



**Comune di Ciserano**

Provincia di Bergamo

---

## LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA STRADA FRANCESCA NEL TERRITORIO DI CISERANO. REALIZZAZIONE NUOVA PISTA CICLABILE

---

CUP assegnato al progetto C71B20000140004

### Piano di sicurezza e coordinamento

---

#### Progetto definitivo-esecutivo

#### Committente

---

Amministrazione comunale di Ciserano: Sindaca Caterina Vitali

RUP: geom. Luca Innocenti

#### Progettista

---

Arch. Matteo Dondè

#### CSP

---

Arch. Massimo Bernardelli

Luglio 2020



**Comune di Ciserano**  
**Provincia di Bergamo**

**Piano di sicurezza e di coordinamento**  
**Art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**

Il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione: <b>Arch. Massimo Bernardelli</b>	
Il progettista dell'opera: <b>Arch. Matteo Dondè</b>	

Il responsabile dei lavori: <b>Geom. Luca Innocenti</b>	

**PREMESSE**

I contenuti del presente elaborato con i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento così come previsto dall'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81. Per quanto concerne gli oneri per l'attuazione del PSC la stima degli oneri viene condotta mediante la quantificazione degli effettivi oneri necessari per l'attuazione del PSC, mediante stima congrua e analitica per voci singole, a corpo o a misura (ai sensi della *Determinazione dell'Autorità sui lavori pubblici n. 4 del 26 luglio 2006*).

**Il presente piano è costituito da una parte generale (I PARTE) e da una parte relativa alle lavorazioni da svolgere (II PARTE).**

**I PARTE****INFORMAZIONI E DISPOSIZIONI GENERALI**

1. L' ANAGRAFICA DEL CANTIERE
2. LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA
3. I SOGGETTI COINVOLTI E RELATIVE COMPETENZE
4. RISCHI (CON RELATIVE PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA) INTERNI ALL'AREA DI CANTIERE
5. RISCHI (CON RELATIVE PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA) VERSO L'ESTERNO PROVENIENTI DALL'AREA DI CANTIERE
6. RISCHI (CON RELATIVE PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA) PROVENIENTI DALL'ESTERNO VERSO L'AREA DI CANTIERE
7. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE
8. AREE DI DEPOSITO E MAGAZZINO
9. POSTI FISSI DI LAVORO
10. IMPIANTI DI CANTIERE
11. PREVENZIONE INCENDI
12. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
13. CONSULTAZIONE DEL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (RLS) E INFORMAZIONE DEI LAVORATORI
14. RIUNIONI DI COORDINAMENTO E DI INFORMAZIONE RECIPROCA
15. VISITATORI IN CANTIERE
16. COMPORTAMENTO IN CASO DI INFORTUNIO
17. PROVVEDIMENTI A CARICO DEI TRASGRESSORI
18. ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO
19. INDIRIZZI E NUMERI TELEFONICI UTILI
20. LA SEGNALETICA DI CANTIERE
21. DOCUMENTAZIONE RICHIESTA PER SOGGETTO

**II PARTE****ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE, ANALISI DEI RISCHI, CRONOPROGRAMMA, STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA**

22. VALUTAZIONE DEI RISCHI
23. ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE, ANALISI DEL RISCHIO E RELATIVE PRESCRIZIONI
24. CRONOPROGRAMMA: DIAGRAMMA DI GANTT (estratto dal progetto esecutivo)
25. STIMA DEI COSTI PER L'ATTUAZIONE DEL PSC

## I PARTE

### Informazioni e disposizioni generali

#### 1 - Anagrafica di cantiere

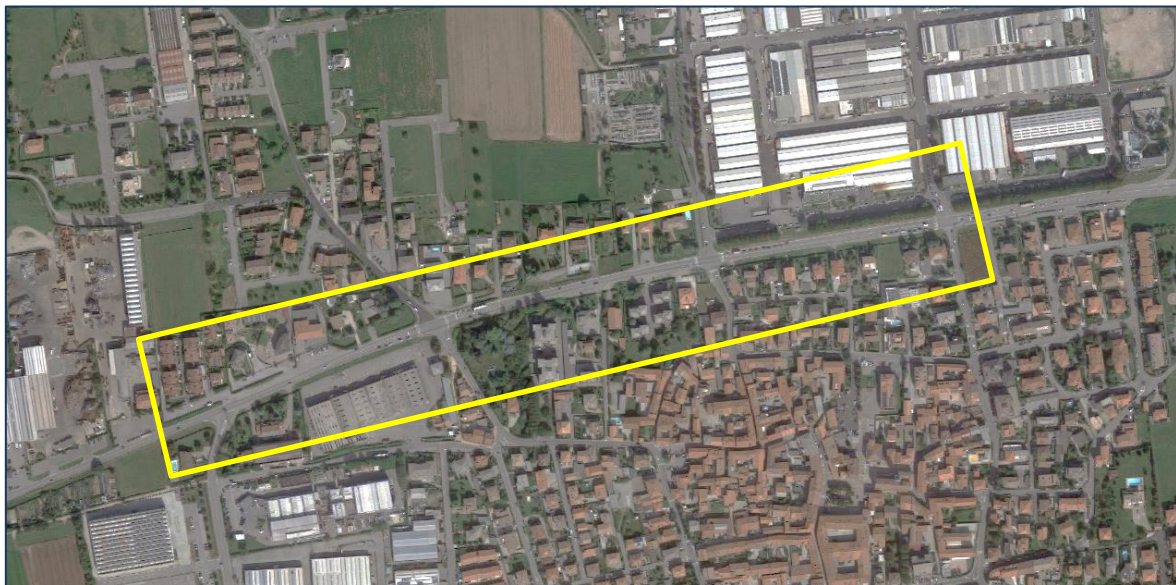
<b>Cantiere</b>	<b>Dati presunti</b>
Strada Francesca (lato sud) entro il perimetro dell'abitato di Ciserano Indirizzo: Via Francesca Comune di Ciserano Provincia di Bergamo Atto di approvazione progetto esecutivo: _____ n. ____ del ____/____/2020	Inizio lavori presunto: _____ Fine lavori presunta: _____ Durata in giorni naturali e consecutivi: 80 Numero massimo lavoratori in cantiere: 6 Importo lavori: € 275.100,00. Tipologia opere: opere stradali, installazione impianto di illuminazione, costruzioni in cemento armato e in carpenteria metallica

#### 2 - Caratteristiche dell'opera

##### 3 a) Descrizione del contesto

Le opere oggetto d'intervento sono finalizzate alla realizzazione di una pista ciclopedonale, con nuova linea di illuminazione e un impianto semaforico, di opere a verde, e di una passerella metallica a scavalco della roggia esistente.

Gli interventi proposti col progetto esecutivo sono quelli indicati nell'elenco che segue e sono localizzati nell'area individuata nella mappa sottostante.



### 3 b) Descrizione sintetica dell'opera

Gli obiettivi fondamentali che l'Amministrazione comunale si prefigge con le opere di seguito sommariamente descritte consistono nella realizzazione di un nuovo percorso ciclopedonale in fregio alla strada provinciale Francesca e di opere connesse, come la nuova rete di illuminazione, la posa di una piccola passerella ciclopedonale e l'adeguamento di sottoservizi e impianti. Le opere, per sommi capi, saranno le seguenti:

- scavi, demolizioni;
- preparazioni piani di posa e predisposizioni;
- realizzazione dei sottoservizi;
- fondazioni e strutture in cemento armato e opere edili connesse;
- strutture in carpenteria metallica;
- la formazione del percorso ciclopedonale con cordoli in calcestruzzo, massetto e strato d'usura;
- fornitura e posa di nuovi lampioni per percorsi ciclopedonali;
- la realizzazione di adeguata segnaletica verticale;
- installazione impianto semaforico;
- l'eliminazione delle barriere architettoniche;
- opere a verde;
- installazione di barriere stradali;
- realizzazione opere edili minori.

**3 - Soggetti coinvolti e relative competenze****4 a) Soggetti coinvolti**

<b>Committente</b>	
Indirizzo	Amministrazione comunale di Ciserano Piazza Giovanni XXIII, 29   24040 Ciserano (BG)
Telefono	035/ 883108
Posta elettronica	<b>comune.ciserano@pec.regione.lombardia.it</b>
Competenze	Valuta il PSC e il Fascicolo informazioni di cui all'articolo 90, comma 1, lettere a) e b) del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81; designa il coordinatore per la progettazione e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori qualora ne ricorra il caso; verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare; ottiene e verifica le informazioni di cui all'articolo 90, comma 9 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, qualora ne ricorra il caso.
<b>Responsabile dei lavori</b>	
Nome e Cognome	Geom. Luca Innocenti
Indirizzo	Piazza Giovanni XXIII, 29   24040 Ciserano (BG)
Telefono	035/ 883108
Posta elettronica	<b>luca.innocenti@comune.ciserano.bg.it</b>
Competenze	Valuta il PSC e il Fascicolo informazioni di cui all'articolo 90, comma 1, lettere a) e b) del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81; designa il coordinatore per la progettazione e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori qualora ne ricorra il caso; verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare; ottiene e verifica le informazioni di cui all'articolo 90, comma 9 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, qualora ne ricorra il caso.
<b>Progettazione architettonica</b>	
Nome e Cognome	Arch. Matteo Dondè
Indirizzo	via Mazzini 35, 20032 CORMANO (MI)
Telefono	+39 388 888 6432
Posta elettronica	Matteo.donde@gmail.com
Competenze	Progettazione delle opere in funzione degli obiettivi e finalità della committenza e in conformità delle leggi e norme tecniche
<b>Direttore dei lavori (DL)</b>	
Nome e Cognome	Arch. Matteo Dondè
Indirizzo	via Mazzini 35, 20032 CORMANO (MI)
Telefono	+39 388 888 6432
Posta elettronica	Presiede alla realizzazione delle opere, ne verifica la conformità al progetto
Competenze	
<b>Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione (CSP)</b>	
Nome e Cognome	Arch. Massimo Bernardelli
Indirizzo	Via Gramsci, 5 – 24046 Osio Sotto (BG)
Telefono	338/31.59.134
Posta elettronica	<b>massimobernardelli@libero.it</b>
Competenze	Intervenire attivamente nella progettazione esecutiva onde eliminare o ridurre in termini accettabili all'origine i pericoli dalle fasi di lavorazioni delle opere in progetto e di redigere il piano di sicurezza e il fascicolo dell'opera

<b>Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (CSE)</b>	
Nome e Cognome	Arch. Massimo Bernardelli
Indirizzo	Via Gramsci, 5 – 24046 Osio Sotto (BG)
Telefono	338/31.59.134
Posta elettronica	<b>massimobernardelli@libero.it</b>
Competenze	Intervenire attivamente nelle operazioni esecutive onde verificare l'attuazione delle misure di sicurezza contenute nel PSC; adeguare le misure e gli apprestamenti alle intervenute esigenze di cantiere; eliminare le interferenze o ridurre i rischi indotti dall'attività simultanea o successiva delle fasi di lavoro nel cantiere.

<b>Anagrafica impresa aggiudicataria (se individuata)</b>	
Oggetto dell'appalto Ragione sociale Sede legale Telefono, fax ed e-mail Codice Fiscale Iscrizione C.C.I.A. Registro delle imprese Rappresentante legale Posizione INPS Posizione INAIL Cassa Edile Assicurazione RCT e RCO RSPP Medico Competente Personale in cantiere Contratto Collettivo applicato	
<b>Datore di lavoro</b>	
Nominativo Indirizzo Telefono, fax ed e-mail	
<b>Direttore tecnico di cantiere</b>	
Nominativo Indirizzo Telefono, fax ed e-mail	
<b>Capocantiere</b>	
Nominativo Indirizzo Telefono, fax ed e-mail	

<b>Anagrafica imprese sub-appaltatrici (se individuate)</b>	
<b>Prima impresa subappaltatrice</b>	
Oggetto dell'appalto	-
Ragione sociale	-
Sede legale	-
Telefono, fax ed e-mail	-
Codice Fiscale	Partita IVA -
Iscrizione C.C.I.A.	-
Registro delle imprese	-
Rappresentante legale	-
Posizione INPS	-
Posizione INAIL	-
Cassa Edile	-
Assicurazione RCT e RCO	-
RSPP	-
Medico Competente	-
Personale in cantiere	N° Titolare - N° Dirigenti - N° impiegati - N° operai
Contratto collettivo applicato	-
<b>Datore di lavoro</b>	
Nominativo	Sig. -
Indirizzo	C/o -
Telefono, fax ed e-mail	-
<b>Direttore tecnico di cantiere</b>	
Nominativo	Sig. -
Indirizzo	C/o -
Telefono, fax ed e-mail	-
<b>Capocantiere</b>	
Nominativo	Sig. -
Indirizzo	C/o -
Telefono, fax ed e-mail	-

#### **4 - Rischi interni all'area di cantiere**

##### **5 e) Alveo**

Le operazioni di lavoro si svolgeranno in parte nel greto della roggia Brembilla, col rischio di presenza di acqua (normalmente la portata di deflusso è minima o assente), ma senza pericolo di annegamento data la profondità dell'acqua non superiore a 50 cm. Si segnalano i seguenti rischi per gli operatori: 1) investimento ad opera di macchine operatrici; 2) schiacciamento durante le operazioni di movimentazione e la messa in opera dei massi in scogliera, selciato, ecc.; 3) ribaltamento macchine operatrici.

