

PROVINCIA DI BRESCIA

**SP 11 - ORZINUOVI-ACQUAFREDDA
MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL PONTE
AL KM 27+470 IN COMUNE DI PAVONE MELLA
CUP H87H20001890002
MANUFATTO CODICE: BSSP011_P008**

PROGETTO ESECUTIVO

**Piano di sicurezza e coordinamento
Fascicolo dell'opera**

Committente: Provincia di Brescia
AREA DEL TERRITORIO
SETTORE DELLE STRADE E DEI TRASPORTI

Progettista: Dott. Ing. Adriano Reggia
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia Sez. A N.4801

Luogo: Brescia
Data: 2022-07-10
Pagine: 36

(Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa)

SOMMARIO

1	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	6
2	SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA.....	10
2.1	numeri telefonici utili	11
2.2	Documentazione da produrre a carico della ditta appaltatrice ed eventuali ditte subappaltatrici	12
3	PROBLEMATICHE RELATIVE AL SITO	14
3.1	Analisi del contesto	14
3.2	Organizzazione del cantiere	14
4	PROCEDURE PER LA VERIFICA DELL'APPLICAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA.....	15
4.1	Individuazione di massima del rapporto uomini/giorni.....	15
4.1.1	Stima	15
5	PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI EDILI	16
5.1	Informazione	16
5.2	Modalità di accesso dei fornitori esterni ai cantieri.....	17
5.3	Pulizia e sanificazione nel cantiere.....	18
5.4	Precauzioni igieniche personali	18
5.5	Dispositivi di protezione individuale	18
5.6	Gestione spazi comuni (mensa, spogliatoi).....	19
5.7	Organizzazione del cantiere (turnazione, rimodulazione del cronoprogramma delle lavorazioni).....	19
5.8	Gestione di una persona sintomatica in cantiere	20
5.9	Sorveglianza sanitaria/medico competente/RLS o RLST	20
5.10	Tipizzazione, relativamente alle attività di cantiere, delle ipotesi di esclusione della responsabilità del debitore, anche relativamente all'applicazione di eventuali decadenze o penali connesse a ritardati o omessi adempimenti	20
6	ELENCO LAVORAZIONI	22
7	ANALISI DELLE LAVORAZIONI	23
7.1	Allestimento cantiere	24
7.2	Scavi e movimenti terre	25
7.2.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	25
7.2.2	Procedure	26
7.2.3	Attrezzature	26
7.2.4	Apprestamenti	26

7.3	Opere in c.a. - iniezioni ripristini	26
7.3.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	26
7.3.2	Procedure	27
7.3.3	Attrezzature	27
7.3.4	Apprestamenti	27
7.4	Impermeabilizzazioni	28
7.4.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	28
7.4.2	Attrezzature	28
7.4.3	Apprestamenti	28
7.5	Realizzazione dei giunti	28
7.5.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	28
7.5.2	Procedure	29
7.5.3	Attrezzature	29
7.5.4	Apprestamenti	29
7.6	Opere stradali	29
7.6.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	29
7.6.2	Procedure	29
7.6.3	Attrezzature	30
7.6.4	Apprestamenti	30
7.7	Barriere di sicurezza stradale	30
7.7.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	30
7.7.2	Procedure	30
7.7.3	Attrezzature	31
7.8	Realizzazione segnaletica orizzontale e verticale	31
7.8.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	31
7.8.2	Procedure	31
7.8.3	Attrezzature	32
7.8.4	Apprestamenti	32
7.9	Installazione di palo di illuminazione	32
7.9.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	32
7.9.2	Procedure	32
7.9.3	Attrezzature	33
7.9.4	Apprestamenti	33

8	ORGANIZZAZIONE PREVISTA SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	34
8.1	Procedure generali	34
8.2	Procedure di pronto soccorso.....	34
8.3	Assistenza dell'infortunato	34
8.4	Evacuazione dei lavoratori.....	35
9	CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI E LORO REGOLAMENTAZIONE	35
9.1	Prescrizioni	35
10	REGOLAMENTAZIONE PER L'USO COMUNE.....	36

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	
PROGETTO	SP 11 - ORZINUOVI-ACQUAFREDDA MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL PONTE AL KM 27+470 IN COMUNE DI PAVONE MELLA CUP H87H20001890002 MANUFATTO CODICE: BSSP011_P008
COMMITTENTE	Provincia di Brescia
NATURA DELL'OPERA	Manutenzione straordinaria
INDIRIZZO DEL CANTIERE:	SP 11 - ORZINUOVI-ACQUAFREDDA Km 27 +470
RESPONSABILE DEI LAVORI	Dott. Ing. Luisa Zavanella
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	Dott. Ing. Adriano Reggia
DIRETTORE DEI LAVORI	Dott. Ing. Adriano Reggia
PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI	Dott. Ing. Adriano Reggia
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	Dott. Ing. Adriano Reggia
DATA PRESUNTA INIZIO LAVORI IN CANTIERE	
DURATA PRESUNTA DEI LAVORI IN CANTIERE	360gg
NUMERO MASSIMO PREVISTO DI LAVORATORI IN CANTIERE	10
NUMERO PREVISTO DI IMPRESE E DI LAVORATORI AUTONOMI	0
IDENTIFICAZIONE IMPRESE GIÀ SELEZIONATE	NESSUNA

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) riguarda la progettazione esecutiva dell'intervento di manutenzione straordinaria del ponte al km 27+470 (BSSP011_P008) della SP 11 - ORZINUOVI-ACQUAFREDDA nei comuni di Cigole (BS) e Pavone Mella (BS).

Il manufatto BSSP011_P008 è un ponte stradale (SP 11) che attraversa il fiume Mella. Il ponte è costituito da due unità strutturali (US) edificate in due periodi differenti. Le due unità sono affiancate ed hanno la medesima organizzazione strutturale, costituita da: pile e spalle con una struttura in calcestruzzo armato (CA) e impalcato con travi in calcestruzzo armato (CA) la più vecchia (US1) e in calcestruzzo armato precompresso (CAP) la più recente (US2). Le due unità hanno uno schema isostatico con impalcato suddiviso in tre campate di luce simile con pile a colonne multiple e pulvino e spalle costituite da murature in mattoni pieni e malta di cale (US1) e muri in calcestruzzo armato (US2).

Il ponte BSSP011_P008 è caratterizzato da un avanzato stato di degrado materico che interessa le sottostrutture del ponte (pile) e, principalmente, l'impalcato (travi). I difetti rilevati su questi elementi strutturali sono: piccoli danneggiamenti locali dovuti all'erosione fluviale delle pile e il diffuso degrado dell'impalcato dovuto al dilavamento della porzione superficiale della matrice cementizia con esposizione dell'aggregato, alle fessurazioni in corrispondenza delle barre di armatura longitudinale e trasversale, alla scagliatura (spalling) del ricoprimento in calcestruzzo delle barre di armatura (copriferro), e alla corrosione delle armature in prossimità dei giunti. Le fondazioni superficiali non presentano sintomi di dissesto, quadri fessurativi rilevanti.

Il progetto esecutivo prevede: la demolizione calcestruzzo esistente degradato (spessore medio demolito 2 cm), la sistemazione dei ferri di armatura esistenti, la sabbiatura delle superfici in calcestruzzo e metallo esistenti, l'applicazione di nuove armature lente, la realizzazione delle cassaforme, la saturazione con acqua delle superfici in calcestruzzo esistenti, il getto del calcestruzzo fibro-rinforzato auto-compattante (classe di resistenza C70/85, classe di tenacità 6b, classe di consistenza S5 e classe di spandimento SF3) per la ricostituzione del copriferro rimosso (spessore nominale di $5 \div 7$ cm) e la rimozione della casseratura.

L'intervento di ripristino interessa solo i singoli elementi strutturali delle due unità strutturali e non le costruzioni nel loro complesso. L'intervento non cambia significativamente il comportamento globale delle costruzioni, specialmente nei confronti delle azioni sismiche. L'intervento è volto a migliorare le condizioni di sicurezza preesistenti relativamente alla capacità portante verticale dei singoli elementi strutturali. Per queste ragioni, l'intervento può essere considerato come intervento locale ai sensi delle vigenti Norme Tecniche delle Costruzioni.

Alcuni elementi strutturali analizzati, allo stato di fatto, sono caratterizzati da un livello di sicurezza non adeguato. In particolare, la resistenza flessionale e a taglio delle travi dell'impalcato non risultano adeguate alle sollecitazioni considerate. L'intervento locale di ripristino del copriferro con calcestruzzo fibrorinforzato e integrazione delle armature consente il raggiungimento, allo stato di progetto, di un livello di sicurezza adeguato.

