminare o ridurre rischi dovuti ad interferenze lavorative (anche tramite le riunioni di coordinamento);
- durante l'esecuzione dei lavori in cantiere i datori di lavoro devono limitare al minimo il numero dei lavoratori esposti ad uno specifico rischio;
- durante l'esecuzione dei lavori in cantiere i datori di lavoro dovranno privilegiare l'utilizzo di protezioni collettive rispetto alle misure di protezione individuale;
- i datori di lavoro delle imprese appaltatrici e subappaltatrici devono aver attuato nel confronto dei lavoratori subordinati quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 e dalle altre leggi e regolamenti vigenti in materia di istituti relazionali di informazione, formazione, addestramento ed istruzione al fine di prevenire i rischi lavorativi.

## 7 Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento

### 7.1 Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e lavoratori autonomi

La realizzazione delle opere oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento è compito dell'impresa aggiudicataria.

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, comunicheranno i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. Contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi dichiareranno l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

### 7.2 Identificazione del responsabile di cantiere

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore dovrà comunicare al Coordinatore in fase di esecuzione, il nominativo del proprio responsabile di cantiere.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà essere sempre reperibile durante gli orari di apertura del cantiere, anche per mezzo di telefono cellulare. L'impresa, nel caso in cui il proprio responsabile di cantiere sia impossibilitato alla presenza o alla reperibilità telefonica, dovrà comunicarlo tempestivamente al Coordinatore in fase di esecuzione provvedendo contestualmente a fornire il nominativo ed i recapiti telefonici della persona che lo sostituirà.

### 7.3 Identificazione delle imprese coinvolte nelle attività di cantiere

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sono tenuti a comunicare i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione; contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

Per imprese e lavoratori autonomi si intendono, non solo quelli impegnati in appalti e subappalti, ma anche quelli presenti per la realizzazione delle forniture che comportino esecuzione di attività all'interno del cantiere.

Si evidenzia che in cantiere potranno essere presenti esclusivamente imprese o lavoratori autonomi precedentemente identificati tramite comunicazione. Nel caso in cui si verifichi la presenza di dipendenti di imprese o lavoratori autonomi non identificati, il Coordinatore per l'esecuzione richiederà alla Direzione dei Lavori e al Committente l'allontanamento immediato dal cantiere di queste persone.

### 7.4 Modalità di gestione del PSC e del POS

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale, che l'appaltatore deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.

L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori, può presentare proposte di integrazione al piano della sicurezza, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il Coordinatore in fase di esecuzione valuterà tali proposte e se ritenute valide le adotterà integrando o modificando il piano di sicurezza e coordinamento.

Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento, tale copia sarà consegnata o messa a disposizione dall'appaltatore da cui dipendono contrattualmente. L'appaltatore dovrà attestare la consegna o la messa a disposizione del piano di sicurezza e coordinamento ai propri subappaltatori e fornitori mediante la compilazione dell'apposito modulo. L'appaltatore dovrà consegnare copia dei moduli di consegna dei piani opportunamente compilati al Coordinatore in fase di esecuzione.

#### REVISIONE DEL PIANO

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- Modifiche organizzative;
- Modifiche progettuali;
- Varianti in corso d'opera;
- Modifiche procedurali;
- Introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- Introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

#### AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il coordinatore in caso di revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore attestando l'azione attraverso il modulo di consegna presente.

L'appaltatore metterà questo documento immediatamente a disposizione dei propri subappaltatori e fornitori.

Il coordinatore e il Committente dei Lavori intendono aggiornare il presente PSC anche attraverso le note operative rilasciate in cantiere durante i sopralluoghi.

#### PROGRAMMA DEI LAVORI

Il programma dei lavori deve essere preso a riferimento dalle imprese esecutrici per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

#### INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA LAVORI

Ogni necessità di modifica al programma dei lavori deve essere comunicata al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio delle attività previste.

Il Coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori, richieste dalla Committenza, introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del Coordinatore in fase di esecuzione procedere alla modifica e/o integrazione del piano di sicurezza e coordinamento.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal Coordinatore in fase di esecuzione costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

### 7.5 Azioni di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori

#### COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE

Il Coordinatore per l'esecuzione ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il Coordinatore in fase di esecuzione durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice od il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito delle imprese appaltatrici trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al Coordinatore per l'esecuzione. Le imprese appaltatrici dovranno documentare, al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmate dai subappaltatori e/o fornitori.

Il coordinatore in fase di esecuzione si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

Il coordinatore durante l'esecuzione dei lavori al fine del loro coordinamento, convocherà delle riunioni periodiche a cui dovranno partecipare i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese esecutrici impegnate in quel momento in cantiere.