##### **4 g) Strade**

I rischi possono essere generati durante l'ingresso e l'uscita dei veicoli dai passi carrabili privati; in tale caso la movimentazione di automezzi a servizio del cantiere verrà gestita da



personale addetto con funzione di moviere.

Nelle attività di apposizione della segnaletica per la delimitazione di cantieri stradali in presenza di traffico veicolare le imprese appaltatrici, esecutrici o affidatarie, applicano almeno i criteri minimi di sicurezza di cui all'allegato I del D.M. 04/03/2013.

Dell'adozione e applicazione dei criteri minimi di cui al precedente capoverso le imprese appaltatrici, esecutrici e affidatarie danno evidenza nei documenti della sicurezza di cui agli articoli 17, 26, 96 e 100 del d.lgs. n. 81/2008 (DVR – DUVRI – PSC – POS).

#### **4 q) Abitazioni**

#### **4 s) Linee di servizi interrati**

Sottoservizi per urbanizzazioni residenziali. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà richiedere ai gestori indicazioni relative all'esatta posizione delle linee tecnologiche interrate per la fornitura di energia elettrica, di gas, di acqua e della fognatura.

Prima dell'effettivo inizio dei lavori, l'impresa stessa dovrà dare comunicazione agli operatori della presenza di tali linee e le stesse verranno segnalate opportunamente attraverso picchetti o nastro colorato o cartelli monitori.

Vi sono sull'area della strada comunale le seguenti linee di servizi interrate.

##### **LINEA ELETTRICA ENEL**

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà richiedere ai tecnici competenti dell'ENEL indicazioni relative all'esatta posizione delle linee elettriche interrate.

Prima dell'effettivo inizio dei lavori, l'impresa stessa dovrà dare comunicazione agli operatori della presenza di tali linee e le stesse verranno segnalate opportunamente attraverso picchetti o nastro colorato o cartelli monitori.

##### **LINEA ELETTRICA PER IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

La procedura sopraindicata dovrà essere effettuata in relazione a eventuali linee elettriche alimentanti la pubblica illuminazione (pali di illuminazione con relativi pozzetti elettrici d'ispezione). Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà richiedere al Comune di Ciserano o alla ditta appaltatrice della manutenzione, indicazioni sulla esatta posizione della linea. Sarà poi data comunicazione agli operatori della presenza di tale linea e la stessa verrà segnalata opportunamente attraverso picchetti o nastro colorato o cartelli monitori.

##### **LINEA PER LA FORNITURA DI GAS METANO**

Si sono individuate testimonianze della presenza di una linea del gas metano interrata.

Prima dell'inizio dei lavori relativi alle opere di urbanizzazione, l'impresa appaltatrice dovrà richiedere alla ditta appaltatrice della manutenzione, indicazioni sulla esatta posizione della linea del metano interrata nell'area stradale di lavoro interessata.

Sarà poi data comunicazione agli operatori della presenza di tale linea e la stessa verrà segnalata opportunamente attraverso picchetti o nastro colorato o cartelli monitori.

##### **LINEA TELEFONICA**

Durante il sopralluogo sul posto, si sono individuate testimonianze della presenza di una linea telefonica interrata al servizio degli edifici limitrofi (pozzetti TIM-Telecom).

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà richiedere al gestore delle reti di telefonia fissa indicazioni sulla esatta posizione delle linee telefoniche interrate nell'area stradale di lavoro interessata dalle opere appaltate.

Sarà poi data comunicazione agli operatori della presenza di tale linea e la stessa verrà segnalata opportunamente attraverso picchetti o nastro colorato o cartelli monitori.

##### **RETE DI DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE**

Durante il sopralluogo sul posto, si sono individuate testimonianze della presenza di una rete interrata dell'acquedotto.

Prima dell'inizio dei lavori relativi l'impresa appaltatrice dovrà richiedere al gestore della linea che gestisce detta rete idrica indicazioni sulla sua esatta posizione nell'area stradale di lavoro interessata.

Sarà poi data comunicazione agli operatori della presenza di tale rete e la stessa verrà segnalata opportunamente attraverso picchetti o nastro colorato o cartelli monitori.

**RETE DI FOGNATURA E TOMBINATURA**

L'area sui cui si sviluppa il progetto è interessata dal passaggio della rete fognaria.

Prima dell'inizio dei lavori relativi l'impresa appaltatrice dovrà richiedere al Comune di Ciserano indicazioni sulla esatta posizione della fognatura e di tutti gli impianti e gli allacci ad essa connessi.

Sarà poi data comunicazione agli operatori della presenza di tale rete e la stessa verrà segnalata opportunamente attraverso picchetti o nastro colorato o cartelli monitori.

\*\*\*\*\*

E' comunque fatto obbligo a tutti gli operatori delle fasi di lavoro sopra specificate di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con eventuali impianti non segnalati dall'ente stesso.

Ciascuna ditta presente in cantiere dovrà coordinarsi anche con il Direttore dei lavori e il Coordinatore in fase di esecuzione ogni qualvolta si trovi a eseguire lavori come sopra riportato; a tali figure dovranno essere chieste tutte le indicazioni utili al prosieguo dei lavori in sicurezza prima dell'inizio degli stessi.

**4 t) Altri Cantieri in corso**

Non presenti.

**4 u) Insediamenti Produttivi**

Non presenti.

**4 z) Emissioni di rumore**

Nel sito interessato dai lavori non vi sono fonti di rumore al di fuori delle attrezzature e delle macchine utilizzate per le lavorazioni che devono essere eseguite.

Per l'esposizione al rumore dei lavoratori, le ditte dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa, e la stessa dovrà essere messa a disposizione del CSE.

**4 ac) Caduta di materiale e attività lavorative**

Le lavorazioni implicano i rischi di investimento urti, colpi, impatti, schiacciamenti, punture, tagli, cesoiamenti, abrasioni

**5 - Rischi verso l'esterno provenienti dall'area di cantiere****5 g) Strade**

Per quanto possibile, le operazioni verranno compiute in aree separate da quelle stradali esistenti, anche nel caso di posa della passerella.

I rischi possono essere generati durante l'immissione sulla provinciale dei mezzi di cantiere; in tale caso la movimentazione di automezzi a servizio del cantiere verrà gestita da personale addetto con funzione di moviere.

Nelle attività di apposizione della segnaletica per la delimitazione di cantieri stradali in presenza di traffico veicolare le imprese appaltatrici, esecutrici o affidatarie, applicano almeno i criteri minimi di sicurezza di cui all'allegato I del D.M. 04/03/2013.

Dell'adozione e applicazione dei criteri minimi di cui al precedente capoverso le imprese appaltatrici, esecutrici e affidatarie danno evidenza nei documenti della sicurezza di cui agli articoli 17, 26, 96 e 100 del d.lgs. n. 81/2008 (DVR – DUVRI – PSC – POS).

**5 h) Barriere stradali, impianto semaforico e varo passerella**

Trattandosi di lavori lungo arteria stradale aperta al transito, l'appaltatore dovrà utilizzare tutte le cautele affinché le lavorazioni non costituiscano pericolo per le maestranze e per i veicoli. L'appaltatore dovrà, per il caso in specie, perimetrare le aree dei lavori e richiedere l'autorizzazione alla regolamentazione del traffico (si prevede la richiesta di restringimento della carreggiata) limitatamente a quelle tratte stradali necessarie e per il periodo di tempo strettamente occorrente alla formazione del corpo d'opera.

<b>5 q) Abitazioni</b>
I percorsi di accesso di alcune residenze limitrofe al cantiere saranno sempre garantiti e protetti con adeguati sistemi di delimitazione. In caso di rischio, personale addetto dovrà svolgere attività da moviere in caso di vicinanza con accessi privata.
<b>5 s) Linee di servizi interrati</b>
Sottoservizi per urbanizzazioni residenziali. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà richiedere ai gestori indicazioni relative all'esatta posizione della linee interrate. Prima dell'effettivo inizio dei lavori, l'impresa stessa dovrà dare comunicazione agli operatori della presenza di tali linee e le stesse verranno segnalate opportunamente attraverso picchetti o nastro colorato o cartelli monitori.
<b>5 t) Altri cantieri in corso</b>
Non presenti.
<b>5 u) Insediamenti Produttivi</b>
Non presenti.
<b>5 v) Gru a torre</b>
Installazione di gru o autogru su sponda per il varo della passerella.
<b>5 z) Emissioni di rumore</b>
Nel sito interessato dai lavori non vi sono fonti di rumore al di fuori delle attrezzature e delle macchine utilizzate per le lavorazioni che devono essere eseguite. Per l'esposizione al rumore dei lavoratori, le ditte dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa, e la stessa dovrà essere messa a disposizione del CSE.
<b>5 aa) Emissioni di polvere</b>
Durante i lavori di scavo e di movimentazione terra è prevedibile la formazione di piccole nubi di polvere in periodi di siccità.

## **6 - Rischi provenienti dall'esterno verso l'area di cantiere**

<b>6 g) Strade</b>
I rischi possono essere generati durante le fasi di immissione dei mezzi d'opera nella rete di viabilità comunale; in tale caso la movimentazione di automezzi a servizio del cantiere verrà gestita da personale addetto con funzione di moviere. Nelle attività di apposizione della segnaletica per la delimitazione di cantieri stradali in presenza di traffico veicolare le imprese appaltatrici, esecutrici o affidatarie, applicano almeno i criteri minimi di sicurezza di cui all'allegato I del D.M. 04/03/2013. Dell'adozione e applicazione dei criteri minimi di cui al precedente capoverso le imprese appaltatrici, esecutrici e affidatarie danno evidenza nei documenti della sicurezza di cui agli articoli 17, 26, 96 e 100 del d.lgs. n. 81/2008 (DVR – DUVRI – PSC – POS).
<b>6 h) Barriere stradali, impianto semaforico e varo passerella</b>
Trattandosi di lavori lungo arteria stradale aperta al transito, l'appaltatore dovrà utilizzare tutte le cautele affinché le lavorazioni non costituiscano pericolo per le maestranze e per i veicoli. L'appaltatore dovrà, per il caso in specie, perimetrare le aree dei lavori e richiedere l'autorizzazione alla regolamentazione del traffico (si prevede la richiesta di restringimento della carreggiata) limitatamente a quelle tratte stradali necessarie e per il periodo di tempo strettamente occorrente alla formazione del corpo d'opera.
<b>6 q) Abitazioni</b>
In aree limitrofe vi sono residenze, con accessi sempre garantiti e protetti con adeguati sistemi di delimitazione. In caso di rischio, personale addetto dovrà svolgere attività da moviere in caso di vicinanza con accessi privata.
<b>6 s) Linee di servizi interrati</b>
Sottoservizi per urbanizzazioni residenziali. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà richiedere ai gestori indicazioni relative all'esatta posizione delle linee tecnologiche interrate per la fornitura di energia elettrica, di gas, di acqua e della fognatura. Prima dell'effettivo inizio dei lavori, l'impresa stessa dovrà dare comunicazione agli operatori della presenza di tali linee e le stesse verranno segnalate opportunamente attraverso picchetti o nastro colorato o cartelli monitori.

#### 6 t) Altri Cantieri in corso

Non presenti.

#### 6 u) Insediamenti Produttivi

Non presenti.

#### 6 v) Gru a torre

Non presente.

### 7 - Organizzazione del cantiere

#### 7 a) Recinzione del cantiere

Le aree sottoposte a intervento non interessano zone di pubblico passaggio, ma coinvolgono ingressi carrabili di abitazioni private; le recinzioni o elementi di separazione fisica dovranno tener conto dei passi carrabili, che non potranno mai essere chiusi.

Nella zona della passerella, dovrà essere apposta una recinzione costituita da pannelli in legno o lamiera ondulata, oppure pannelli modulari in rete metallica, o, ancora, da rete elettrosaldata in ferro e rete plasticata arancione di altezza idonea, allo scopo di impedire l'avvicinamento delle persone al cantiere, fino a che il percorso non verrà aperto al pubblico.

Le recinzioni, nonché gli sbarramenti, le protezioni, le segnalazioni e gli avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili. Durante le ore notturne dovranno essere apposti segnali luminosi che evidenzino la presenza del cantiere e delle relative recinzioni sui tratti che chiudono le strade esistenti o nei quali sia necessario ridurre le corsie da due a una.

L'eventuale uso della rete in plastica rossa con rete elettrosaldata dovrà prevedere i legamenti in filo di ferro, che costituiscono il legame tra la rete in plastica rossa e la rete elettrosaldata, con la parte avvitata e troncata nella parte interna in modo da evitare graffi alle eventuali persone in sosta all'esterno delle recinzioni.

Nelle aree non chiuse alla circolazione e comprese nell'area cantiere, si potrà separare dette aree con elementi amovibili (tipo new jersey).

#### 7 b) Accessi e modalità

Gli accessi in cantiere, in generale chiuso per persone e automezzi (anche di fornitura dei materiali), avverrà secondo le modalità concordate con l'impresa aggiudicataria principale, che dovranno risultare nel suo POS validato dal CSE.