Il progetto strutturale si completa con un intervento sui giunti trasversali e longitudinali dell'impalcato, attualmente privi di sistemi di impermeabilizzazione, con giunti a tampone visco-elastico realizzati nel manto stradale esistente e con la formazione di un sistema di drenaggio delle acque meteoriche dell'impalcato. Tali interventi sono volti ad impedire il ristagno delle acque meteoriche sull'impalcato e sulle parti superiori delle sottostrutture, e a garantire un incremento della vita utile della struttura.

Il progetto esecutivo prevede, infine, la sostituzione delle barriere di sicurezza a bordo ponte (classe di contenimento H2 e larghezza operativa W4), nel caso di ponti o ponticelli aventi lunghezze inferiori all'estensione minima prevista nel certificato CE (ex omologazione) del dispositivo di sicurezza, anche la sostituzione delle barriere di sicurezza a bordo

laterale del rilevato (classe di contenimento H2 e larghezza operativa W4) fino al raggiungimento della maggiore delle lunghezze prescritte nelle certificazioni CE dei due tipi di dispositivo impiegati.

L'intervento prevede, inoltre, la redistribuzione della larghezza delle corsie per il transito dei cicli su corsia riservata (pista ciclabile) sul lato nord del ponte e conseguente raccordo alla viabilità esistente.

Le lavorazioni che dovranno compiersi sono di seguito riassunte:

INTERVENTO 1 - INTERVENTO SULLE PILE IN CALCESTRUZZO ARMATO:

- Pulizia e rimozione di residui di vernici protettive dalle pile in calcestruzzo armato
- Sostituzione del ricoprimento (copriferro) in calcestruzzo ammalorato con nuovo strato di calcestruzzo ad elevate prestazioni ed elevata durabilità per incremento delle prestazioni strutturali e protezione delle armature metalliche delle pile
- Verniciatura delle pile in calcestruzzo armato con vernice protettiva in colore grigio nella medesima tonalità dell'esistente

INTERVENTO 2 - INTERVENTO SULLE SPALLE IN MURATURA:

- Pulizia e rimozione di residui di vernici protettive dalle spalle in muratura in mattoni pieni e malta di calce
- Intervento localizzato tipo "scuci-cuci" sulle porzioni di muratura in mattoni pieni e malta di calce lesionate (fianchi laterali)
- Resitolatura dei giunti delle spalle in muratura in mattoni pieni e malta di calce

INTERVENTO 3 - INTERVENTI SULLE SPALLE IN CALCESTRUZZO ARMATO:

- Verniciatura delle spalle in calcestruzzo armato con vernice protettiva in colore grigio nella medesima tonalità dell'esistente

INTERVENTO 4 - INTERVENTO SULLE TRAVI DEL PONTE STORICO:

- Intervento di rinforzo strutturale a taglio sulle travi in calcestruzzo armato in corrispondenza degli appoggi con inserimento di nuove armature metalliche di rinforzo
- Ripristino locale del ricoprimento (copriferro) in calcestruzzo ammalorato con nuovo strato di calcestruzzo ad elevate prestazioni ed elevata durabilità per incremento delle prestazioni strutturali e protezione delle armature metalliche degli appoggi delle travi in calcestruzzo armato
- Verniciatura delle travi in calcestruzzo armato con vernice protettiva in colore grigio nella medesima tonalità dell'esistente

INTERVENTO 5 - INTERVENTI SULLE TRAVI DELL'AMPLIAMENTO:

- Verniciatura delle travi in calcestruzzo armato dell'ampliamento con vernice protettiva in colore grigio nella medesima tonalità dell'esistente

INTERVENTO 6 - INTERVENTI SULLA SOLETTA:

- Rimozione dell'asfalto e della massicciata in materiale incoerente (spessore fino a 50 cm) per la riduzione della massa del ponte
- Rinforzo impalcato con calcestruzzo ad elevate prestazioni ed elevata durabilità per incremento delle prestazioni strutturali e protezione delle armature metalliche dell'impalcato
- Realizzazione di nuovi cordoli in calcestruzzo armato per il collegamento delle barriere di sicurezza all'impalcato
- Rifacimento dei giunti trasversali (fra le campate e le spalle) e longitudinali (fra il ponte storico e l'ampliamento)
- Impermeabilizzazione dell'impalcato

INTERVENTO 7 - OPERE ACCESSORIE:

- Sostituzione dei parapetti in acciaio con nuovi parapetti in acciaio conformi agli esistenti
- Sostituzione delle barriere di sicurezza stradale in acciaio con nuove barriere di sicurezza stradale in acciaio conformi alle normative vigenti
- Formazione di un sistema di collettamento delle acque meteoriche

COMMITTENTE: Provincia di Brescia
COMMESSA: Manutenzione straordinaria del ponte al km 27+470 della SP 11
DOCUMENTO: Piano di sicurezza e coordinamento

LUOGO: Brescia (BS)
DATA: 2022-07-10
PAGINA: 9/36

- Interventi di manutenzione dei sottoservizi
- Costruzione di nuovo muro sottoscarpa in calcestruzzo armato

INTERVENTO 8 - INTERVENTI SULLA VIABILITÀ:

- Asfaltatura per redistribuzione della larghezza delle corsie per il transito dei cicli su corsia riservata (pista ciclabile) e raccordo alla viabilità esistente

2 SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA

MANSIONE	NOMINATIVO	RECAPITO TELEFONICO
COMMITTENTE	Provincia di Brescia	
RESPONSABILE DEI LAVORI	Dott. Ing. Luisa Zavanella	
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	Dott. Ing. Adriano Reggia	333 5959343
DIRETTORE DEI LAVORI	Dott. Ing. Adriano Reggia	333 5959343
PROGETTISTA	Dott. Ing. Adriano Reggia	333 5959343
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	Dott. Ing. Adriano Reggia	333 5959343
IMPRESA APPALTATICE		

Il presente documento è da integrare e mantenere aggiornato a cura del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

2.1 numeri telefonici utili

L'Impresa appaltatrice ha il dovere di garantire ai propri dipendenti la necessaria formazione e fornire le informazioni affinché qualunque situazione di emergenza collettiva o individuale possa essere affrontata in modo adeguato. Alcuni numeri di potenziale immediata utilità devono essere conservati in cantiere in modo ben visibile. È poi obbligo dell'Appaltatore tenere sempre a disposizione in cantiere un telefono, in perfetta efficienza, a disposizione delle maestranze con cui poter effettuare le telefonate di emergenza.

CARABINIERI	112
POLIZIA DI STATO	113
VIGILI DEL FUOCO	115
AMBULANZA	118
ACQUEDOTTO (A2A CICLO IDRICO)	800 135 845
RETE GAS (2i RETE GAS)	02 938991
RETE TELEFONICA E DATI (TELECOM)	187
RETE ELETTRICA (E-DISTRIBUZIONE)	803 500
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	333 5959343
DITTA APPALTATRICE	

2.2 Documentazione da produrre a carico della ditta appaltatrice ed eventuali ditte subappaltatrici

Tutte Le imprese esecutrici prima di iniziare i lavori devono redigere un loro Piano Operativo di Sicurezza (POS) da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC). I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento. Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento. Il piano operativo di sicurezza non è dovuto per i lavoratori autonomi di cui l'impresa intende avvalersi, in tal caso è il piano operativo dell'impresa appaltatrice che garantisce la corretta esecuzione delle lavorazioni. In questo caso il datore di lavoro dell'impresa si comporta, da un punto di vista giuridico, con tutti gli obblighi di informazione come se il lavoratore autonomo fosse un proprio dipendente. Il piano operativo di sicurezza è costituito dall'individuazione, l'analisi, e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute specifici per quell'impresa e per quell'opera, rispetto all'utilizzo di attrezzature e alle modalità operative. È completato dall'indicazione delle misure di prevenzione e protezione e dei DPI. Tale POS descrive quindi le modalità di gestione in sicurezza delle attività (fasi lavorative) esercitate da una singola impresa e deve essere avallato dal Coordinatore per l'esecuzione sia per la validità intrinseca che per le possibili interazioni con POS di altre imprese. Sinteticamente il piano operativo dovrà fornire, per ogni fase lavorativa in cui l'appalto è composto, la descrizione delle operazioni per effettuare tale lavorazione, i mezzi che l'impresa ritiene di utilizzare, l'analisi dei rischi con l'indicazione delle prevenzioni e l'uso dei DPI individuali e collettivi a cui fare ricorso. Ogni singolo piano operativo (sia quello dell'impresa appaltatrice sia quello delle eventuali ditte subappaltatrici) dovrà essere composto da una prima parte relativa ad una serie di documentazioni e allegati quali:

Parte I (documentazioni relative ai lavoratori e alla regolarità contributiva):

- Scheda anagrafica dell'impresa con i nominativi dei lavoratori e dei responsabili;
- Copia del libro matricola dei dipendenti;
- Copia del registro degli infortuni;
- Copia del certificato d'iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- Certificati di regolarità contributiva INPS;
- Certificati d'iscrizione alla Cassa Edile;
- Copia delle lettere di comunicazione all'ASL e all'Ispettorato del Lavoro d'avvenuta nomina del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (D.Lgs. 626/94);
- Attestazione d'avvenuta informazione e formazione dei lavoratori subordinati, attività che può svolgersi direttamente in azienda, attraverso strutture esterne o in collaborazione con gli OPTA. I datori di lavoro che hanno deciso di svolgere i compiti del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dopo il 1° gennaio 1997, dovranno esibire un attestato di frequenza ad un corso 16 ore (D. Lgs. 626/94);
- Verbale relativo alla nomina, autonoma da parte dei lavoratori, del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, o al ricorso all'OPTA, Organismo Paritetico, solo per le piccole aziende con non più di 15 lavoratori subordinati (D. Lgs. 626/94 art.20);
- Denuncia d'inizio lavori, da effettuarsi all'INAIL (Modello 66DL) (DPR 1124/65);

Se l'impresa intende utilizzare lavoratori autonomi dovrà essere fornita per ogni singolo lavoratore:

- Copia del certificato d'iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- Certificati di regolarità contributiva INPS;
- Certificati d'iscrizione alla Cassa Edile.

Parte II (documentazioni relative alle attrezzature e ai mezzi impiegati):

- elenco delle macchine, degli impianti e degli apprestamenti che saranno utilizzati in quel cantiere con descrizione, per ognuno, del livello di sicurezza raggiunto (marchio CE, verifica di rispondenza alle norme tecniche di sicurezza, libretto del ponteggio, libretto degli impianti di sollevamento, per il controllo periodico delle funi, per i ponteggi, per gli apparecchi a pressione ecc.);
- elenco delle sostanze e preparati pericolosi che saranno utilizzati in quel cantiere con fornitura, per ognuno, delle schede di sicurezza;
- dichiarazione di conformità L.46/90 per impianto elettrico di cantiere;
- modello B di denuncia degli impianti di messa a terra inviata all'ISPELS con prima verifica ed eventuali verifiche periodiche; elaborato con indicazione dei punti di dispersione e relativi pozzetti;
- modello A di denuncia degli impianti di protezione inviata all'ISPELS; verbali di verifiche periodiche.

Parte III (Individuazione e Valutazione dei rischi):

- Individuazione fase lavorativa con indicazione dei rischi specifici per quel cantiere:
 - Mezzi, sostanze e attrezzature utilizzate;
 - Prevenzioni da utilizzare elenco dei DPI individuali e collettivi;
 - Composizione della squadra tipo Tempo d'esecuzione Layout di cantiere;
- A puro titolo esemplificativo si forniscono alcune indicazioni non esaustive:
 - posizionamento attrezzature varie
 - posizionamento stoccaggi (materiali di cantiere e detriti)
 - posizionamento vie d'accesso e d'esodo
 - posizionamento baraccamenti
 - Modalità e attrezzature per la movimentazione dei materiali in cantiere e suo posizionamento
- Rapporto di valutazione del rumore a norma dell'art. 40 del decreto 277/91.
- La denuncia degli Impianti elettrici di cantiere oltre che a rispettare tutte le norme inerenti a quanto disposto dalla L46 del 5 Marzo 1990, D.M. 20 Febbraio 1992 e D.P.R. 18 aprile 1994 n. 392 dovranno essere denunciati secondo quanto indicato nel DPR 462/01;

La redazione dei POS da parte dell'Impresa appaltatrice e delle Imprese subappaltatrici dovrà essere eseguita rispettando quanto previsto dal DPR 222/2003; in particolare relativamente all'ART.6 "Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza".

TALE DOCUMENTAZIONE SI RITIENE INDISPENSABILE PER POTER PROCEDERE ALL'INIZIO DELLE LAVORAZIONI

3 PROBLEMATICHE RELATIVE AL SITO

3.1 Analisi del contesto

L'area dove dovranno svolgersi le lavorazioni è l'alveo fluviale del fiume Mella. L'area presenta un fondo pianeggiante nel quale scorre il fiume e due sponde scoscese in terreno vegetale di buona consistenza. La strada provinciale SP11 si trova su un leggero rilevato ad un'altezza circa pari a 8 metri rispetto al piano fluviale.

L'accesso al cantiere dei veicoli avverrà dalla SP11 nel Comune di Cigole (BS). Visto il traffico veicolare a cui la strada è normalmente sottoposta e vista il restringimento della carreggiata dovuto al senso unico alternato, prima dell'inizio dei lavori devono essere apposti opportuni segnali indicanti mezzi pesanti in movimento che dovranno essere concordati con gli enti proprietari della strada nel rispetto del Codice delle Strade stesso. Non si individuano particolari pericoli che il cantiere rappresenta per l'ambiente esterno escludendo l'incremento di traffico veicolare nelle viabilità limitrofa causato dalla circolazione dei mezzi per l'approvvigionamento dei materiali presso il cantiere stesso. L'accesso al cantiere dei veicoli potrà avvenire anche dalla strada provinciale SP11 stessa. In questo caso, visto il traffico veicolare a cui la strada è normalmente sottoposta, prima dell'inizio dei lavori deve essere provvista una opportuna organizzazione della piattaforma stradale con senso unico alternato regolato tramite semaforo. Le modifiche alla viabilità dovranno essere concordate con gli enti proprietari della strada nel rispetto del Codice delle Strade stesso.

Data la necessità di svolgere lavorazioni su elementi strutturali le cui fondazioni si trovano all'interno dell'alveo fluviale, tali attività dovranno essere coordinate affinché possano avvenire in un periodo dell'anno nel quale il fiume è in secca o con tirante idrico limitato a pochi centimetri. Le lavorazioni che prevedono l'approntamento di ponteggi le cui fondazioni si poggiano all'interno dell'alveo fluviale dovranno essere coordinate affinché possano avvenire in un periodo dell'anno nel quale il fiume è in secca o con tirante idrico limitato a pochi centimetri.

Si rileva la presenza di una condotta del gas a media pressione di diametro 20 cm posta all'interno di una struttura reticolare in acciaio poggiante sulle pile. Tale condotta è dotata di valvole di chiusura prime dopo il ponte. Il sollevamento dell'impalcato per l'inserimento di nuovi appoggi in neoprene richiederà l'interruzione del flusso di gas tramite la chiusura delle valvole.

3.2 Organizzazione del cantiere

Per quanto concerne l'organizzazione del cantiere avremo che:

L'impianto di cantiere principale con baracche di cantiere, zona di stoccaggio mezzi e materiali di consumo sarà realizzata in vicinanza del ponte a Cigole (BS). Prima dell'inizio delle singole lavorazioni l'area di cantiere dovrà essere debitamente recintata con recinzione arancione montata su pali in legno ad interasse massimo di 2,00 m nonché saranno attrezzate le opportune segnaletiche di cantiere nonché i cancelli di ingresso al cantiere stesso. Nel periodo in cui verranno realizzati gli interventi di adeguamento delle spalle, delle pile, dell'impalcato e dei cordoli e, comunque, per tutta la durata delle operazioni sulla soletta che comportino pericolo di caduta dei materiali dall'alto (montaggio degli elementi di ritenuta laterale), la circolazione ai mezzi e alle persone verrà regolata tramite senso unico alternato. Essendo un cantiere stradale lo stoccaggio dei terreni da movimentare avverrà lungo la strada stessa, sui suoi lati, in modo da non intralciare il transito dei mezzi in manovra. In prossimità del ponte, sarà predisposta una zona di stoccaggio dei ferri, una zona di stoccaggio e lavorazioni delle cassature. Prima del getto che avverrà grazie all'impiego di calcestruzzo premiscelato, il capocantiere dovrà prevedere un'opportuna zona stabile, pianeggiante e libera da materiali e ponteggi in modo da poter piazzare la pompa necessaria al getto nonché le mescolatrici che saranno necessarie per la miscelazione del calcestruzzo.