#### RIUNIONE PRELIMINARE DI INIZIO LAVORI

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i Responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i Responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Durante la riunione preliminare il Coordinatore illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza.

Le imprese potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

#### RIUNIONI PERIODICHE DURANTE LE ATTIVITA'

Periodicamente saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

#### SOPRALLUOGHI IN CANTIERE

In occasione della sua presenza in cantiere, il CSE eseguirà dei sopralluoghi assieme al Responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente (il cui nominativo è stato comunicato all'atto della prima riunione) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

In caso di evidente non rispetto delle norme, il CSE farà presente la non conformità al Responsabile di Cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà una verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

Il CSE ha facoltà di annotare sul giornale di cantiere (quando presente), sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il Coordinatore in fase di esecuzione richiederà l'immediata messa in sicurezza della situazione e se



ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa alla Committente in accordo con quanto previsto dall'art. 92 del D. Lgs. 81/2008.

Qualora il caso lo richieda il CSE potrà concordare con il responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

Le istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal Responsabile dell'impresa appaltatrice.

## 8 Organizzazione del servizio di pronto soccorso

Non sussistono particolari condizioni che impongono la necessità di un'analisi articolata dell'organizzazione coordinata del servizio di pronto soccorso. In questi casi è fondamentale che avvenga pertanto un'istruzione di tutte le maestranze al fine di avere un comportamento unanime e condiviso nel caso della necessità di attivazione del servizio del pronto soccorso.

Si precisa che il presidio ospedaliero più prossimo al cantiere sulla **SP13 di Corniglio** dotato di pronto soccorso è l'Ospedale Maggiore di Parma (a circa 1 ora di viaggio, 50 km circa) e pertanto si rimanda alle procedure operative a seguito riportate.

Per quanto riguarda il cantiere sulla **SP17 di Traversetolo a Cereseto**, invece, i presidi ospedalieri cui fare riferimento sono quelli di Montecchio Emilia (a circa 30 km per 40' di viaggio) e di Parma (a circa 40 km per un'ora circa di viaggio).

### 8.1 NUMERI UTILI PER INTERVENTI DI EMERGENZA

POLIZIA DI STATO	TEL.	113
CARABINIERI	TEL.	112
VIGILI DEL FUOCO	TEL.	115
VIGILI DEL FUOCO DISTACCAMENTO DI PARMA	TEL.	0521-953211
PRONTO SOCCORSO	TEL.	118
OSPEDALE FRANCHINI DI MONTECCHIO EMILIA (pronto soccorso)	TEL.	0522-860111
OSPEDALE MAGGIORE DI PARMA (centralino)	TEL.	0521-702111/703111

MODALITÀ DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO	MODALITÀ DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
<p>Comando provinciale dei vigili del fuoco di .....</p> <p>N° telefonico per emergenze: <b>115</b></p> <p>In caso di richiesta d'intervento dei Vigili del fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:</p> <p>Nome della ditta                      Indirizzo preciso del cantiere                      Indicazione del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio                      Telefono della ditta                      Tipo d'incendio (piccolo, medio, grande)                      Materiale che brucia                      Presenza di persone in pericolo                      Nome di chi sta chiamando</p>	<p>Centrale operativa emergenza sanitaria di .....                      N° telefonico: <b>118</b></p> <p>In caso di richiesta d'intervento, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:</p> <p>Nome della ditta                      Indirizzo preciso del cantiere                      Indicazione del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio                      Telefono della ditta                      Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)                      Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)                      Nome di chi sta chiamando</p>

#### PROCEDURE OPERATIVE

Per semplicità di comunicazione gli infortuni verranno classificati secondo i criteri di gravità:

- Infortuni molto gravi come per esempio: perdita di conoscenza, emorragie gravi, traumi vertebrali con lesione del midollo, traumi al torace con grave insufficienza respiratoria, politraumi.
- Infortuni gravi come per esempio: traumi minori, fratture agli arti inferiori, traumi del torace e dell'addome, ustioni piuttosto estese, ferite senza emorragia.
- Infortuni di modesta entità come per esempio: lievi ferite, distorsioni, piccole fratture, piccole ustioni.

In caso di infortunio molto grave il lavoratore dovrà:

- Prestare i primi soccorsi soltanto se si hanno le capacità e le conoscenze necessarie; un'azione affrettata e inadeguata può riuscire nociva e provocare un danno irreparabile.
- Mantenere la calma ed essere rassicuranti con l'infortunato, parlare con lui e scoprire cos'è successo.
- Avvisare il RSPP, uffici o, nel caso si disponga di un apparecchio telefonico nelle vicinanze, direttamente il centro di pronto soccorso più vicino fornendo le informazioni indicate nella scheda allegata.