Viene dislocata in prossimità degli accessi la segnaletica informativa da rispettare per accedere al cantiere. In caso di scarsa visibilità (nebbia) sarà dato l'ordine di usare i lampeggiatori posti sui mezzi in entrata ed in uscita.

Gli accessi verranno sempre tenuti chiusi con portone socchiuso durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante ogni fermo del cantiere.

Trattandosi di cantiere stradale potrà essere richiesto dalla D.L. a seconda dei casi e delle lavorazioni in atto, di riservare la permeabilità pedonale e carrabile del cantiere mediante percorsi definiti e protetti, esclusivamente per l'accesso alle abitazioni private.

#### 7 c) Segnalazioni luminose

Essendo le recinzioni poste su strade sono necessarie segnalazioni luminose che ne evidenzino la presenza, anche in funzione delle necessità diurne e notturne.

Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata di zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa.

 <p>Art. 36 Reg.</p> <p>ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO A LUCE ROSSA</p>	<p>Il segnal e "lavori" deve essere e munito di</p>	 <p>Figura II 383 Art. 31</p> <p>LAVORI</p>	 <p>Figura II 392 Art. 32</p> <p>BARRIERA NORMALE</p>
---	---	--	--

analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa.

#### 7 d) Delimitazioni cantiere

##### CORRIDOIO DI TRANSITO PER I PEDONI

Nei casi in cui sulla strada oggetto d'intervento non è presente un marciapiede o se questo è totalmente occupato dal cantiere, l'Impresa appaltatrice è tenuta a delimitare e proteggere un corridoio di transito per i pedoni, lungo i lati prospicienti il traffico veicolare, di larghezza minima 1,00 m.

Il corridoio di transito per i pedoni può essere rappresentato da un marciapiede temporaneo allestito sulla carreggiata. In alternativa è possibile prevedere una zona di passaggio ottenuta utilizzando una porzione della carreggiata stessa che dovrà essere protetta, lungo il lato con presenza di traffico veicolare, tramite barriere o parapetti segnalati.

##### SEGNALAMENTO TEMPORANEO

I lavori ed i depositi su strada e relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal regolamento del Codice della strada. I segnali di pericolo o identificazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica.

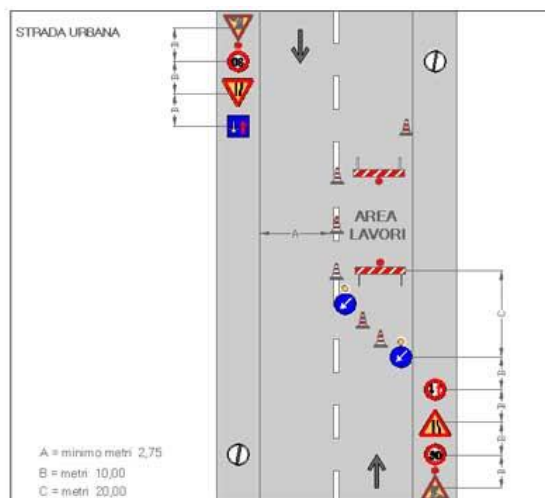
Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

##### SBARRAMENTO OBLIQUO

Lo sbarramento che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli).

I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera.

Lo sbarramento obliquo del cantiere e cioè la testata va localizzata preventivamente collocandola preferibilmente in tratti di strada rettilinei. Se ciò non è possibile deve essere comunque garantito un agevole avvistamento a distanza da parte degli utenti.



##### SICUREZZA DEI PEDONI DEI CANTIERI STRADALI

Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.



Figura II 402 Art. 40

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI

**7 e) Spogliatoio, locale di ricovero e servizio mensa**

In cantiere potrà non essere installato il prefabbricato da adibire a spogliatoio e locale di ricovero per gli addetti.

In tal caso, i lavoratori dovranno arrivare sul luogo di lavoro già vestiti con gli indumenti idonei alle lavorazioni. Se, invece, verrà installato il manufatto citato, il suo posizionamento dovrà essere concordato con il CSE.

Esso potrà essere utilizzato anche da altre imprese esecutrice presenti con le modalità e le condizioni concordate con l'impresa aggiudicataria principale che dovranno risultare nei rispettivi POS validati dal CSE.

Anche i lavoratori autonomi potranno utilizzare il locale concordando con l'impresa aggiudicataria le modalità e le condizioni che dovranno essere comunicate al CSE, prima dei rispettivi inizio dei lavori, per la validazione di rito.

Nel caso in cui non si provveda all'allestimento di idonei locali per la ristorazione nella pausa pranzo, i datori di lavoro potranno stipulare idonea convenzione con esercizi pubblici (bar, ristoranti, servizi di ristorazione) al fine di rispondere in maniera congrua alle esigenze dei lavoratori.

In alternativa alla convenzione suddetta, potrà essere presentata una dichiarazione a firma dei rispettivi datori di lavoro, attraverso la quale, sotto la propria responsabilità, si definiscano le modalità mediante cui ottemperare alle norme di legge in materia.

**7 f) Servizi igienici**

In cantiere potrà non essere installato il prefabbricato da adibire a servizi igienici per gli addetti.

In tal caso, i datori di lavoro dovranno corredare il proprio POS di idonea convenzione stipulata con esercizi pubblici o privati, in possesso di servizi igienici con requisiti idonei, tramite cui sia data la possibilità ai lavoratori di fruire degli stessi in maniera congrua alle loro esigenze.

In alternativa alla convenzione potrà essere presentata una dichiarazione a firma dei rispettivi datori di lavoro, attraverso la quale, sotto la propria responsabilità, si definiscano le modalità mediante cui ottemperare alle norme di legge in materia.

Se, invece, verrà installato, il manufatto dei bagni dovrà essere corredato di WC con relativo lavabo e acqua corrente, detergente per la pulizia personale e tutte quelle attrezzature idonee per l'asciugamento. Deciderà l'impresa aggiudicataria se collocare un WC chimico o collegato alla fognatura comunale ma, tale decisione, dovrà risultare nel suo POS validato dal CSE.

Spetterà al datore di lavoro montarlo, utilizzarlo e mantenerlo nel rispetto delle normative vigenti risultanti a totale suo. Il suo posizionamento dovrà essere concordato con il CSE.

Esso potrà essere utilizzato anche da altre imprese esecutrice presenti con le modalità e le condizioni concordate con l'impresa aggiudicataria principale che dovranno risultare nei rispettivi POS validati dal CSE.

Anche i lavoratori autonomi potranno utilizzare il locale concordando con l'impresa aggiudicataria le modalità e le condizioni che dovranno essere comunicate al CSE, prima dei rispettivi inizio dei lavori, per la validazione di rito.

**7 g) Apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva**

Stante la dimensione del cantiere, le misure di coordinamento relative all'uso comune di quanto in oggetto, da parte delle imprese esecutrici, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, vengono demandate agli specifici POS, validati dal CSE, prima del loro effettivo inizio dei lavori. I lavoratori autonomi, scelti dal committente, dovranno concordare con l'impresa aggiudicataria le modalità e le condizioni che dovranno essere comunicate al CSE, prima dei rispettivi inizio dei lavori, per la validazione di rito.

**8 - Aree di deposito e magazzino****8 a) Stoccaggio materiali**

Lo stoccaggio dei materiali occorrenti alla realizzazione delle opere (sabbia, cemento, materiale litico, manufatti in cemento, etc.), deve essere concordato con la direzione lavori e il



CSE; possibilmente, dovrà essere effettuato all'interno dell'area cantiere, al di fuori delle zone di transito dei mezzi, in modo razionale e ordinato, tale da non creare ostacoli. Dovranno essere stoccati solo quei materiali necessari alle lavorazioni imminenti.

L'individuazione dei depositi è subordinata ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali, ai problemi di stabilità (non predisporre, ad esempio, depositi di materiali sul ciglio degli scavi e accatastamenti con altezza eccessiva). Il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

Modifiche nell'ubicazione dei materiali o attrezzature potrà essere concordata con il coordinatore in fase di esecuzione in relazione alle contingenti esigenze lavorative.

Nelle tavole allegate al PSC sono previste zone per lo stoccaggio.

#### **8 b) Smaltimento rifiuti**

I rifiuti e/o i materiali di risulta prodotti dalle imprese dovranno essere depositati e accatastati in aree che di volta in volta risulteranno confacenti a tale obiettivo nel rispetto dei vincoli imposti dalle lavorazioni in atto. I rifiuti accumulati dovranno essere rimossi quotidianamente a cura dell'impresa produttrice dei rifiuti e conferiti presso idonei smaltitori autorizzati.

Eventuali rifiuti classificati non inerti o non assimilabili a rifiuti solidi urbani saranno smaltiti, a carico delle rispettive imprese produttrici dei singoli rifiuti, nei modi e nei termini previsti dalle specifiche norme che regolano lo smaltimento di ogni singolo materiale.

#### **8 c) Zone di deposito di materiali con pericolo d'incendio o di esplosione**

Eventuali materiali a rischio d'incendio e di esplosioni presenti in cantiere non dovranno essere, in termini quantitativi, in misura superiore a quella strettamente necessaria alle lavorazioni; essi dovranno essere collocati nella zona all'aperto stabilita in accordo con il CSE.

#### **8 d) Trasporto materiale**

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché: il trasporto dei materiali venga eseguito mediante idonei mezzi la cui guida dovrà essere affidata a personale pratico, capace e idoneo così come imposto dalle norme in vigore.

Sulla modalità di utilizzo di alcuni macchinari, si demanda alla specifica fase o sottofase di lavoro inserita nel cronoprogramma di questo PSC.

### **9 - Posti fissi di lavoro**

#### **9 a) Confezionamento malte**

La natura delle opere e la continua evoluzione morfologica del cantiere non sarà possibile mantenere postazioni fisse di lavoro.

L'unica postazione che potrà far registrare un certo grado di stabilità è quella volta alla preparazione della malta mediante l'installazione di una betoniera a bicchiere. Il suo posizionamento sarà di volta in volta stabilito dal capocantiere in accordo con il CSE.

#### **9 b) Altri posti di lavoro**

Per eventuali, altre, postazioni fisse di lavoro e qui non indicate che le imprese esecutrici avranno la necessità di realizzare, dovranno essere proposte e validate, prima dell'inizio della loro installazione, dal CSE e dovranno risultare da apposito verbale.

Per l'utilizzo di attrezzature o macchinari di proprietà di altre imprese, si rimanda a quanto prescritto nel precedente punto "7 g)".

### **10 - Impianti di cantiere**

#### **10 a) Impianto elettrico di cantiere**

##### **Impianto elettrico**

In caso di installazione, l'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente qualificato così come previsto dalla normativa in vigore. La ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di lasciare in cantiere una copia della dichiarazione di conformità da utilizzare per gli usi che la legge consente.

Per l'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte sub-appaltatrici, si rimanda al punto "8 g)" del presente PSC. S'intendono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o eseguiti su contatori di utenti limitrofi al cantiere. I conduttori dovranno essere completamente interrati o, quando posati sul terreno, idoneamente protetti da assi da ponte o, se aerei, posti a un'altezza tale da non creare interferenze con qualsiasi lavorazione o passaggio di autoveicoli e persone.

Il quadro elettrico principale verrà collocato in prossimità del punto di presa provvisorio ENEL correttamente segnalato e protetto da intemperie e urti accidentali.

L'intero impianto elettrico a servizio del cantiere, dovrà garantire la propria idoneità alle diverse trasformazioni e sviluppo del cantiere.

La documentazione attestante quanto sopra dovrà essere conservata a cura del capocantiere e sempre disponibile presso il cantiere.

#### **10 b) Impianto di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche**

L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente qualificato così come previsto dalla normativa in vigore. La ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di lasciare al capocantiere una copia della dichiarazione di conformità da utilizzare per gli usi che la legge consente.

L'intero impianto di messa a terra del cantiere, dovrà essere schematizzato su di una tavola grafica a cura dell'impiantista incaricato; essa dovrà essere custodita dal capocantiere e rimanere sempre disponibile in cantiere.

Sarà compito dell'impresa aggiudicataria verificare o, far verificare, la necessità della predisposizione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche. All'esito positivo della verifica, l'impianto dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente qualificato così come previsto dalla normativa in vigore e l'intero impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, dovrà essere schematizzato su di una tavola grafica a cura dell'impiantista incaricato; essa dovrà essere custodita dal capocantiere e rimanere sempre disponibile in cantiere.

La ditta incaricata della realizzazione degli impianti citati avrà cura di lasciare al capocantiere una copia della dichiarazione di conformità da utilizzare per gli usi che la legge consente, la quale dovrà rimanere sempre disponibile in cantiere.

#### **10 c) Impianto idrico e di acqua potabile di cantiere**

L'approvvigionamento dell'acqua potabile avverrà esclusivamente tramite allaccio alla rete dell'acquedotto, tramite richiesta da inoltrare all'ente gestore del servizio.

L'impianto idrico a valle del contatore dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato.