4 PROCEDURE PER LA VERIFICA DELL'APPLICAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA

4.1 Individuazione di massima del rapporto uomini/giorni

È indispensabile poter stimare un valore che permetta di valutare la fascia, rispetto ai parametri del D.Lgs. n. 494/1996, dove inserire l'opera in oggetto. La stima appresso riportata individua in 350 uomini giorno il valore uomini/giorni (U/G) relativo all'opera in oggetto. Tale valore rende obbligatoria la predisposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 12,

D.Lgs. n. 494/1996). Tale valutazione è ovviamente di stima; resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. n. 494/1996 (artt. 3 e 4). Individuazione del rapporto uomini/giorni: si propone una stima che tiene conto del valore economico riferito all'incidenza della mano d'opera nell'importo complessivo dei lavori.

4.1.1 Stima

Si traccia l'individuazione uomini/giorni attraverso parametri di natura economica. Per tale ipotesi vengono considerati i seguenti elementi:

Costo complessivo dell'opera (presunto), stima dei lavori (o stima del costo complessivo).

Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera (stima del CPL).

Costo medio di un uomo/giorno (per l'occorrenza si prende in considerazione il costo medio di un operaio come di seguito precisato).

Il costo medio di un uomo/giorno è la media di costo tra l'operaio specializzato, l'operaio qualificato e l'operaio comune (manovale) prevista dalla tabella delle retribuzioni ANCE BRESCIA dell'anno 2020.

Operaio	Costo orario
Operaio quarto livello	euro 32,92
Operaio specializzato	euro 31,28
Operaio qualificato	euro 29,16
Operaio comune	euro 26,30
Valore medio	euro 29,92

Calcolo di un uomo/giorno

- Ore di lavoro medie previste dal CCNL N. 6
- Paga oraria media euro 29,92
- Costo medio di un uomo/giorno (paga oraria media x 8 ore) euro 239,36

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto U/G è dato dalla seguente formula:

- Rapporto U/G = (A'B)/C

Ipotesi calcolo:

- Importo lavori presunto euro 536.885,92 (A)
- Stima dell'incidenza della mano d'opera 32,55% (B)
- Costo medio di un uomo/giorno euro 239,36 (C)
- Rapporto U/G 730 uomini giorno

5 PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI EDILI

L'obiettivo del presente protocollo condiviso di regolamentazione è fornire indicazioni operative finalizzate a incrementare nei cantieri l'efficacia delle misure precauzionali di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19. Il COVID-19 rappresenta, infatti, un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione. Il presente protocollo contiene, quindi, misure che seguono la logica della precauzione e seguono e attuano le prescrizioni del legislatore e le indicazioni dell'Autorità sanitaria. Tali misure si estendono ai titolari del cantiere e a tutti i subappaltatori e subfornitori presenti nel medesimo cantiere. Fatti salvi tutti gli obblighi previsti dalle disposizioni emanate per il contenimento del COVID-19 e premesso che il DPCM dell'11 marzo 2020 prevede l'osservanza fino al 25 marzo 2020 di misure restrittive nell'intero territorio nazionale, specifiche per il contenimento del COVID – 19, e che per i cantieri, in relazione alla loro collocazione e tipologia, tali misure anche in coerenza con il protocollo sottoscritto il 14 marzo 2020 da CGIL, CISL, UIL, CONFINDUSTRIA, RETE IMPRESE ITALIA, CONFAPI, ALLEANZA COOPERATIVE, raccomandano che:

- sia attuato il massimo utilizzo da parte delle imprese di modalità di lavoro agile per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza;
- siano incentivate le ferie maturate e i congedi retribuiti per i dipendenti nonché gli altri strumenti previsti dalla normativa vigente e dalla contrattazione collettiva per le attività di supporto al cantiere;
- siano sospese quelle lavorazioni che possono essere svolte attraverso una riorganizzazione delle fasi eseguite in tempi successivi senza compromettere le opere realizzate;
- siano assunti protocolli di sicurezza anti-contagio e, laddove non fosse possibile in relazione alle lavorazioni da eseguire rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, siano adottati strumenti di protezione individuale. Il coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi. I committenti vigilano affinché nei cantieri siano adottate le misure di sicurezza anti-contagio;
- siano limitati al massimo gli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere, contingentando l'accesso agli spazi comuni anche attraverso la riorganizzazione delle lavorazioni e degli orari del cantiere;
- si favoriscono intese tra organizzazioni datoriali e sindacali;

Oltre a quanto previsto dal DPCM dell'11 marzo 2020, i datori di lavoro adottano il presente protocollo di regolamentazione all'interno del cantiere, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti all'interno del cantiere e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le ulteriori misure di precauzione di seguito elencate - da integrare eventualmente con altre equivalenti o più incisive secondo la tipologia, la localizzazione e le caratteristiche del cantiere, previa consultazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato, delle rappresentanze sindacali aziendali/organizzazioni sindacali di categoria e del RLST territorialmente competente.

5.1 Informazione

Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informa tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi

cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento. In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle indicazioni riportate in nota1 - saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;
- Per questi casi si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i) 2.

5.2 Modalità di accesso dei fornitori esterni ai cantieri

- Per l'accesso di fornitori esterni devono essere individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere, con integrazione in appendice nel Piano di sicurezza e coordinamento;
- Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro; diffusi o comunicati a terzi al di fuori delle specifiche previsioni normative (es. in caso di richiesta da parte dell'Autorità sanitaria per la ricostruzione della filiera degli eventuali "contatti stretti di un lavoratore risultato positivo al COVID-19); 4) in caso di isolamento momentaneo dovuto al superamento della soglia di temperatura, assicurare modalità tali da garantire la riservatezza e la dignità del lavoratore. Tali garanzie devono essere assicurate anche nel caso in cui il lavoratore comunichi all'ufficio responsabile del personale di aver avuto, al di fuori del contesto aziendale, contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 e nel caso di allontanamento del lavoratore che durante l'attività lavorativa sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria e dei suoi colleghi.
- Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno individuare/installare servizi igienici dedicati, prevedere il divieto di utilizzo di quelli del personale dipendente e garantire una adeguata pulizia giornaliera;

- Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio.

In ogni caso, occorre assicurare la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

5.3 Pulizia e sanificazione nel cantiere

Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Lo stesso dicasi per le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere;

Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;

Il datore di lavoro deve verificare l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere;

nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione;

La periodicità della sanificazione verrà stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente); Nelle aziende che effettuano le operazioni di pulizia e sanificazione vanno definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente);

Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale;

Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute;

5.4 Precauzioni igieniche personali

- è obbligatorio che le persone presenti in azienda adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni;
- il datore di lavoro, a tal fine, mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani;

5.5 Dispositivi di protezione individuale

- l'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente Protocollo di Regolamentazione è di fondamentale importanza ma, vista la fattuale situazione di emergenza, è evidentemente legata alla disponibilità in commercio dei predetti dispositivi;
- le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità;

- data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- è favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS (<https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to Local Production.pdf>);
- qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni dovranno essere sospese con il ricorso se necessario alla Cassa Integrazione Ordinaria (CIGO) ai sensi del Decreto Legge n. 18 del 17 marzo 2020, per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI;
- il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con tutti i dispositivi ritenuti necessari;
- il datore di lavoro provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi individuale di protezione anche con tute usa e getta;
- il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento;

5.6 Gestione spazi comuni (mensa, spogliatoi)

- L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, è preferibile non utilizzare gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori; nel caso in cui sia obbligatorio l'uso, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento anche attraverso una turnazione dei lavoratori compatibilmente con le lavorazioni previste in cantiere;
- il datore di lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi per la mensa e degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.
- Occorre garantire la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera con appositi detergenti anche delle tastiere dei distributori di bevande.

5.7 Organizzazione del cantiere (turnazione, rimodulazione del cronoprogramma delle lavorazioni)

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, le imprese potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, o territoriali di categoria, disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi,

distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

5.8 Gestione di una persona sintomatica in cantiere

- Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute;
- Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

5.9 Sorveglianza sanitaria/medico competente/RLS o RLST

La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute (cd. decalogo):

- vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia;
- la sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio;
- nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e il datore di lavoro provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie.

5.10 Tipizzazione, relativamente alle attività di cantiere, delle ipotesi di esclusione della responsabilità del debitore, anche relativamente all'applicazione di eventuali decadenze o penali connesse a ritardati o omessi adempimenti

Le ipotesi che seguono, costituiscono una tipizzazione pattizia, relativamente alle attività di cantiere, della disposizione, di carattere generale, contenuta nell'articolo 91 del decreto legge 17 marzo 2020, n. 18, a tenore della quale il rispetto delle misure di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19 è sempre valutata ai fini dell'esclusione, ai sensi e per gli effetti degli articoli 1218 e 1223 c.c., della responsabilità del debitore, anche relativamente all'applicazione di eventuali decadenze o penali connesse a ritardati o omessi adempimenti.