In caso di infortunio grave il lavoratore dovrà:

- Prestare i primi soccorsi soltanto se si hanno le capacità e le conoscenze necessarie; un'azione affrettata e inadeguata può riuscire nociva e provocare un danno irreparabile.
- Trasportare l'infortunato, con il mezzo più idoneo a disposizione, presso il centro di pronto soccorso più vicino, preavvisando, se possibile il centro stesso dell'arrivo dell'infortunato.

In caso di dubbi sulla gravità dell'infortunio bisogna sempre comportarsi come previsto per gli infortuni molto gravi, ricordando che un intervento veloce ma sbagliato è molto più dannoso di uno meno veloce ma corretto.


In caso di infortuni di modesta entità il lavoratore dovrà:


- Accompagnare l'infortunato presso la cassetta di Pronto Soccorso e provvedere ai primi interventi: disinfezione, fasciatura, ecc.


Se si giudica necessario un intervento specialistico (punti, fasciature rigide, visite di controllo) accompagnare l'infortunato presso il centro di Pronto Soccorso più vicino.

## **RETI INTERFERENTI - SITUAZIONI DI EMERGENZA**


### **Linee elettriche**

 Nel caso di contatto con linee elettriche aeree esterne o interrate con macchine o attrezzature mobili, il personale a terra deve evitare di avvicinarsi al mezzo meccanico ed avvisare da posizione sicura il manovratore affinché inverta la manovra per riportarsi a distanza di sicurezza.


 Nell'impossibilità da parte di quest'ultimo di compiere tale manovra è necessario richiedere l'intervento dei VV.FF.

 Nel caso di contatto diretto o indiretto con linee elettriche da parte di lavoratori ove non risulti possibile preventivamente e tempestivamente togliere tensione, si deve procedere a provocare il distacco della parte del corpo in contatto con l'elemento in tensione, utilizzando idonei dispositivi di protezione individuale ed attrezzi isolanti in dotazione alla squadra o mezzi di fortuna comunque idonei.


#### **Reti di distribuzione di gas**

 Verificandosi fughe di gas è necessario sospendere immediatamente i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo. Deve inoltre essere immediatamente contattato l'ente esercente tale rete per l'immediata sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso.


La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare incendi e/o esplosioni.

 Nel caso si dovessero soccorrere lavoratori per allontanarli dalla zona di pericolo è necessario utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali e di soccorso che devono risultare facilmente reperibili, quali: maschere provviste di autorespiratore e imbracatura di sicurezza. Le operazioni devono essere dirette da un preposto che abbia ricevuto una apposita formazione.

#### **Reti di distribuzione acqua**

 Nel caso di rottura delle condutture di acqua è necessario contattare immediatamente l'ente esercente tale rete per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso. Nel contempo si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi e ad attivare i mezzi di esondazione (pompe) a disposizione. Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuali appropriati.

#### **Reti fognarie**

 In presenza di incidenti che provocano la rottura della rete fognaria e conseguente fuoriuscita di liquami è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona interessata.

Successivamente è necessario provvedere, previa segnalazione all'Ente esercente tale rete, a mettere in atto sistemi per il contenimento dei liquami e per la rimozione dei medesimi dalle zone di lavoro. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi. I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente addestrato.

## 9 Durata prevista delle lavorazioni e delle fasi di lavoro

**Durata dei lavori: 75 giorni.**

**Entità presunta dei lavori: 292 uomini/giorno**

Le lavorazioni condotte nel rispetto delle sequenze e delle tempistiche contenute nel Diagramma di Gantt, escludono interferenze spaziali in quanto le attività saranno condotte in luoghi distanti e ben definiti.

In ogni caso durante i periodi di maggior rischio dovuti alla presenza di più lavorazioni, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione lavori e delle imprese esecutrici interessate, la compatibilità del PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il crono programma, se necessario.

## 10 Stima dei costi della sicurezza

La stima dei costi della sicurezza (con valutazione condotta analiticamente) è riportata nell'apposito elaborato ed ammonta a **21.038,67 €**.

I costi della sicurezza sono oneri aggiuntivi che derivano dalle azioni di coordinamento previste dal P.S.C. in alcune fasi dell'esecuzione dell'opera e che pertanto sono da liquidare all'Impresa di competenza in maniera proporzionale agli stati di avanzamento dal Direttore dei Lavori, sentito il Coordinatore per l'esecuzione.

Si ricorda che i costi della sicurezza non possono essere soggetti a ribasso d'asta e che l'impresa, in base alla propria esperienza, può proporre misure di sicurezza ulteriori senza però che queste in nessun caso possano giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Nel seguito si riporta la stima dei costi in base alle prescrizioni del paragrafo 4 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. (D. Lgs. 106/2009).

## 11 ALLEGATI

Allegato A – DIAGRAMMA DI GANNT

Allegato B – ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Allegato C – PLANIMETRIA AREE DI CANTIERE