Nel caso di interrimento dell'allacciamento provvisorio di cantiere dovranno essere adeguatamente segnalate in superficie al fine di evitare possibilità di rotture durante lavori di scavo;

#### **10 d) Impianto fognario di cantiere**

Solo nel caso in cui non vengano stipulate convenzioni di cui all'art. 7f) e non venga installato un WC chimico, lo scarico delle acque reflue in cantiere avverrà attraverso un impianto fognario che dovrà essere collegato all'impianto di fognatura pubblica. Si rammenta che l'allacciamento dovrà essere successivo all'autorizzazione comunale proprietaria dell'impianto di fognatura. E' consentita, anche, la realizzazione da parte dell'impresa aggiudicataria di un WC con scarico in fossa Imhoff con pozzo non perdente a tenuta stagna da svuotare periodicamente. In quest'ultimo caso è nuovamente opportuno ricordare che non è permesso il lavaggio interno del wc con sostanze infiammabili o esplosive, anche se diluite. La scelta del tipo di WC e del tipo di scarico dovrà essere riportata sul POS validato dal CSE.

#### **10 e) Impianto di illuminazione di cantiere**

I corpi della pubblica illuminazione dovrebbero essere sufficienti a produrre un'adeguata illuminazione dell'area cantiere necessaria ai fini della vigilanza durante le ore notturne. Sarà facoltà della committenza richiedere fonti d'illuminazione aggiuntive.



**11 - Prevenzione incendi****11 a) Piano di emergenza**

Trattandosi di cantiere all'aperto e senza particolari ostacoli fisici, in caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori dovranno cercare di indirizzarsi verso l'esterno del cantiere in maniera ordinata e con autocontrollo. Il capocantiere procederà al censimento delle persone affinché possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata ai Vigili del fuoco dovrà essere effettuata esclusivamente dal capocantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno in merito utilizzando gli estintori o gli altri presidi all'uopo predisposti in cantiere.

Fino a quando non sarà comunicato il rientro dell'emergenza, tutti i lavoratori dovranno rimanere al sicuro o, coadiuvare gli addetti all'emergenza solo nel caso siano in grado di farlo e siano gli stessi addetti a chiederlo.

I nominativi degli addetti all'emergenza incendio delle imprese presenti in cantiere, devono essere indicati nel POS (insieme alla dichiarazione di frequenza ai corsi specifici previsti per legge) delle rispettive Imprese validato dal CSE.

**11 b) Sostanze infiammabili**

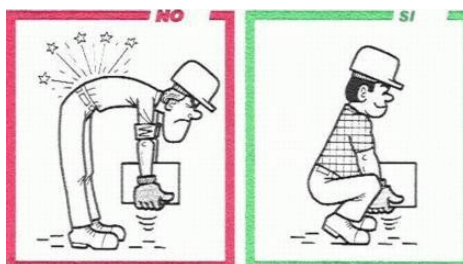
Qualora sia necessario lo stoccaggio di questi materiali in un apposito locale rispondente alle norme di prevenzione incendi e con accesso limitato alle persone specificamente individuate, il POS dovrà contenere una relazione sulla tipologia dei materiali e del locale stesso.

**12 - Dispositivi di protezione individuale****12 a) Dichiarazione sui DPI**

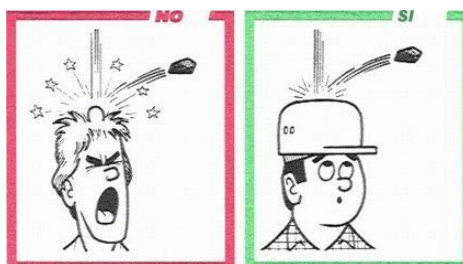
L'impresa aggiudicataria rilascerà, al CSE, apposita dichiarazione relativa a che tutto il personale risulti fornito dei mezzi necessari di protezione individuale da usare a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel presente PSC in relazione a ogni fase di lavoro. In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti DPI.

**12 b) Movimentazione manuale dei carichi**

Per la movimentazione dei materiali dovranno essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a ridurre gli sforzi fisici delle persone. Per le operazioni di sollevamento manuale dovranno essere adottate idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi. Ad esempio: carichi individuali inferiori a 30 kg., carichi di limitato ingombro, etc..

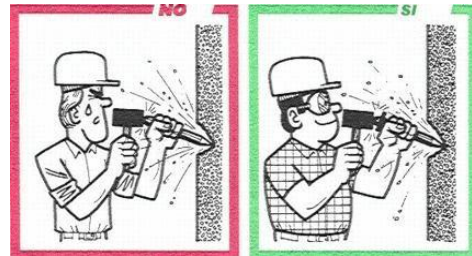
**12 c) Protezione della testa**

E' prescritto l'uso del casco nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto (durante le lavorazioni di posa dei sottoservizi, caditoie, pozzetti, etc., che comportano l'uso di escavatori) o la possibilità di incidente nell'uso di particolari attrezzature. Tale obbligo verrà manifestato nel sottoriportato cronoprogramma oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.

**12 d) Protezione degli occhi**

E' prescritto l'uso degli occhiali nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide (l'eventuale utilizzo di dischi abrasivi, da taglio, di smerigliatrici, etc.).

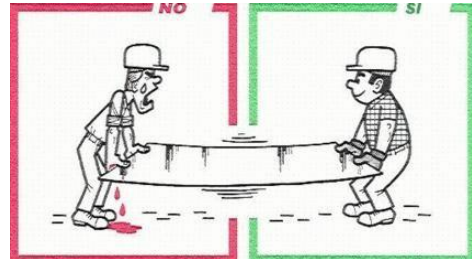
Tale obbligo verrà manifestato nel sottoriportato cronoprogramma oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.



### 12 e) Protezione delle mani

E' prescritto l'uso dei guanti protettivi in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi. Fra queste l'eventuale carico e scarico del materiale.

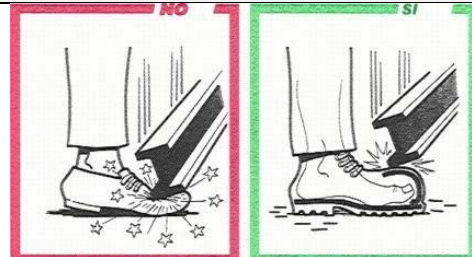
Tale obbligo verrà manifestato nel sottoriportato cronoprogramma oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.



### 12 f) Protezione dei piedi

E' prescritto l'uso delle scarpe antinfortunistiche. E' da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere.

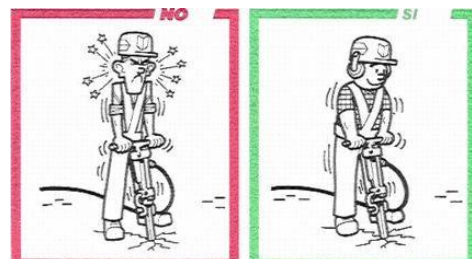
Tale obbligo verrà manifestato nel sottoriportato cronoprogramma oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.



### 12 g) Protezione dell'udito

L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie, verrà disposto nei confronti del personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore a quanto ammesso dalle norme vigenti.

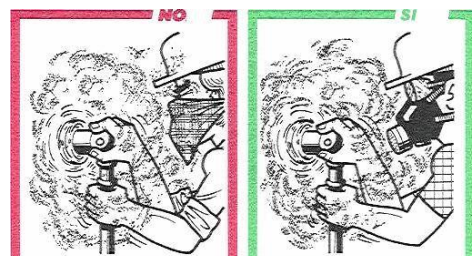
Tale obbligo verrà manifestato nel sottoriportato cronoprogramma oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.



### 12 h) Protezione delle vie respiratorie

In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà all'utilizzo di appropriati DPI per la protezione delle vie respiratorie.

Tale obbligo verrà manifestato nel sotto riportato cronoprogramma oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.



## 13 - Consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) e informazione dei lavoratori

Prima dell'accettazione del PSC e delle eventuali modifiche apportate allo stesso, il Datore di lavoro (DdL) di ciascuna impresa esecutrice, consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS), fornendogli chiarimenti sul PSC per consentire allo stesso di formulare eventuali proposte migliorative. Di tale operazione verrà redatto, da parte del DdL, un verbale

che, in copia, sarà consegnato al CSE.

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del proprio Datore di lavoro, del Direttore di cantiere, del Capocantiere e degli eventuali assistenti nell'ambito delle proprie attribuzioni. Ogni lavoratore sarà formato e informato (a voce o altro metodo efficace) dal proprio Datore di lavoro, dei rischi specifici cui è esposto nelle fasi e sottofasi di lavoro da realizzare in cantiere.

Di tale formazione e informazione il DdL renderà edotto il CSE attraverso apposita dichiarazione.

#### **14 - Riunioni di coordinamento e di informazione reciproca**

Prima di iniziare i lavori, verrà effettuata una prima riunione di coordinamento con il DL, l'Impresa aggiudicataria e le eventuali altre imprese e lavoratori autonomi accreditati. A tale riunione verrà invitato a partecipazione anche il Responsabile dei lavori.

Periodicamente (a discrezione del CSE in funzione dell'andamento dei lavori, come modalità organizzativa di cooperazione e coordinamento e di reciproca informazione fra i DdL e i lavoratori autonomi) e qualora vi siano sostanziali mutamenti nella struttura ed organizzazione del cantiere, l'incontro di cui sopra verrà ripetuto con gli stessi criteri sopradescritti.

Le imprese esecutrici partecipanti (principale e subappaltatrici) ed i lavoratori autonomi dovranno partecipare alle riunioni indette dal CSE discutendo le procedure di verifica, controllo insieme alle prescrizioni operative delle fasi o sottofasi di lavoro, riportate nel presente PSC o, in variante a questo, in relazione ai lavori da eseguire nel periodo immediatamente successivo alla riunione.

**I verbali delle riunioni di coordinamento saranno parti integranti del presente PSC insieme a quelli relative alle varianti in corso d'opera che costituiranno variante al PSC stesso e ai POS delle rispettive imprese.**

La convocazione delle riunioni sarà compito del CSE e potrà avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. Indipendentemente dalla facoltà del CSE di convocare riunioni di coordinamento sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

##### **Prima riunione preliminare di coordinamento:**

all'aggiudicazione dell'Impresa principale con eventuali imprese esecutrici e lavoratori autonomi già identificati e con il Direttore lavori. In tale circostanza saranno verificati e discussi in modo approfondito i punti principali del PSC con particolare attenzione al suo cronoprogramma.

La prima riunione di coordinamento avrà carattere d'inquadramento e illustrazione del PSC oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale.

##### **Riunione di Coordinamento straordinaria:**

al verificarsi di situazioni lavorative particolari non previste, in caso di varianti importanti dell'opera alla presenza degli stessi soggetti specificati al precedente punto "Prima riunione preliminare di coordinamento" e convocati con la stessa procedura. L'argomento o gli argomenti in discussione dipenderanno dal motivo della riunione. Anche di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

##### **Riunione di coordinamento "Nuove Imprese":**

alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio lavori e prima del loro inizio, alla presenza degli stessi Soggetti specificati al precedente punto "Prima riunione preliminare di coordinamento" e convocati con la stessa procedura. Anche in questo caso gli argomenti risulteranno i punti principali del PSC relativi alle lavorazioni affidate a queste imprese e, come le precedenti, anche di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

**15 - Visitatori in cantiere**

Il Capocantiere dell'impresa aggiudicataria dovrà accertare che chiunque entri in cantiere ne abbia titolo, e sia fornito, almeno, di scarpe antinfortunistiche. Nel caso ne fossero sprovvisti, dovrà essere negato loro l'accesso.

I visitatori potranno accedere al cantiere di lavoro solo dopo aver concordato la visita con il Capocantiere che impartirà le necessarie istruzioni in merito ai pericoli cui potrebbero andare incontro e quindi le zone a cui non potranno accedere. I visitatori potranno essere eventualmente accompagnati da un incaricato dell'impresa previo verifica relativa ai DPI necessari (almeno scarpe antinfortunistiche o robuste). Non saranno possibili visite in aree in cui si svolgono lavorazioni con mezzi e veicoli meccanici o a motore.

Qualora i lavoratori vedano introdursi persone della cui venuta non sono stati avvisati anticipatamente dal capocantiere o dal CSE, devono immediatamente fermarle e invitarle a uscire.

**16 - Comportamento in caso di infortunio**

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si renda conto dell'accaduto dovrà chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso e indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il Capocantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza, intesa come istruzioni di soccorso in relazione al tipo di infortunio o provvederà a far accompagnare l'infortunato (nel caso di infortunio non grave) al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente PSC.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza dovranno essere ottemperate, da parte della figura responsabile, a tutte quelle procedure formali del caso.

**17 - Provvedimenti a carico dei trasgressori**

A carico dei lavoratori dipendenti trasgressori delle norme di prevenzione, ciascuna impresa dovrà predisporre la prevista procedura sanzionatoria.

**18 - Assistenza sanitaria e pronto soccorso****18 a) Accertamenti sanitari periodici**

L'impresa aggiudicataria trasmetterà un'autocertificazione al CSE nella quale dovrà dichiarare che tutti i lavoratori operanti in cantiere sono idonei alle mansioni richieste per realizzare l'opera e laddove avesse la presenza di uno o più lavoratori soggetti a prescrizioni, ne assicurerà il rispetto.