- 1) la lavorazione da eseguire in cantiere impone di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro, non sono possibili altre soluzioni organizzative e non sono disponibili, in numero sufficiente, mascherine e altri dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc..) conformi alle disposizioni delle autorità

scientifiche e sanitarie (risulta documentato l'avvenuto ordine del materiale di protezione individuale e la sua mancata consegna nei termini): conseguente sospensione delle lavorazioni;

- 2) l'accesso agli spazi comuni, per esempio le mense, non può essere contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; non è possibile assicurare il servizio di mensa in altro modo per assenza, nelle adiacenze del cantiere, di esercizi commerciali, in cui consumare il pasto, non è possibile ricorrere ad un pasto caldo anche al sacco, da consumarsi mantenendo le specifiche distanze: conseguente sospensione delle lavorazioni;
- 3) caso di un lavoratore che si accerti affetto da COVID-19; necessità di porre in quarantena tutti i lavoratori che siano venuti a contatto con il collega contagiato; non è possibile la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni: conseguente sospensione delle lavorazioni;
- 4) laddove vi sia il pernottamento degli operai ed il dormitorio non abbia le caratteristiche minime di sicurezza richieste e/o non siano possibili altre soluzioni organizzative, per mancanza di strutture ricettive disponibili: conseguente sospensione delle lavorazioni.
- 5) indisponibilità di approvvigionamento di materiali, mezzi, attrezzature e maestranze funzionali alle specifiche attività del cantiere: conseguente sospensione delle lavorazioni La ricorrenza delle predette ipotesi deve essere attestata dal coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori che ha redatto l'integrazione del Piano di sicurezza e di coordinamento.

N.B. si evidenzia che la tipizzazione delle ipotesi deve intendersi come meramente esemplificativa e non esaustiva. Le presenti linee guida sono automaticamente integrate o modificate in materia di tutela sanitaria sulla base delle indicazioni o determinazioni assunte dal Ministero della salute e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità in relazione alle modalità di contagio del COVID-19. Roma, 19 marzo 2020

6 ELENCO LAVORAZIONI

Si riportano di seguito le lavorazioni da effettuare all'interno del cantiere.

LAVORAZIONE	MANUFATTO BSSP011_P008
Allestimento cantiere	PIANO STRADALE SP11 PIANO FLUVIALE FIUME MELLA
Demolizioni - rimozioni	SPALLA EST SPALLA OVEST PILA EST PILA OVEST IMPALCATO CORDOLI
Scavi - movimenti terre	PIANO STRADALE SP11 PIANO FLUVIALE FIUME MELLA
Opere in c.a. - iniezioni ripristini	SPALLA EST SPALLA OVEST PILA EST PILA OVEST IMPALCATO CORDOLI
Tubazioni - canalizzazioni - pozzetti	PIANO STRADALE SP11 PIANO FLUVIALE FIUME MELLA
Opere di impermeabilizzazione	PIANO STRADALE SP11
Opere da verniciatore - tappezziere	PIANO STRADALE SP11 PIANO FLUVIALE FIUME MELLA
Opere stradali	PIANO STRADALE SP11
Segnaletica stradale	PIANO STRADALE SP11
Smobilizzo cantiere	PIANO STRADALE SP11 PIANO FLUVIALE FIUME MELLA

Il cronoprogramma dei lavori è indicato nello specifico elaborato allegato al progetto.

7 ANALISI DELLE LAVORAZIONI

Tale analisi delle lavorazioni si ritiene integrativa dell'analisi delle lavorazioni previste nel POS. Si intendono completamente nullo quanto previsto nel PSC sotto il paragrafo norme generali antinfortunistiche.

LAVORAZIONE	MANUFATTO BSSP011_P008
Allestimento cantiere	PIANO STRADALE SP11 PIANO FLUVIALE FIUME MELLA
Demolizioni - rimozioni	SPALLA EST SPALLA OVEST PILA EST PILA OVEST IMPALCATO CORDOLI
Scavi - movimenti terre	PIANO STRADALE SP11 PIANO FLUVIALE FIUME MELLA
Opere in c.a. - iniezioni ripristini	SPALLA EST SPALLA OVEST PILA EST PILA OVEST IMPALCATO CORDOLI
Tubazioni - canalizzazioni - pozzetti	PIANO STRADALE SP11 PIANO FLUVIALE FIUME MELLA
Opere di impermeabilizzazione	PIANO STRADALE SP11
Opere da verniciatore - tappezziere	PIANO STRADALE SP11 PIANO FLUVIALE FIUME MELLA
Opere stradali	PIANO STRADALE SP11
Segnaletica stradale	PIANO STRADALE SP11
Smobilizzo cantiere	PIANO STRADALE SP11 PIANO FLUVIALE FIUME MELLA

Le lavorazioni del cantiere necessarie alla costruzione dell'opera, risultanti dalla suddivisione in fasi sono le seguenti:

1. Allestimento cantiere
2. Demolizioni - rimozioni
3. Scavi - movimenti terre
4. Opere in c.a. - iniezioni ripristini
5. Tubazioni - canalizzazioni - pozzetti
6. Opere di impermeabilizzazione
7. Opere da verniciatore - tappezziere
8. Opere stradali
9. Segnaletica stradale
10. Sistema di monitoraggio
11. Smobilizzo cantiere

7.1 Allestimento cantiere

All'interno di questa fase si hanno più sub-fasi:

- a. Apposizione del cartello di cantiere e della relativa cartellonistica all'accesso del cantiere;
- b. Pulizia dell'area di cantiere con estirpamento erbacce ecc.;
- c. Realizzazione recinzione di cantiere con relativi accessi;
- d. Ricerca di tutti i sottoservizi, con isolamento di tutti gli impianti;
- e. Realizzazione attacchi per la corrente e per l'acqua di cantiere;
- f. Realizzazione zona di stoccaggio dei materiali;
- g. Realizzazione zona di stoccaggio dei rifiuti;
- h. Realizzazione zona lavorazione del ferro e delle casseforme;
- i. Installazione di baracche di cantiere con relativi servizi;
- j. Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere definitivo con sistema di messa a terra;
- k. Posizionamento del ponteggio per realizzazione opere in elevazione come spalle, pile e impalcati dei ponti ecc.;
- l. Realizzazione dei castelli per sostegno opera strutturale e per il montaggio della stessa;
- m. Smantellamento del cantiere;

6.1.1 Procedure, apprestamenti, attrezzature necessarie e soggetti incaricati

- a. Il cantiere deve essere completamente chiuso da una recinzione ed al suo ingresso deve essere apposta la relativa cartellonistica:
 - Anche se il cantiere risulta così recintato gli scavi e gli eventuali strapiombi naturali devono essere debitamente segnalati e recintati;
 - Prima dell'inizio dei movimenti terra è necessario effettuare una verifica sulla presenza di sottoservizi e comunque scollegarli a monte;
- b. Deve essere realizzato un quadro generale in prossimità delle baracche così come la fornitura idrica;
- c. Dal QG viene alimentato il quadro delle baracche e il quadro di distribuzione ubicato in prossimità delle baracche;
- d. Da questo quadro vengono alimentate direttamente le macchine fisse di cantiere come montacarichi, betoniera, trancia piega ferro, sega a disco. Le linee di distribuzione da QG al quadro di distribuzione e dal quadro di distribuzione al quadro di distribuzione delle macchine fisse deve essere interrato onde non costituire intralcio;

- e. In caso di lavorazioni lontane dalla zona di alimentazione è prevista l'utilizzazione di gruppi elettrogeni per la fornitura dell'energia elettrica necessaria.
- f. Deve essere disponibile su ciascun piano quadretto con un numero sufficiente di derivazioni per un corretto svolgimento delle lavorazioni;
- g. La fornitura idrica deve essere in prossimità delle baracche o, comunque, la sua linea deve risultare interrata;
- h. È prevista la realizzazione di un impianto contro i contatti indiretti;
- i. Visto il tipo di lavorazioni da effettuarsi non si prevede l'istallazione di un impianto fisso di cantiere ma due piccole zone di cantiere in prossimità dei ponti sui torrenti.
- j. In tali zone può essere richiesta fornitura di corrente da Enel o possono essere utilizzati gruppi elettrogeni per la lavorazione del ferro, dei casseri e quanto altro necessario per il getto di cls. L'impianto di cantiere sarà costituito da una zona di lavorazione del ferro (trancia-piega ferri), e da una zona di lavorazione dei pannelli per i casseri;
- k. Deve essere verificata la consistenza e lo stato di conservazione della recinzione esistente e nei punti in cui si presentasse ammalorata o non più funzionale deve essere sostituita o integrata dalla Ditta appaltatrice. Dovrà poi essere realizzata la recinzione di cantiere con una nuova secondo lo schema di Layout allegato.
- l. Gli accessi al cantiere dovranno essere sempre chiusi in modo da impedire entrata accidentale del personale all'interno del cantiere stesso;
- m. Vista l'esigua dimensione delle strade di accesso al cantiere, è previsto il senso unico alternato e, prima dell'inizio dei lavori, in vicinanza dell'ingresso al cantiere e in prossimità dell'innesto delle strade secondarie alle strade principali, dovranno essere posizionati dei cartelli stradali secondo lo schema allegato.
- n. Lo smantellamento del cantiere può avvenire progressivamente fermo restando la recinzione che dovrà essere eliminata solo a cantiere completamente smantellato.
- o. I fornitori, prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del referente dell'Impresa interessata alla fornitura, la quale eserciterà anche la sorveglianza.
- p. Durante le fasi di getto del calcestruzzo per la riparazione deve esser interdetta la circolazione dei mezzi e pedoni lungo la strada.