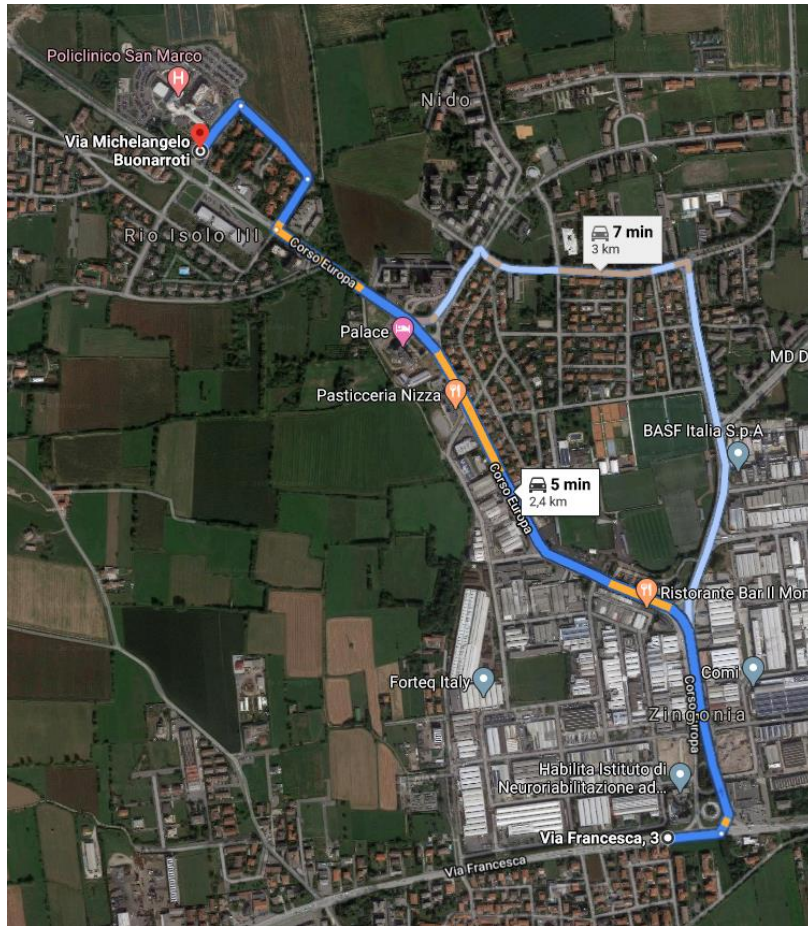
L'impresa aggiudicataria provvederà a trasmettere al CSE lo stesso tipo di autocertificazione che richiederà ai propri subappaltatori.

**18 b) Primo soccorso**

Per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche, ovvero al Pronto Soccorso della Clinica San Marco di Osio Sotto (Zingonia) – Corso Europa, 7 (telefono centralino 035/80.61.11 (si veda mappa riportata a lato).

A tale scopo l'impresa appaltatrice dovrà predisporre un cartello da far tenere in evidenza con i numeri telefonici utili a fianco del cartello di cantiere, e tutti gli operatori dovranno essere informati del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra, sia un telefono a filo o cellulare per la chiamata d'urgenza. Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere l'impresa appaltatrice, dovrà mettere a disposizione i prescritti presidi farmaceutici (cassetta di pronto soccorso) e tutti gli operatori dovranno essere informati del luogo e del personale autorizzato a ciò.





### Indicazioni di primo soccorso

**Se si presenta la necessità di prestare soccorso a una persona infortunata ricordare di:**

- agire con prudenza (non impulsivamente, né sconsideratamente);
- valutare immediatamente se la situazione necessita di altro aiuto;
- se attorno all'infortunato sussistono situazioni di pericolo (rischi elettrici, chimici etc.), prima di intervenire adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie. Eliminare, se possibile, il fattore che ha causato l'infortunio;
- spostare l'infortunato dal luogo dell'incidente solo se è necessario o se sussistono situazioni di pericolo imminente o continuato, ed evitare di esporsi agli stessi rischi che hanno causato l'incidente;
- accertarsi del danno subito dall'infortunato: tipo di danno (grave, superficiale, etc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria, etc.);
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta, etc.); agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, etc.);
- posizionare l'infortunato nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) e apprestare le prime cure;
- rassicurare l'infortunato e spiegargli cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per superare gli aspetti spiacevoli della situazione di urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto e/o disagio che possono derivarne;
- non sottoporre l'infortunato a movimenti inutili;
- non muovere assolutamente i traumatizzati al cranio o alla colonna vertebrale e i sospetti di frattura;

- non premere e/o massaggiare quando l'infortunio può avere causato lesioni profonde;
  - non somministrare bevande o altre sostanze;
  - slacciare gli indumenti che possono costituire ostacolo alla respirazione;
  - se l'infortunato non respira, chi è in grado può effettuare la respirazione artificiale;
- attivarsi ai fini dell'intervento di persone e/o mezzi per le prestazioni più urgenti e per il trasporto dell'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

<b>19 - Indirizzi e numeri telefonici utili</b>
<b>Pronto soccorso</b> <b>Telefono 118</b>  <b>Soccorso sanitario Policlinico San Marco - Servizio ambulanza Osio Sotto (BG)</b> <b>Telefono: 118 – 035/80.61.11 (Policlinico San Marco)</b>
<b>E.N.E.L.</b> <b>Telefono: 800.900.800 - 800 023 463</b>
<b>Vigili del Fuoco di Bergamo</b> <b>Telefono: 112</b>
<b>Carabinieri Comando Stazione Osio Sotto</b> <b>Via Nosari Antonio, 2</b> <b>Telefono: 112</b> oppure <b>035 881080 (Comando Osio Sotto)</b>
<b>Polizia di Stato (pronto intervento)</b> <b>Telefono 112</b>
<b>UniAcque S.p.A.</b> <b>Bergamo</b> <b>Telefono 800 123 955</b>
<b>E.N.E.L. GAS</b> <b>Telefono 800 046457</b>
<b>Consorzio di bonifica della media pianura bergamasca</b> <b>Telefono 840.000.813</b> <b>Per emergenze 348 94.91.135</b>
<b>Assistenza Scavi Linee TELECOM</b> <b>Telefono 800 13 31 31</b>
<b>Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:</b> <b>Arch. Massimo Bernardelli</b> <b>Via Gramsci, 5 - Osio Sotto</b> <b>Telefono 338 31 59 134</b>

<b>21 - Documentazione richiesta per soggetto</b>	
<b>21a) Documentazione da presentare alla stazione appaltante entro 15 giorni dall'inizio dei lavori a carico della ditta</b>	
1.	Copia firmata dal legale rappresentante conforme all'originale del certificato di regolare iscrizione alla CCIAA per ogni impresa - D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, ALLEGATO XVII.
2.	Documento unico di regolarità contributiva D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, ALLEGATO XVII.
3.	Dichiarazione firmata dal legale rappresentante di corretta applicazione dei contratti nazionali di lavoro per i propri dipendenti.
4.	Verballi di ispezione e/o verifica rilasciati dal personale preposto all'attività di vigilanza e controllo
5.	Dichiarazione di nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione.
6.	Nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario.
7.	Autocertificazione che i dipendenti presenti in cantiere sono abilitati alle mansioni specifiche necessarie a realizzare l'opera.
8.	Certificati (o dichiarazione) attestante la partecipazione a corsi formativi in materia di antincendio.
9.	Copia documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 16, comma 1, lettera b) o autocertificazione di cui all'articolo 28, comma 5, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.
10.	Piano operativo di sicurezza e i piani operativi di sicurezza delle imprese esecutrici "validati".
11.	Estratto del Libro unico del lavoro da cui si evinca lo stato effettivo di ogni singolo rapporto di lavoro e l'iscrizione dei lavoratori subordinati, i collaboratori coordinati e continuativi (con o senza progetto) e gli associati in partecipazione con apporto lavorativo; esso rappresenta per gli organi di vigilanza lo strumento attraverso il quale verificare lo stato occupazionale dell'impresa.
12.	Estratto del Libro unico del lavoro da cui si evinca lo stato effettivo di ogni singolo rapporto di lavoro e l'iscrizione dei lavoratori subordinati, i collaboratori coordinati e continuativi (con o senza progetto) e gli associati in partecipazione con apporto lavorativo; esso rappresenta per gli organi di vigilanza lo strumento attraverso il quale verificare lo stato occupazionale dell'impresa.
13.	Tesserini di riconoscimento lavoratori, fotocopie delle carte d'identità ed eventuali permessi di soggiorno.
14.	Attestazione del datore di lavoro di aver fornito ai propri lavoratori tutti i DPI necessari allo svolgimento delle specifiche mansioni con l'obbligo di utilizzo.
15.	Attestazione di formazione generale e specifica rischi.
16.	Attestazione di formazione alle specifiche mansioni di cantiere.
<b>21b) Documentazione da presentare alla stazione appaltante in caso di presenza di lavoratori autonomi</b>	
1.	Copia firmata dal legale rappresentante conforme all'originale del certificato di



regolare iscrizione alla CCIAA con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
2. Documento unico di regolarità contributiva di cui al DM 24/10/2007.
3. Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, di macchine, attrezzature e opere provvisorie.
4. Elenco dei DPI in dotazione necessari allo svolgimento delle specifiche mansioni.
5. Attestazione inerente alla propria formazione generale e specifica rischi, e la relativa idoneità sanitaria.

**In caso di subappalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 21a e dei lavoratori autonomi con gli stessi criteri di cui al precedente punto 21b.**

## II PARTE

### Elenco delle fasi lavorative, analisi dei rischi, cronoprogramma, stima dei costi per la sicurezza

**All'interno della presente sezione sono riportati l'elenco delle fasi lavorative, la valutazione dei rischi e delle interferenze relativi alle medesime fasi, il cronoprogramma delle attività e la stima dei costi per la sicurezza**

#### 22 - Valutazione dei rischi

La valutazione dei rischi consiste nella ponderazione dei potenziali rischi connessi alle diverse attività e/o lavorazioni, anche in relazione alle possibili interferenze.

I rischi individuati nelle diverse lavorazioni più sotto descritte, sono valutati per la loro possibile entità o gravità, in cui il rischio (R) è dato dalla probabilità (P) che esso accada per il possibile danno (D) provocato per cui:

$$(R) = (P) \times (D)$$

Ecco i valori associati a ognuno dei tre fattori espressi nella formula.

#### RISCHIO

Grado di rischio dell'evento incidentale relativo all'attività specificata:

<b>Basso</b>	da (1) a (2)
<b>Medio</b>	da (3) a (6)
<b>Alto</b>	da (8) a (12)

#### PROBABILITA'

Grado di possibilità di accadimento dell'evento incidentale relativo all'attività specificata:

Improbabile	(1)
Poco probabile	(2)
Probabile	(3)

#### DANNO

Grado di danno dell'evento incidentale relativo all'attività specificata:

Danno lieve	(1) - Infortunio con assenza dal posto di lavoro < 8 gg.
Danno medio	(2) - Infortunio con assenza dal posto di lavoro da 8 gg a 30 gg.
Danno grave	(3) - Infortunio con assenza dal posto di lavoro > a 30 gg. senza invalidità permanente - Malattie professionali con invalidità permanenti
Danno molto grave	(4) - Infortunio con assenza dal posto di lavoro > a 30 gg. con invalidità permanente - Malattie professionali con totale invalidità permanenti

P					
3					
2					
1					
X	1	2	3	4	D

**23 - Elenco delle fasi lavorative, analisi del rischio e relative prescrizioni**

Di seguito vengono elencate le diverse fasi lavorative che si susseguiranno per la realizzazione delle opere in progetto, accompagnate dalle analisi del rischio e dalle relative prescrizioni operative.

**CARATTERISTICHE GENERALI**

**Durata attività:** 80 giorni consecutivi dal \_\_\_\_\_ 2020 fino al \_\_\_\_\_ 2020

**23.0. Prescrizioni generali in tema di viabilità e circolazione**

Trattandosi di opere che interessano assi stradali, in alcuni periodi del cantiere quasi tutte le attività lavorative dovranno confrontarsi con l'impossibilità di chiusura di alcuni tratti stradali e dunque con la necessità di essere compiute in condizioni di promiscuità con veicoli e pedoni. Pertanto le imprese esecutrici dovranno sempre gestire la segnaletica stradale in coerenza con le lavorazioni in corso, modificarla di conseguenza e curarne sempre la manutenzione e l'efficacia comunicativa.

Nelle attività di apposizione della segnaletica per la delimitazione di cantieri stradali in presenza di traffico veicolare le imprese appaltatrici, esecutrici o affidatarie, applicano almeno i criteri minimi di sicurezza di cui all'allegato I del D.M. 04/03/2013.

Dell'adozione e applicazione di detti criteri minimi le imprese appaltatrici, esecutrici e affidatarie danno evidenza nei documenti della sicurezza di cui agli articoli 17, 26, 96 e 100 del d.lgs. n. 81/2008 (DVR – DUVRI – PSC – POS).

Gli operanti dovranno sempre indossare indumenti ad elevata visibilità e posizionare opportuni cartelli segnalatori in punti significativi e ben visibili a seconda della fase lavorativa e posizione nell'area di cantiere.

Tutti gli interventi interessano zone abitate in cui vi sono ingressi a domicili privati e attività economiche. Il cantiere non precluderà alcun accesso, e l'area di lavoro sarà compartimentata. Vi potranno essere minime interferenze dovute ai movimenti veicolari in occasione della immissione nelle strade comunali. Anche alle utenze pedonali verranno riservati percorsi dedicati, adeguati e segnalati non promiscui, di larghezza minima 1,00 m.

Ogni possibile rischio di interferenza dovrà essere risolto prima dell'effettivo inizio dei lavori. In ogni caso verrà consentito sempre l'ingresso pedonale e, per quanto compatibile con il cantiere, verrà garantito anche l'accesso alle auto alle aree private.

Massima parte delle operazioni verranno compiute in aree separate dalla strada. In caso di inevitabile promiscuità tra mezzi d'opera e veicoli, ad esempio nei casi di ingresso/uscita dal cantiere, i movimenti saranno compiuti in presenza di moviere.

La modifica eventuale della viabilità esterna al cantiere, in funzione della modifica delle aree cantierate, richiederà una particolare attenzione nell'apposizione dell'idonea segnaletica provvisoria, eventualmente da concordare anche con l'Ufficio di Polizia locale. Eventuali modifiche alla carreggiata stradale dovranno essere comunicate e autorizzate dalla Provincia di Bergamo.

Per l'organizzazione delle fasi lavorative e ai fini della gestione dei flussi veicolari si vedano appositi elaborati grafici allegati al presente PSC.

**23.1. Allestimento cantiere****ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI:**

- a) Realizzazione recinzione di cantiere
- b) Movimentazione, carico-scarico materiali
- c) Impianti e macchinari fissi del cantiere

Durante la contemporaneità di queste fasi occorrerà molta prudenza nel trasporto dei materiali e nell'installazione di impianti elettrici.

**23.1.1.REALIZZAZIONE RECINZIONE DI CANTIERE**

La recinzione di cantiere dovrà essere eseguita con rete metallica elettrosaldata e rete plasticata rossa o costituita da pannelli in legno o lamiera ondulata, oppure, ancora, con pannelli modulari in rete metallica, e avere un'altezza non inferiore a m. 1,80; le porzioni di recinzione poste lungo passaggi pedonali esterni all'area di cantiere dovranno essere curate particolarmente, affinché non sia causa di intralcio o pericolo per la circolazione delle persone. Inoltre, dovrà essere installata la cartellonistica di cantiere recanti le informazioni stabilite con Circolare Ministero LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL.

**Totale uomini:** 3

**Rischi connessi:** Contatti con attrezzature, con veicoli in movimento, punture, tagli, abrasioni, compressioni, investimento

**Matrice di rischio:** Rischio BASSO (2) = Poco probabile (2) x Danno lieve (1)

**PRESCRIZIONI OPERATIVE**

- Prima di qualsiasi attività di allestimento cantiere dovranno essere collocati gli appositi cartelli segnaletici nella posizione più consona rispetto all'area interessata, in modo da risultare ben visibili, prima di far incorrere chicchessia in qualsiasi pericolo provocato dagli interventi in atto.
- In tale fase un moviere dovrà essere destinato alla regolamentazione del traffico e all'avviso ai conducenti delle auto delle operazioni in atto e alla segnalazione circa le deviazioni veicolari previste.
- Non vi potrà dare inizio ad alcuna lavorazione prima che la recinzione non sia completamente terminata, cosicché non vi siano interferenze tra lavorazioni e, soprattutto, sia preclusa la possibilità di accedere all'area di cantiere ai non addetti ai lavori.

**23.1.2. MOVIMENTAZIONE MATERIALI - CARICO-SCARICO**

**Totale uomini:** 3

**Rischi connessi:** Contatti con attrezzature, veicoli e materiali in movimento, compressioni, investimento, infortuni dorso lombari, punture, tagli, abrasioni

**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

**PRESCRIZIONI OPERATIVE**

- Le operazioni di movimentazione e di carico-scarico materiali non devono avvenire in zone esterne all'area di cantiere.
- I lavoratori a terra devono tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento e usare i dispositivi di protezione individuale quando chiamati a operare.
- Gli addetti alla movimentazione delle rampe manuali devono tenersi lateralmente alle rampe stesse.
- Rispettare le istruzioni impartite per la esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più

persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

- Il manovratore deve evitare di passare con i carichi sospesi al di sopra delle postazioni di lavoro, su aree pubbliche o comunque impegnate dalla presenza di persone: ove ciò non risultasse realizzabile, le manovre devono essere sempre preannunciate con apposite segnalazioni acustiche.
- Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

### **23.1.3 IMPIANTI E MACCHINARI FISSI DEL CANTIERE**

**Totale uomini:** 3  
**Rischi connessi:** Elettrocuzione, incendio, contatti con attrezzature, veicoli e materiali in movimento, investimento  
**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

#### **PRESCRIZIONI OPERATIVE**

- L'impianto elettrico dovrà essere realizzato e mantenuto da ditta installatrice o personale qualificato regolarmente iscritti come tali alla CC.I.AA., che al termine dell'installazione dovrà rilasciare dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, ai sensi del D.M. 37/08.
- È vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione.
- Utilizzare guanti dielettrici durante i lavori sulle parti in tensione e scarpe isolanti su impianti elettrici.
- Non dovranno essere lasciati cavi elettrici in tensione sul terreno scoperto a meno che risultino idoneamente protetti nei confronti dei veicoli industriali e di cantiere (in registro tra due assi da ponte o coperti da idonee lamiere).
- Tutte le macchine elettriche di cantiere devono avere un dispositivo che impedisca il riavvio automatico del moto quando viene messa in tensione la linea che lo alimenta. Utilizzare solo prese e spine mobili del tipo omologato e con grado di protezione idoneo (il minimo da utilizzare in cantiere deve avere protezione IP 44).

## **23.2. Scavi e carico/scarico materie**

### **ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI**

- a) Operazioni di scavo  
b) Carico delle macerie su autocarro

Il verificarsi della contemporaneità delle fasi a) e b) comporterà il necessario sfasamento temporale e/o spaziale delle stesse

### **23.2.1. SCAVO DI SBANCAMENTO E A SEZIONE OBBLIGATA**

**Totale uomini:** 3  
**Rischi connessi:** Cadute dall'alto, contatto accidentale o investimento con macchine operatrici, escavatore, e camion in manovra, offese alle mani, agli occhi e al capo, caduta di materiale dall'alto, schiacciamento  
**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

#### **PRESCRIZIONI OPERATIVE**

- Gli scavi di sbancamento del rilevato e per la realizzazione delle fondazioni dei muri saranno realizzati lasciando al "natural declivio" le pareti e non comporteranno dunque necessità di sbadacchiatura.
- Le opere di scavo devono essere eseguite sotto la continua sorveglianza di un

preposto, individuato chiaramente nel P.O.S., che verifichi continuamente le pendenze dei fronti di scavo e la stabilità del terreno.

- Delimitare l'area oggetto delle operazioni di scavo dalle altre zone del cantiere mediante una recinzione in paletti di ferro e rete plastificata rossa.
- È vietata l'esecuzione di altre lavorazioni nella stessa zona del cantiere durante le opere di scavo.
- Le acque piovane e di scorrimento dovranno essere allontanate dall'area di scavo mediante canalette di scolo o la formazione di falde inclinate verso la roggia.
- Procedere all'immediata sistemazione nell'area del materiale proveniente dalle operazioni di scavo o al suo trasporto in discarica.
- Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
- Installare andatoie per l'attraversamento degli scavi.

### **23.2.2. CARICO DELLE MACERIE SU AUTOCARRO**

**Totale uomini:** 2

**Rischi connessi:** Contatti con attrezzature, veicoli e materiali in movimento, compressioni, investimento, abrasioni,

**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

### **PRESCRIZIONI OPERATIVE**

- Tranne nei casi di impossibilità alla chiusura del tratto di strada, l'area deve essere delimitata e inaccessibile a personale non autorizzato.
- Durante le operazioni di carico del materiale di risulta sull'autocarro, se non per giustificati motivi di ordine lavorativo, gli operai devono sostare o transitare al di fuori del campo d'azione dell'escavatore; gli eventuali addetti a terra che coadiuvano i lavori eseguiti dai mezzi meccanici devono prestare sempre molta attenzione alle operazioni in corso e alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- Il manovratore deve evitare di passare con i carichi sospesi al di sopra delle postazioni di lavoro, su aree pubbliche o comunque impegnate dalla presenza di persone: ove ciò non risultasse realizzabile, le manovre devono essere sempre preannunciate con apposite segnalazioni acustiche.
- Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

I

## **23.3. Taglio asfalto, scarifiche**

### **ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI**

**c) Esecuzione tagli asfalto**

**d) Operazioni di scavo**

**e) Carico delle macerie su autocarro**

Il verificarsi della contemporaneità delle fasi a), b) e c) comporterà il necessario sfasamento temporale e/o spaziale delle stesse

**23.3.1. ESECUZIONE TAGLI ASFALTO**

**Totale uomini:** 2  
**Rischi connessi:** Taglio, danni all'apparato uditivo, investimento  
**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

**PRESCRIZIONI OPERATIVE**

- Non forzare l'operazione di taglio quando si riscontrano difficoltà.
- Verificare la regolarità dei DPI previsti e il corretto funzionamento della macchina e del fissaggio del disco; verificare la regolarità delle protezioni applicate ed il corretto fissaggio del disco.
- Con l'utilizzo della tagliasfalto a disco mantenere costante l'erogazione dell'acqua di raffreddamento avendo cura di non forzare l'operazione di taglio.
- Verificare l'integrità delle protezioni e degli organi di trasmissione: in particolare verificare la cuffia di protezione del disco. Nelle operazioni di movimento materiale verificare che nelle vicinanze non ci siano linee elettriche che possano interferire con le manovre. Occorre garantire la massima visibilità dal posto di manovra e tenere a distanza di sicurezza il braccio della macchina dagli altri lavoratori. Azionare il blocco dei comandi durante le interruzioni momentanee di lavoro.

**23.3.2. SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA**

**Totale uomini:** 2  
**Rischi connessi:** Contatti con attrezzature, veicoli e materiali in movimento, compressioni, investimento, danni all'apparato uditivo, ribaltamento  
**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

**PRESCRIZIONI OPERATIVE**

- Tranne nei casi di impossibilità alla chiusura del tratto di strada, l'area deve essere delimitata e inaccessibile a personale non autorizzato.
- Durante lo scavo, le persone non direttamente interessate a tali lavori, devono sostare o transitare al di fuori del campo d'azione dell'escavatore.
- Non vi devono essere sovrapposizioni con altre lavorazioni.
- Gli addetti a terra che coadiuvano i lavori eseguiti dai mezzi meccanici devono prestare sempre molta attenzione alle operazioni in corso.
- In caso di utilizzo del martello demolitore è necessario indossare guanti, casco e cuffie antirumore; mai distrarre l'attenzione durante l'esecuzione di lavori.
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
- Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
- Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe; il nastro di segnalazione deve essere collocato arretrato di 1 m. dal ciglio dello scavo quando questo superi 1,5 m. di dislivello.
- Gli scavi dovranno eseguirsi solo a seguito dell'individuazione puntuale dei sottoservizi esistenti.
- Quando possibile gli scavi in sezione ristretta, pure nel caso dei nuovi collegamenti alla rete di smaltimento acque stradali, dovranno lasciare libera al traffico locale metà della carreggiata stradale. Al termine di tali lavorazioni gli scavi dovranno essere prontamente riempiti; in caso di necessità i luoghi di lavoro dovranno essere minuziosamente segnalati anche con dispositivi notturni di illuminazione da specificare nel POS dell'Impresa.
- In caso di produzione di polveri si dovrà provvedere a irrorare periodicamente i cumuli e/o il suolo al fine di evitare il sollevamento delle nubi.
- Nello scavo a sezione obbligata oltre 1,5 m di profondità sono predisposte le opportune sbadacchiature o, in alternativa, lo scavo deve essere aperto fin al raggiungimento

dell'angolo di natural declivio del terreno. Il terreno scavato non può essere depositato sul ciglio dello scavo, ma deve essere collocato oltre la linea dell'angolo di natural declivio.