L'allestimento del cantiere in tutte le sue fasi è a carico della Ditta Appaltatrice.

7.2 Scavi e movimenti terre

All'interno di questa fase si hanno più sub-fasi:

- Tracciamento;
- Trasporto del materiale in discarica e stoccaggio in sito;
- Scavo di sbancamento e scortico;
- Scavo su trincea;
- Scavo su sezione ristretta e obbligata.

7.2.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a. Seppellimento durante il tracciamento e lo splatamento;
- b. Investimento da macchina operatrice, da proboscide della pompa del cls e da camion in manovra o su rampa;
- c. Caduta del camion o di altra macchina operatrice dal ciglio dello scavo;
- d. Caduta di persone dal ciglio dello scavo;
- e. Seppellimento durante lo scavo a sezione ristretta obbligata.

7.2.2 Procedure

- a. Prima dell'inizio delle operazioni di scavo dovranno essere individuate la presenza di impianti che comunque dovranno essere isolati;
- b. La fase di scavo non può iniziare se non dopo aver recintato e segnalato opportunamente la zona dove lo scavo stesso deve essere realizzato;
- c. La fase di scavo non ammette contemporaneità con altre lavorazioni e su quella devono operare gli operai autorizzati e addetti a tale fase;
- d. L'accesso al fondo dello scavo deve essere garantito da apposita scala realizzata sulla scarpata;
- e. Durante le fasi di escavazione con mezzi meccanici nessun operaio dovrà essere nel raggio di azione della macchina operatrice;
- f. L'accesso al ciglio superiore dello scavo deve essere interdetto con opportune delimitazioni.

7.2.3 Attrezzature

- Pala meccanica;
- Escavatore;
- Terna;
- Autocarri per il trasporto del materiale di risulta.

7.2.4 Apprestamenti

- a. In caso di scavi in trincea che risultassero più profondi di 1.50m, nel caso in cui si dovessero ad esempio i manufatti pesanti in cemento tipo scatolari, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alle pendenze delle pareti, si deve provvedere, a mano a mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno.
- b. Per le operazioni di scavo a sezione dovranno essere segnalati gli scavi con un'opportuna segnaletica tipo transenne o fettucce bianche e rosse applicate a robusti sostegni poste ad almeno 1.50m dal ciglio dello scavo;
- c. Deve essere disposta una recinzione in modo da impedire ai mezzi meccanici di circolare in prossimità ai cigli degli scavi;
- d. Tutti i cigli degli scavi dovranno essere debitamente profilati in modo da garantire una loro efficace tenuta nel tempo;

7.3 Opere in c.a. - iniezioni ripristini

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Lavorazione e montaggio dell'acciaio;
- Armatura, casseratura, getto e disarmo delle pile;
- Armatura, casseratura, getto e disarmo delle spalle;
- Armatura, casseratura, getto e disarmo dei cordoli.

7.3.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Caduta dall'alto, ovvero: da muri in elevazione e soletta del ponte;
- b. Movimentazione carichi a mano;
- c. Lavorazione del legno;
- d. Piccole lavorazioni del ferro in cantiere;
- e. Contatto con le sostanze usate in tale fase, come conglomerato, agente per favorire lo scassamento ecc..

- f. Rumorosità degli utensili impiegati per le lavorazioni trapani, seghe, mole ecc...
- g. Fumi e luminosità eccessiva dovuta a saldature;
- h. Pericolo incendi con prodotti aereodispersi durante operazioni di saldatura;
- i. Montaggio elementi in acciaio pesanti e loro assemblaggio in opera;
- j. Investimento;

7.3.2 Procedure

- a. I carichi saranno movimentati in modo ordinato così da non creare intralcio con le altre maestranze presenti in cantiere, ed in modo che il carico stesso non sovrasti mai le maestranze. Si deve avvicinarsi al carico sospeso solo ad oscillazione smorzata e da altezza inferiore alle spalle. Tutti i dispositivi per il sollevamento dei carichi devono essere omologati e adoprati solo da personale esperto.
- b. La fase di costruzione della struttura in c.a non prevede la contemporaneità locale con altre lavorazioni, per tanto per l'emissione sonora della sega a disco si fa riferimento al POS della Ditta Appaltatrice.
- c. Durante la fase di getto di cls dovrà trovarsi in zona solo personale addetto a tale operazione;
- d. Non è ammessa la presenza di persone al di sotto dei carichi sospesi. La zona in cui si muovono tali carichi dovrà essere interdetta del personale non addetto alle manovre delimitandola con fettucce colorate (se prevista movimentazione per breve durata) o con transenne in metallo o il legno (in zone in cui è necessaria una movimentazione continuata dei materiali);

7.3.3 Attrezzature

- a. Il ferro viene lavorato in cantiere, e quindi viene scaricato dal camion facendo uso della propria gru idraulica così come vengono scaricati dal camion con la propria gru idraulica le tavole per i casseri e tutto il materiale che serve alle lavorazioni. Lo spostamento, a terra, di tale materiale all'interno dell'area di cantiere sarà effettuato tramite un dumper di proprietà della stessa ditta Appaltatrice, mentre il sollevamento ai piani sarà effettuato tramite un montacarichi da ponteggio.
- b. È previsto l'uso della sega a disco per il solo taglio delle tavole, dei tavoloni e dei correnti. I travetti in legno per i solai devono essere tagliati con una sega a mano.

7.3.4 Apprestamenti

- a. È prevista la disponibilità di un ponteggio metallico, dal basso, su tutti i lati dei manufatti, completo su tutti i piani del ponte. Il ponteggio deve essere montato anticipando lo sviluppo della struttura, delle lavorazioni ai vari piani ed alle lavorazioni su ponti su cavalletti.
- b. È previsto l'utilizzo sia di ferro pre-lavorato, che di ferro da lavorare in cantiere, per cui sarà presente in cantiere una postazione per fare questo tipo di lavorazioni.
- c. L'utilizzo dei materiali per la lavorazione del ferro (trancia, piegaferri) deve seguire le indicazioni contenute nel POS dovendo essere utilizzata solo da personale della Ditta Appaltatrice. L'utilizzo da parte di tali attrezzature da parte di lavoratore autonomo deve avvenire solo secondo il rispetto delle indicazioni del suddetto POS e del libretto di istruzioni della macchina stessa.
- d. È prevista la delimitazione ed interdizione dell'area sopra cui dovranno essere movimentati carichi pesanti come travetti da solaio, parti di strutture metalliche preassemblate, secchioni per getto di cls, ecc.. tali aree dovranno essere debitamente interdette al passaggio fisico del personale mediante delimitazione con fettucce colorate (se prevista movimentazione per breve durata) o con transenne in metallo o il legno (in zone in cui è necessaria una movimentazione continuata dei materiali);

7.4 Impermeabilizzazioni

7.4.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Caduta dall'alto;
- b. Esposizione agenti nocivi aereodispersi;
- c. Tagli;
- d. Presenza di fiamme libere;
- e. Fumi e gas nocivi/tossici per la messa in opera del manto di impermeabilizzazione.
- f. Investimento.

6.6.2 Procedure

- a. La realizzazione dell'impermeabilizzazione della soletta dell'impalcato dovrà avvenire solo dopo aver verificato l'integrità dei parapetti laterali al ponte per impedire cadute dall'alto;
- b. Durante la realizzazione della guaina non dovranno esserci sovrapposizioni spaziali con altre imprese;

7.4.2 Attrezzature

- a. Opere provvisorie per annullare il pericolo di cadute dall'alto;
- b. Apparecchi di scarico materiale (camiongrù) sui mezzi di trasporto per lo scarico delle guaine;
- c. Bombola gas a GPL;
- d. Materiali vari per compiere tagli, sfridi sulle guaine e gli isolanti

7.4.3 Apprestamenti

- a. Il ponteggio utilizzato per la realizzazione dei cordoli deve rimanere in opera;
- b. Transenne di segnalazione zona di lavoro stesura guaina.