### **23.3.3. CARICO DELLE MACERIE SU AUTOCARRO**

**Totale uomini:** 2  
**Rischi connessi:** Contatti con attrezzature, veicoli e materiali in movimento, compressioni, investimento, abrasioni,  
**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

#### **PRESCRIZIONI OPERATIVE**

- Tranne nei casi di impossibilità alla chiusura del tratto di strada, l'area deve essere delimitata e inaccessibile a personale non autorizzato.
- Durante le operazioni di carico del materiale di risulta sull'autocarro, se non per giustificati motivi di ordine lavorativo, gli operai devono sostare o transitare al di fuori del campo d'azione dell'escavatore; gli eventuali addetti a terra che coadiuvano i lavori eseguiti dai mezzi meccanici devono prestare sempre molta attenzione alle operazioni in corso e alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- Il manovratore deve evitare di passare con i carichi sospesi al di sopra delle postazioni di lavoro, su aree pubbliche o comunque impegnate dalla presenza di persone: ove ciò non risultasse realizzabile, le manovre devono essere sempre preannunciate con apposite segnalazioni acustiche.
- Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

I

### **23.4. Collegamenti reti tecnologiche e impiantistiche**

#### **ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI**

- a) Scavo a sezione obbligata
- b) Carico delle macerie su autocarro
- c) Posa pavimentazione

Il verificarsi della contemporaneità delle fasi a), b) e c) comporterà il necessario sfasamento temporale e/o spaziale delle stesse

**Totale uomini:** 3  
**Rischi connessi:** Contatti con attrezzature, veicoli e materiali in movimento, compressioni, investimento, infortuni dorso lombari, abrasioni  
**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

#### **PRESCRIZIONI OPERATIVE**

- Nel caso di scavi con profondità maggiori di m. 1,50, allestire armature delle pareti se queste non offrono sufficienti garanzie di stabilità, nonché parapetti, sbarramenti o segnalazioni sui bordi dello scavo. Eventualmente, predisporre scale a pioli per la salita e la discesa.
- Il nastro di segnalazione dello scavo deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello stesso.
- Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.
- Eseguire sempre la corretta imbracatura dei carichi.
- I lavori di posa dei pozzetti d'ispezione, verranno realizzati in concomitanza con la fase



di lavoro dello scavo a sezione obbligata e quindi interferiscono fra loro. Sono lavori fra loro complementari e poco disgiungibili durante i quali occorre prestare molta attenzione durante il lavoro e la movimentazione dei mezzi, oltre che alle segnalazioni manuali e acustiche, e attenersi scrupolosamente a quanto viene indicato nel POS.

### 23.5. Preparazione piano di posa e sottofondi

#### ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI

- a) Scavo a sezione obbligata
- b) Carico delle macerie su autocarro
- c) Posa pavimentazione

Il verificarsi della contemporaneità delle fasi a), b) e c) comporterà il necessario sfasamento temporale e/o spaziale delle stesse

**Totale uomini:** 4  
**Rischi connessi:** Contatti con attrezzature, veicoli e materiali in movimento, compressioni, investimento  
**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Tranne nei casi di impossibilità alla chiusura del tratto di strada, l'area deve essere delimitata e inaccessibile a personale non autorizzato.
- La preparazione del piano di posa deve avere luogo dalle zone già oggetto di scavo e movimentazione terra (e con queste non vi deve essere interferenza), e/o già sottoposte alle operazioni di collegamento delle reti tecnologiche e impiantistiche.
- Quelli di preparazione del piano di posa e di collegamento delle reti tecnologiche e impiantistiche, sono lavori fra loro complementari e poco disgiungibili durante i quali occorre prestare molta attenzione alle segnalazioni manuali e acustiche, oltre che attenersi scrupolosamente a quanto viene indicato nel POS; deve essere, comunque, prevista la presenza di un uomo a terra a dirigere le operazioni.

### 23.6. Realizzazione cordature

#### ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI

- a) Scavo a sezione obbligata
- b) Carico delle macerie su autocarro
- c) Preparazione piani di posa

Il verificarsi della contemporaneità delle fasi a), b), c) comporterà il necessario sfasamento temporale e/o spaziale delle stesse

**Totale uomini:** 4  
**Rischi connessi:** danni alle articolazioni arti inferiori, stress dorso-lombari, compressioni  
**Matrice di rischio:** Rischio BASSO (2) = Poco probabile (2) x Danno lieve (1)

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

- L'area deve essere delimitata e inaccessibile a personale non autorizzato.
- Per la movimentazione di carichi ingombranti e/o pesanti è consigliato l'uso di attrezzature o mezzi meccanici. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.
- Durante la movimentazione e la posa di cordature deve prestarsi molta cautela a causa della sovrapposizione di diversi lavori fra loro complementari e poco disgiungibili,

durante i quali occorre prestare molta attenzione alle segnalazioni manuali e acustiche e attenersi scrupolosamente a quanto viene indicato nel POS.

- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- Il manovratore deve evitare di passare con i carichi sospesi al di sopra delle postazioni di lavoro, su aree pubbliche o comunque impegnate dalla presenza di persone: ove ciò non risultasse realizzabile, le manovre devono essere sempre preannunciate con apposite segnalazioni acustiche.
- Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

### 23.7. Realizzazione massetti

#### ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI

- a) Scavo a sezione obbligata
- b) Carico delle macerie su autocarro
- c) Preparazione piani di posa
- d) Posa pavimentazione

Il verificarsi della contemporaneità delle fasi a), b), c) e d) comporterà il necessario sfasamento temporale e/o spaziale delle stesse

**Totale uomini:** 3  
**Rischi connessi:** contatti con attrezzature, veicoli in movimento, investimento  
**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

- L'area deve essere delimitata e inaccessibile a personale non autorizzato.
- Durante le operazioni di getto del cls gli operai devono sostare o transitare al di fuori del campo d'azione dell'autobetoniera o mezzi atti al trasporto del cls; gli eventuali addetti a terra che coadiuvano i lavori devono prestare sempre molta attenzione alle operazioni in corso.
- Durante le manovre in retromarcia del mezzo operativo, tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose e alla segnaletica di sicurezza.
- Il movimento del canale di scolo sia effettuato tenendo presente la presenza di personale.

### 23.8. Esecuzione manti stradali bituminosi

**Totale uomini:** 4  
**Rischi connessi:** stritolamenti, impatti, lacerazioni, contatti con attrezzature, contusioni, getti o schizzi, inalazioni di gas e polveri, investimento, ribaltamento, rumore (dB 80/85), ustioni  
**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Per tali attività non è ammessa promiscuità con altre lavorazioni nell'ambito operativo specifico.
- L'area deve essere delimitata e inaccessibile a personale non autorizzato.
- Durante le operazioni di lavoro è vietato l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori; è vietato altresì la presenza di persone nelle manovre di retromarcia; è necessario segnalare la zona interessata all'operazione.
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con le relative

istruzioni all'uso.

- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

### 23.9. Realizzazione strutture di fondazione in c.a.

#### ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI

---

**Totale uomini:** 4  
**Rischi connessi:** caduta dall'alto, caduta dall'alto di materiali, contatti con attrezzature e materiali, investimento da parte di mezzi meccanici, ipoacusia da rumore  
**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Nel corso dei lavori di armatura e di getto delle fondazioni si interferiscono i lavori di carpenteria con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati. Sono lavori fra loro complementari e non disgiungibili durante i quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto viene indicato nel piano operativo di sicurezza.
- L'esecuzione delle fasi espone le maestranze al rischio di caduta, pertanto si prevede la realizzazione di opere provvisorie finalizzate anche alla riduzione del rischio caduta verso il vuoto. In sede di redazione del POS dovranno essere oggetto di dettaglio gli aspetti relativi a questa fase.
- Si suppone che le armature giungano in cantiere già predisposte in officina, limitando, pertanto, al mero assemblaggio delle stesse l'operazione da effettuare in situ.
- Verificare la stabilità dei fronti di scavo prima dell'accostamento all'area per le operazioni successive, soprattutto in occasione del getto del cls dall'autobetoniera.
- Durante le operazioni di getto del cls gli operai devono sostare o transitare al di fuori del campo d'azione dell'autobetoniera o mezzi atti al trasporto del cls; gli eventuali addetti a terra che coadiuvano i lavori devono prestare sempre molta attenzione alle operazioni in corso.
- Per tutte le persone che si trovino in aree esposte al rischio di caduta di materiale è tassativamente obbligatorio l'uso del casco di protezione.
- Durante le operazioni di getto delle strutture l'operatore deve precedentemente provvedere a realizzare tutte le opere necessarie: parapetti, sostegni ecc. ritenuti necessari per evitare che a seguito di contraccolpi della pompa si possano verificare rischi di caduta.
- Quando i getti di calcestruzzo sono effettuati con la pompa, si deve vincolare la tubazione flessibile in modo che non possa compiere improvvisi sbandamenti laterali, la bocca erogatrice non deve permanere immersa nei getti durante le pause.
- Durante l'uso e la stesura del disarmante seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute evitando il contatto diretto con il prodotto.
- Durante le manovre in retromarcia del mezzo operativo, tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose e alla segnaletica di sicurezza.
- Il movimento del canale di scolo sia effettuato tenendo presente la presenza di personale.
- Gli operatori destinati alla lavorazione del cls appena gettato devono vestire idonei indumenti e calzature.

### 23.10. Varo passerella in acciaio

#### ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI

---

<b>Totale uomini:</b>	5
<b>Rischi connessi:</b>	caduta dall'alto, caduta dall'alto di materiali, contatti con attrezzature e materiali, investimento da parte di mezzi meccanici, radiazioni non ionizzanti (saldature), ustioni, calore e fiamme (saldature), cesoiamento tagli ed abrasioni, stritolamento per caduta elementi
<b>Matrice di rischio:</b>	Rischio ALTO (8) = Poco probabile (2) x Danno molto grave(4)

Trattasi della realizzazione di strutture in acciaio assemblate in azienda e montate in opera mediante bullonature e/o saldature, composta da travi HEA e impalcato in grigliato metallico. Questa attività presuppone la conoscenza, da parte dei lavoratori addetti, dello schema di montaggio e dei supporti da usare per l'imbracatura degli elementi che costituiscono i prefabbricati. L'impresa esecutrice, all'interno del Piano operativo di sicurezza, dovrà fornire le istruzioni operative di montaggio, fornite dalla ditta costruttrice. Sono possibili diverse modalità di esecuzione del montaggio degli elementi prefabbricati a seconda delle differenti caratteristiche delle strutture.

Per il varo della passerella, la struttura dell'impalcato verrà ancorato in opera, dal momento che sarà possibile trasportare in cantiere il ponte già montato. Questa fase dovrà avvenire lavorando all'esterno dei muri del canale, e utilizzando appositi apparati elettromeccanici (idrovoce/pompe) in caso di presenza d'acqua.

## PRESCRIZIONI OPERATIVE

### Fasi

- Approvvigionamento degli elementi strutturali in acciaio
  - Stoccaggio in apposita area già predisposta
  - Allestimento delle predisposizioni antinfortunistiche a terra e imbracatura dei pezzi
  - Sollevamento degli elementi, singoli o preassemblati, a mezzo di apparecchi di sollevamento
  - Ricevimento, posizionamento e stabilizzazione in opera degli elementi
  - Montaggio in quota mediante bullonatura oppure saldatura degli elementi metallici
  - Allestimento delle protezioni antinfortunistiche (parapetti, reti, ecc.).
- I mezzi d'opera per la movimentazione degli elementi dovranno sostare e posizionarsi in banchina, almeno a 1 m dal ciglio stradale.
  - La gru o autogru deve operare su terreno stabile facendo uso degli stabilizzatori e ogni manovra di movimentazione del carico dovrà essere effettuata con lo stesso il più vicino "a terra" bilanciato e guidato eventualmente con funi di tiro.
  - L'assemblaggio a terra degli elementi deve avvenire in area appositamente organizzata, delimitata e segnalata.
  - Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di persona esperta (caposquadra o assistente al montaggio) a ciò espressamente designata. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto un'informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.
  - Durante tutte le fasi lavorative di montaggio non si dovranno altre lavorazioni nella zona del ponte.
  - Verificare che i carichi sollevati e movimentati dall'autogru siano ben assicurati. Tali operazioni devono avvenire sempre segnalando acusticamente o visivamente agli operai l'inizio della movimentazione degli elementi.
  - Gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati qualora la velocità del vento superi i 60 km/h. Tale limite deve essere opportunamente ridotto in caso di pannelli leggeri e di grandi dimensioni soggetti ad effetto "vela".
  - L'angolo tra le funi, al vertice, deve essere di circa 60°. È di conseguenza indispensabile usare funi o catene di lunghezza adeguata. Utilizzare solo bilancini che abbiano impressa la portata massima.
  - Nel montaggio delle strutture, quando esiste pericolo di caduta, devono essere montate le opportune opere provvisorie di protezione (ponteggio, parapetti) e/o utilizzate le

necessarie protezioni (cintura con fune, etc.)

- Le opere provvisorie contro il rischio di caduta possono essere omesse qualora nelle strutture prefabbricate, già a piè d'opera siano inserite opportune protezioni.
- Utilizzare i DPI previsti (particolarmente importante è il casco) e verificarne l'uso costante da parte degli addetti.
- Prima dell'arrivo dei camion per il trasporto del materiale l'area in cui dovranno essere movimentati i carichi pesanti dovrà essere opportunamente recintata in modo da interdire il passaggio e la presenza di personale non addetto a tale tipo di lavorazione;
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati.
- L'utilizzo dei mezzi di sollevamento deve essere effettuato solo da personale specializzato.
- Prima di effettuare il lavoro la ditta addetta al varo del ponte deve effettuare un sopralluogo per la valutazione della presenza di ostacoli aerei nel raggio di lavoro del braccio della gru comprensivo dell'ingombro del carico.
- Verificare che la portata e lo sbraccio ammissibile non vengano superati
- In sede di redazione del POS dovranno essere oggetto di dettaglio gli aspetti relativi a questa fase.