7.5 Realizzazione dei giunti

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Delimitazione dell'area di lavoro;
- Scarico dei materiali (giunti, resine, collanti, tirafondi in acciaio, ecc..)
- Demolizione e taglio di parte di soletta già realizzata;
- Regolarizzazione soletta;
- Realizzazione fori per alloggiamento bulloni;
- Posizionamento giunti e loro fissaggio con resine bicomponenti;

7.5.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Caduta dall'alto;
- b. Esposizione agenti nocivi aereodispersi;
- c. Materiali caustici dannosi per contatto;
- d. Tagli;
- e. Schiacciamento da carichi pesanti;
- f. Investimento mezzi in movimento;
- g. Rumore;

7.5.2 Procedure

- a. La realizzazione di giunti potrà avvenire solo dopo aver delimitato internamente all'area di cantiere la zona di lavoro;
- b. Data la rumorosità dei gruppi elettrogeni e motocompressori, tale lavorazione non ammette contemporaneità locale con altre lavorazioni;
- c. La realizzazione dei giunti deve avvenire in modo da realizzare metà giunto alla volta in modo da lasciare metà carreggiata per la circolazione dei mezzi di cantiere una volta recintata l'area di lavoro con transenne;

7.5.3 Attrezzature

- a. Opere provvisorie per annullare il pericolo di cadute dall'alto;
- b. Generatori di corrente;
- c. Trapani, mole, martelli demolitori;
- d. Piccole impastatrici a mano e/o frullini;

7.5.4 Apprestamenti

- a. Prima dell'inizio delle operazioni di montaggio dei giunti sui ponti verificare lo stato e la consistenza delle parapettature laterali alle solette dei ponti;
- b. Transenne di segnalazione zona di lavoro realizzazione giunti.

7.6 Opere stradali

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Realizzazione della pavimentazione in bitume.

7.6.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Rumore;
- b. Investimento;
- c. Protezione da schegge;
- d. Esposizione agenti nocivi aereodispersi;
- e. Vibrazioni;
- f. Contatto con l'emulsione bituminosa;
- g. Polvere;
- h. Presenza di sottoservizi e linee aeree;

7.6.2 Procedure

- a. Prima dell'inizio dei lavori deve essere accertata la presenza di sottoservizi e linee aeree che se possibile devono essere isolate;
- b. Nel caso di uso di agenti nocivi aereodispersi dovranno essere indossati tutti i D.P.I. previsti nel P.O.S. a seconda del materiale utilizzato;
- c. Durante la fase di realizzazione della pavimentazione in bitume non è ammessa la presenza di personale al di fuori di quella dell'Impresa incaricata per la stesa del bitume;
- d. Prima di procedere alla bitumatura della strada in esercizio è da apporsi la necessaria segnaletica per tenere a distanza il traffico veicolare.

7.6.3 Attrezzature

- a. Autocarro per approvvigionamento del materiale;
- b. Autocarro spargi emulsione;
- c. Vibrofinitrice;
- d. Rullo;

7.6.4 Apprestamenti

- a. Segnalamento temporaneo continuo delle zone di strada in cui viene effettuata l'operazione di scarifica e successiva bitumatura della strada;

7.7 Barriere di sicurezza stradale

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Tracciamento;
- Posizionamento elementi di ritenuta laterale infissi nel terreno;
- Posizionamento elementi di ritenuta laterale su opere d'arte;

7.7.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Polveri e rumori per battitura dei pali nel terreno;
- b. Polveri e rumore per realizzazione dei tirafondi;
- c. Inalazione di sostanze tossiche e nocive per sigillatura tirafondi;
- d. Contatto con sostanze tossiche e nocive per contatto con materiali per la sigillatura dei tirafondi;
- e. Caduta dall'alto;
- f. Pericolo di schiacciamento da carichi sospesi;
- g. Rumore;
- h. Contatto accidentale con sottoservizi.
- i. Tagli per contatto con lamiere;
- j. Investimento;
- k. Presenza di sottoservizi e linee aeree;

7.7.2 Procedure

- a. Prima dell'inizio della fase di battitura dei montanti degli elementi di ritenuta laterale metallica accertarsi della presenza di eventuali sottoservizi e linee aeree fino alla profondità di 2.00ml. Tale onere è a carico della Ditta Appaltatrice;
- b. Durante le fasi di battitura dei montanti, in quelle di realizzazione di fori per i tirafondi e per la sigillatura degli stessi si prescrive che nella zona in cui si svolge tale operazione sia presente solo e soltanto il personale della Ditta incaricata a tale tipo di operazione;
- c. Tutte le maestranze incaricate di tale operazione devono indossare gli opportuni D.P.I. indicati dai loro P.O.S.;
- d. Durante le fasi di scarico a terra del materiale non devono sostare altre persone oltre al manovratore nel raggio di azione della autogrù;
- e. Prima dell'inizio dei lavori di messa in opera delle barriere di sicurezza è necessario effettuare una verifica sulla valutazione quotidiana del rumore per decidere se tale operazione può essere effettuata in concomitanza con altri tipi di lavorazioni;

- f. Nel posizionamento degli elementi di ritenuta laterale al bordo delle opere d'arte è necessario che gli operai siano dotati di un opportuno dispositivo di sicurezza per annullare i pericoli di caduta dall'alto come cinghie di sicurezza;

7.7.3 Attrezzature

- a. Pistole stringi bulloni;
- b. Chiavi;
- c. Attrezzatura di uso comune;
- d. Autogrù;
- e. Macchina infiggi montanti;
- f. Trapani;
- g. Impastatrici elettriche per resine;
- h. Smerigliatrice a disco;

6.12.4 Apprestamenti

- a. Il montaggio degli elementi di ritenuta laterale sopra le opere d'arte che espongono i lavoratori da pericoli di caduta dall'alto deve avvenire tramite solo dopo che le maestranze si siano assicurate tramite opportune corde di sicurezza montante ed utilizzate secondo le vigenti normative;
- b. L'area in cui si svolgono tali lavorazioni se all'interno di zone che permettono il passaggio di mezzi di cantiere deve essere debitamente segnalata e transennata;
- c. Per lo stoccaggio del materiale, se avviene lungo la viabilità di cantiere è da segnalare e recintare tutta l'area necessaria per lo stoccaggio;

7.8 Realizzazione segnaletica orizzontale e verticale

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Tracciamento;
- Realizzazione segnaletica orizzontale;
- Posizionamento segnaletica verticale;

7.8.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Investimento;
- b. Inalazione di sostanze tossiche e nocive per uso di vernici;
- c. Contatto con cemento per fondazione dei pali a sostegno segnaletica verticale;
- d. Tagli per contatto con lamiere;

7.8.2 Procedure

- a. La fase di tracciatura deve avvenire una volta che l'area di lavoro è stata segnalata ed interdetta al traffico veicolare;
- b. Durante le fasi di realizzazione della segnaletica orizzontale, nell'area di lavoro, non è ammessa la presenza di personale di altre Ditte al di fuori di quella per la realizzazione della stessa;
- c. La realizzazione dei basamenti per i pali di sostegno della segnaletica verticale deve avvenire evitando il contatto con malte cementizie e simili;
- d. Il maneggio di cartelli deve avvenire con l'ausilio di DPI atti ad impedire pericoli di taglio;

7.8.3 Attrezzature

- a. Vanghe;
- b. Picconi;
- c. Trapani avvitatori;
- d. Camion;
- e. Macchine idrauliche per la segnatura della segnaletica;
- f. Pistole a spruzzo;

7.8.4 Apprestamenti

- a. Le zone dove viene realizzata la segnaletica deve essere debitamente segnalata per impedire l'investimento del personale da mezzi che si muovono in cantiere;

7.9 Installazione di palo di illuminazione

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Posizionamento plinti di fondazione per pali;
- Posizionamento ed inghisaggio dell'armatura del palo;
- Verniciatura dei pali;
- Passaggio dei cavi nei corrugati predisposti.

7.9.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Investimento;
- b. Incidenti dovuti movimentazione dei materiali;
- c. Caduta dall'alto;
- d. Tagli e sfridi;
- e. Contatto con malte o cementi neoplastici;
- f. Inalazione di sostanze tossiche e nocive per uso di vernici;
- g. Elettrocuzione;
- h. Presenza di sottoservizi e linee aeree;

7.9.2 Procedure

- a. Prima dell'inizio dei lavori deve essere accertata la presenza di sottoservizi e linee aeree che se possibile devono essere isolate;
- b. La fase di posizionamento dei plinti di fondazione deve avvenire posizionando il plinto correttamente imbracato fino al fondo dello scavo;
- c. Durante le fasi di posizionamento del plinto e dei pali non deve esserci sovrapposizione locale con maestranze di altre ditte nel cantiere;
- d. Per l'impiego di malte o cementi neoplastici utilizzare opportuni D.P.I. come indicato nel P.O.S. della Ditta esecutrice dei lavori.
- e. Durante le operazioni sulle parti dei pali già montate utilizzare opportune autogrù con cestello per lavorazioni in quota;
- f. Prestare la massima attenzione, prima dell'installazione dei pali, ad altre linee elettriche presenti nella zona del cantiere;

-
- g. Prima di procedere all'installazione di nuovi elementi per la linea elettrica in zone del cantiere non recintate è fatto obbligo recintare e segnalare la zona di intervento.

7.9.3 Attrezzature

- a. Autocarro dotato di autogrù;
- b. Attrezzatura di uso comune;
- c. Trapani avvitatori;
- d. Autogrù dotata di cestello;

7.9.4 Apprestamenti

- a. Le zone dove viene posizionato il palo devono essere debitamente segnalate per impedire l'investimento del personale da mezzi che si muovono in cantiere;
- b. Autogrù dotata di cestello.

8 ORGANIZZAZIONE PREVISTA SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

La gestione dell'emergenza è a carico della Ditta Appaltatrice dei Lavori, che dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed all'evacuazione. Tali designazioni dovranno essere riportate nel P.O.S. dell'Impresa. Visto che il numero di addetti sarà inferiore a 50 dovrà essere sempre presente in cantiere un pacchetto di medicazione conforme a quanto disposto nel D.M. 28 Luglio 1958 (Art.28 D.P.R. 303/56). Della presenza e conservazione del pacchetto è responsabile la Ditta Appaltatrice dei lavori. Nel P.O.S. l'impresa dovrà definire e dettagliare la gestione delle emergenze relativamente al cantiere in oggetto, corredandola con opportune e proprie scelte autonome di organizzazione aziendale a cui si rimanda. Si riportano comunque i principi generali che dovranno trovare approfondimento nei relativi POS delle Imprese.

8.1 Procedure generali

1. Il Capocantiere è l'incaricato di dare ordine dell'evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato;
2. Il Capocantiere, una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda numeri telefonici utili del PSC);
3. Gli operai presenti in cantiere, la segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro, avvertendo se ritenuto il caso la popolazione nelle vicinanze del cantiere stesso;
4. Il Capocantiere giornalmente verificherà che i luoghi di lavoro. Le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

8.2 Procedure di pronto soccorso

1. Garantire l'evidenza della scheda numero utili in cantiere;
2. Predisporre indicazioni chiare e complete atte permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
3. Cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e le condizioni attuali del luogo e dei feriti;
4. In attesa di soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via facile di accesso;
5. Prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti;
6. Controllare periodicamente le condizioni e le scadenze del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

8.3 Assistenza dell'infortunato

1. Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
2. Evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose ecc..) prima d'intervenire adottare tutte le misure di protezione e prevenzione necessarie;
3. Spostare la persona al di fuori del luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;

4. Accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale ecc...) regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, inefficienza cardio respiratoria);
5. Accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta ecc..)
6. Porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
7. Rassicurare l'infortunato e spiegargli cosa è successo, cercando di instaurare con lui un clima di reciproca fiducia;
8. Conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione di emergenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi.

8.4 Evacuazione dei lavoratori

Il direttore di cantiere è tenuto a tener nota scritta giornaliera del numero totale di persone presenti in cantiere, nonché del numero delle squadre divise per tipologia di lavoro da effettuare e il numero di operai da cui sono composte. Tale documento dovrà essere sempre disponibile nella baracca di cantiere. In caso di immediato ed improvviso pericolo, ed ogni qualvolta si presenti la necessità di evacuare il cantiere, allo scopo di facilitare le operazioni al personale addetto al soccorso (Vigili del fuoco, Ambulanze, Forze di Polizia ecc...) il Direttore di Cantiere è tenuto a darne avviso mediante segnale sonoro codificato e tutto il personale è tenuto ad interrompere immediatamente le lavorazioni ed a recarsi all'ingresso carrabile del cantiere stesso in modo da potere provvedere alla conta del personale evacuato in modo da verificare in modo rapido e sicuro se sono rimaste maestranze presenti all'interno del cantiere stesso. La codifica del segnale di evacuazione sarà concordata con il Direttore di Cantiere dell'Impresa appaltatrice. In caso in del personale risulta assente all'appello dovrà essere data immediata comunicazione al personale addetto al soccorso.

9 CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI E LORO REGOLAMENTAZIONE

Si rimanda al cronoprogramma dei lavori.

9.1 Prescrizioni

- a. La fase di accantieramento risulta ad esclusivo onere della ditta Appaltatrice;
- b. La realizzazione del ponteggio perimetrale all'edificio è a carico della Ditta Appaltatrice, che lo dovrà approntare con personale esperto e sotto la sorveglianza di personale da terra;
- c. Durante la fase di realizzazione del ponteggio non è ammessa contemporaneità con altre lavorazioni;
- d. La fase di scavo per la realizzazione della fondazione non permette contemporaneità locale con altre lavorazioni e la zona dove esso deve essere realizzato sarà preventivamente recintata in modo da impedire un accesso accidentale allo scavo stesso;
- e. La prescrizione precedente vale per ogni tipo di lavorazione che deve essere effettuata sul perimetro;
- f. Non sono ammessi scavi di alcun tipo in vicinanza delle basette o appoggi dei ponteggi;
- g. La realizzazione della copertura non ammette contemporaneità con altra lavorazioni;
- h. Le fasi di intonacatura, di tinteggiatura, e tutte le altre fasi di finitura non ammettono contemporaneità locale con altre lavorazioni;
- i. Questo significa che le maestranze che si occupano di lavorazioni diverse non possono trovarsi contemporaneamente all'interno dello stesso ambiente;
- j. È ammessa solo l'assistenza muraria da parte dell'Impresa Appaltatrice per le operazioni che la necessitano;
- k. Le fasi di realizzazione delle opere esterne all'edificio non ammettono contemporaneità spaziale con altre lavorazioni;

- I. Nessuna operazione in copertura può avvenire se non dopo aver accecato completamente le aperture presenti sulla copertura stessa;

10 REGOLAMENTAZIONE PER L'USO COMUNE

1. L'allestimento del cantiere con la realizzazione del nuovo tratto di recinzione e la sistemazione della recinzione esistente, nonché di tutte le operazioni e gli apprestamenti descritte per organizzazione del cantiere, è a carico della Ditta Appaltatrice, che a sua volta dovrà garantire il funzionamento di tutte le attrezzature. Degli apprestamenti possono usufruire tutti gli addetti al cantiere.
2. Il ponteggio sarà fornito dalla ditta Appaltatrice. Dovrà essere montato da personale qualificato e ne deve essere garantita la sua manutenzione periodica. Deve essere reso disponibile per tutti i lavoratori delle altre imprese e dei lavoratori autonomi previa conoscenza del Pos della ditta Appaltatrice che ne dovrà spiegare l'utilizzo. In ogni caso le operazioni di montaggio e smontaggio non devono avvenire in contemporanea con altre operazioni sul lato interessato o sulla copertura.
3. Gli ancoraggi del ponteggio devono essere realizzati con cravatte o tasselli ad espansione inseriti nelle parti della struttura, onde evitare la loro rimozione durante la fasi di realizzazione dell'intonaco e della tinteggiatura.
4. È previsto l'uso comune di betoniera a bicchiere ribaltante, sega al banco, montacarichi da ponteggio e martelli elettrici con una ditta artigiana ancora da individuare. Per questo tale ditta dovrà riferirsi, per l'uso di tali attrezzature al POS della Ditta Appaltatrice, e per il comportamento nel caso di lavorazioni contemporanee al PSC.
5. Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del coordinatore in fase di esecuzione.
6. In caso di uso comune di attrezzature, e apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla ditta Appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie riscontrate e la cessazione o la sospensione dell'uso.
7. È fatto obbligo ai datori di lavoro /o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione. Queste riunioni devono essere verbalizzate.

Brescia, 2022-07-10

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP)
Dott. Ing. Adriano Reggia