### 23.11. Montaggio dei grigliati e parapetti metallici

#### ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI

---

<b>Totale uomini:</b>	3
<b>Rischi connessi:</b>	caduta dall'alto, contatti con attrezzature e materiali, cesoiamento tagli ed abrasioni
<b>Matrice di rischio:</b>	Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave(3)

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

- I mezzi d'opera per la movimentazione degli elementi dovranno sostare e posizionarsi in banchina, almeno a 1 m dal ciglio stradale.
- La gru o autogru deve operare su terreno stabile facendo uso degli stabilizzatori e ogni manovra di movimentazione del carico dovrà essere effettuata con lo stesso il più vicino "a terra" bilanciato e guidato eventualmente con funi di tiro.
- L'assemblaggio a terra degli elementi deve avvenire in area appositamente organizzata, delimitata e segnalata.
- Durante tutte le fasi lavorative di montaggio non vi dovranno essere interferenze con altre lavorazioni relative al ponte.
- Verificare che i carichi sollevati e movimentati dall'autogru siano ben assicurati. Tali operazioni devono avvenire sempre segnalando acusticamente o visivamente agli operai l'inizio della movimentazione degli elementi.
- Ogni attività di movimentazione della piattaforma aerea, avverrà senza che l'operatore sia a bordo e dopo aver completamente riposizionato il braccio telescopico nonché gli stabilizzatori. Durante le operazioni sarà inibito il transito al di sotto dell'area di lavoro mediante cavalletti e nastro monitore.
- Prima dell'uso della saldatrice: verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti e della pinza.
- Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare (stato d'usura, protezioni, integrità dei cavi elettrici, prova di funzionamento con avviamento a uomo presente dell'utensile) nonché della solidità e resistenza al carico dei piani di lavoro.
- In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
- In sede di redazione del POS dovranno essere oggetto di dettaglio gli aspetti relativi a

questa fase.

### 23.12. Manufatti edilizi minori

**Totale uomini:** 3  
**Rischi connessi:** contatti con attrezzature e mezzi meccanici, contusioni, investimento  
**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Durante le operazioni di movimentazione dei materiali il manovratore del mezzo meccanico e gli operai devono prestare sempre molta attenzione alle operazioni in corso.

### 23.13. Cartellonistica stradale

**Totale uomini:** 2  
**Rischi connessi:** impatti, contatti con attrezzature, contusioni, investimento  
**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

- I mezzi d'opera per la movimentazione degli elementi dovranno sostare e posizionarsi in banchina, almeno a 1 m dal ciglio stradale.
- I lavoratori durante questa fase dovranno sostare al di fuori della carreggiata di almeno e utilizzare elementi amovibili (transenne metalliche o new jersey) ben segnalati sul lato stradale.
- La gru o autogru deve operare su terreno stabile facendo uso degli stabilizzatori e ogni manovra di movimentazione del carico dovrà essere effettuata con lo stesso il più vicino "a terra" bilanciato e guidato eventualmente con funi di tiro.
- In caso di lavorazioni nei pressi di strade aperte al traffico, gli operanti dovranno indossare indumenti ad elevata visibilità e posizionare opportuni cartelli segnalatori in punti significativi e ben visibili.
- Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e posizionare le segnalazioni a distanza adeguata alla visibilità.

I

### 23.14. Installazione pali pubblica illuminazione e impianto semaforico

Per tali attività non è ammessa promiscuità con altre lavorazioni nell'ambito operativo specifico.

**Totale uomini:** 3  
**Rischi connessi:** Cadute dall'alto, contatto accidentale o investimento con macchine operatrici e camion in manovra, offese alle mani, caduta di materiale dall'alto, schiacciamento, sbilanciamento del carico sospeso  
**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

#### 23.14.1. INSTALLAZIONE PALI

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Prima di ogni altra azione l'impresa esecutrice dovrà organizzare il coordinamento con il gestore/gestori della rete al fine della disattivazione della linea di alimentazione e di ogni altra linea eventualmente sostenuta dal palo.
- I mezzi d'opera per la movimentazione degli elementi dovranno sostare e posizionarsi in banchina, almeno a 1 m dal ciglio stradale.

- I lavoratori durante questa fase dovranno sostare al di fuori della carreggiata di almeno e utilizzare elementi amovibili (transenne metalliche o new jersey) ben segnalati sul lato stradale.
- La sub-fase di rimozione dei pali da spostare non potrà avvenire contemporaneamente a quella di altre lavorazioni, eccetto quelle utili all'installazione.
- All'infuori degli addetti deputati al lavoro, non dovranno essere presenti altri operai nell'area di possibile caduta del palo o dei materiali.
- Il manovratore deve evitare di passare con i carichi sospesi al di sopra delle postazioni di lavoro, su aree pubbliche o comunque impegnate dalla presenza di persone: ove ciò non risultasse realizzabile, le manovre devono essere sempre preannunciate con apposite segnalazioni acustiche.
- La sub-fase di montaggio dei pali non potrà avvenire contemporaneamente a quella di collocamento dei corpi illuminanti.
- All'infuori degli addetti deputati al lavoro, non dovranno essere presenti altri operai nell'area di possibile caduta del palo o dei materiali.
- Il manovratore deve evitare di passare con i carichi sospesi al di sopra delle postazioni di lavoro, su aree pubbliche o comunque impegnate dalla presenza di persone: ove ciò non risultasse realizzabile, le manovre devono essere sempre preannunciate con apposite segnalazioni acustiche.
- Parti attive dell'impianto non possono mai venire messe in tensione.
- L'impianto potrà essere alimentato solo al termine delle operazioni di cablaggio e collegamento.
- Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.
- In caso di lavori all'interno della carreggiata, dovranno essere collocati opportuni segnali e uno o due movieri (a seconda dei casi) dovranno ripartire e regolare i flussi di traffico.

#### **23.14.2. INSTALLAZIONE CORPI ILLUMINANTI**

##### **PRESCRIZIONI OPERATIVE**

- La sub-fase di montaggio dei corpi illuminanti non potrà avvenire contemporaneamente a quella di montaggio dei pali.
- I corpi illuminati andranno posizionati esclusivamente con autocarro provvisto di PLE.
- Durante l'installazione la strada deve essere chiusa (all'infuori dei casi in cui non sia possibile).
- All'infuori degli addetti deputati al lavoro, non dovranno essere presenti altri operai nell'area di possibile caduta del palo o dei materiali.
- Parti attive dell'impianto non possono mai venire messe in tensione.
- L'impianto potrà essere alimentato solo al termine delle operazioni di cablaggio e collegamento (corpi illuminanti, quadri, linee etc.).
- Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento. In caso di lavori all'interno della carreggiata, senza possibilità di chiusura totale della strada, dovranno essere collocati opportuni segnali e uno o due movieri (a seconda dei casi) dovranno ripartire e regolare i flussi di traffico.

#### **23.15. Installazione barriere stradali**

Per tali attività non è ammessa promiscuità con altre lavorazioni nell'ambito operativo specifico.

<b>Totale uomini:</b>	4
<b>Rischi connessi:</b>	Contatto accidentale o investimento con macchine operatrici, escavatore, e camion in manovra, offese alle mani, agli occhi e al capo, caduta di materiale dall'alto, schiacciamento
<b>Matrice di rischio:</b>	Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)



**PRESCRIZIONI OPERATIVE**

- I mezzi d'opera per la movimentazione degli elementi dovranno sostare e posizionarsi in banchina, almeno a 1 m dal ciglio stradale.
- I lavoratori durante questa fase dovranno sostare al di fuori della carreggiata di almeno e utilizzare elementi amovibili (transenne metalliche o new jersey) ben segnalati sul lato stradale.
- L'autogru deve operare su terreno stabile facendo uso degli stabilizzatori e ogni manovra di movimentazione del carico dovrà essere effettuata con lo stesso il più vicino "a terra" bilanciato e guidato eventualmente con funi di tiro.
- L'assemblaggio a terra degli elementi deve avvenire in area appositamente organizzata, delimitata e segnalata.
- Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di persona esperta (caposquadra o assistente al montaggio) a ciò espressamente designata. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto un'informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.
- Durante tutte le fasi lavorative di montaggio non si dovranno altre lavorazioni nella zona.
- Verificare che i carichi sollevati e movimentati dall'autogru siano ben assicurati. Tali operazioni devono avvenire sempre segnalando acusticamente o visivamente agli operai l'inizio della movimentazione degli elementi.
- Gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati qualora la velocità del vento superi i 60 km/h. Tale limite deve essere opportunamente ridotto in caso di pannelli leggeri e di grandi dimensioni soggetti ad effetto "vela".
- L'angolo tra le funi, al vertice, deve essere di circa 60°. È di conseguenza indispensabile usare funi o catene di lunghezza adeguata. Utilizzare solo bilancini che abbiano impressa la portata massima.
- Nel montaggio delle strutture, quando esiste pericolo di caduta, devono essere montate le opportune opere provvisorie di protezione (ponteggio, parapetti) e/o utilizzate le necessarie protezioni (cintura con fune, etc.)
- Le opere provvisorie contro il rischio di caduta possono essere omesse qualora nelle strutture prefabbricate, già a piè d'opera siano inserite opportune protezioni.
- Utilizzare i DPI previsti (particolarmente importante è il casco) e verificarne l'uso costante da parte degli addetti.
- Prima dell'arrivo dei camion per il trasporto del materiale l'area in cui dovranno essere movimentati i carichi pesanti dovrà essere opportunamente recintata in modo da interdire il passaggio e la presenza di personale non addetto a tale tipo di lavorazione;
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati.
- L'utilizzo dei mezzi di sollevamento deve essere effettuato solo da personale specializzato.
- Prima di effettuare il lavoro la ditta addetta al varo del ponte deve effettuare un sopralluogo per la valutazione della presenza di ostacoli aerei nel raggio di lavoro del braccio della gru comprensivo dell'ingombro del carico.
- Verificare che la portata e lo sbraccio ammissibile non vengano superati
- In sede di redazione del POS dovranno essere oggetto di dettaglio gli aspetti relativi a questa fase.
- Rispettando la cronologia delle lavorazioni, non è ammessa la contemporaneità tra le lavorazioni di messa a dimora con le altre lavorazioni nella stessa zona delimitata.
- I lavoratori durante l'attività dovranno sostare al di fuori della carreggiata di almeno un metro.
- Dovrà provvedersi a segnalare la presenza di macchinari e manovalanze con opportuni cartelli lungo la strada.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- Il manovratore deve evitare di passare con i carichi sospesi al di sopra delle postazioni di lavoro, su aree pubbliche o comunque impegnate dalla presenza di persone: ove ciò non risultasse realizzabile, le manovre devono essere sempre preannunciate con



apposite segnalazioni acustiche.

- In caso di lavori all'interno della carreggiata, dovranno essere collocati opportuni segnali e uno o due movieri (a seconda dei casi) dovranno ripartire e regolare i flussi di traffico.

### 23.16. Opere a verde

Per tali attività non è ammessa promiscuità con altre lavorazioni nell'ambito operativo specifico.

**Totale uomini:** 3

**Rischi connessi:** Cadute dall'alto, ovvero: dal cestello o dalla pianta durante la sramatura e/o capitozzatura dell'albero, contatto accidentale o investimento con macchine operatrici, escavatore, e camion in manovra, offese alle mani, agli occhi e al capo, caduta di materiale dall'alto, schiacciamento

**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Rispettando la cronologia delle lavorazioni, non è ammessa la contemporaneità tra le lavorazioni di messa a dimora con le altre lavorazioni nella stessa zona delimitata.
- I lavoratori durante la formazione delle aiuole dovranno sostare al di fuori della carreggiata di almeno un metro, è utilizzare elementi amovibili (transenne metalliche o new jersey) ben segnalati sul lato stradale.
- Durante la potatura e il taglio di rami con mezzi meccanici non dovrà essere presente personale a terra nel raggio di possibile caduta di rami o gravi in generale.
- Per il taglio di rami ad altezza superiore a m. 2,00 il personale addetto dovrà stazionare su apposito cestello elevatore al quale deve essere fissato con l'apposita cintura di sicurezza.
- Per il taglio di rami e quant'altro è fatto divieto di arrampicarsi sugli alberi.
- La scarpatura dello scavo della ceppaia deve avere un angolo minore dell'angolo di natural declivio della terra da asportare. Le operazioni di caricamento del materiale di risulta devono essere precedute da abbondante irrorazioni di acqua, al fine di evitare il sollevamento di polveri.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- Il manovratore deve evitare di passare con i carichi sospesi al di sopra delle postazioni di lavoro, su aree pubbliche o comunque impegnate dalla presenza di persone: ove ciò non risultasse realizzabile, le manovre devono essere sempre preannunciate con apposite segnalazioni acustiche.
- Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.
- Gli operanti dovranno indossare indumenti ad elevata visibilità e posizionare opportuni cartelli segnalatori in punti significativi e ben visibili.
- In caso di lavori all'interno della carreggiata, dovranno essere collocati opportuni segnali e uno o due movieri (a seconda dei casi) dovranno ripartire e regolare i flussi di traffico.

### 23.17. Pulizia cantiere e rimozione

**Totale uomini:** 3

**Rischi connessi:** Contatti con attrezzature, con veicoli in movimento, compressioni, investimento, abrasioni

**Matrice di rischio:** Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

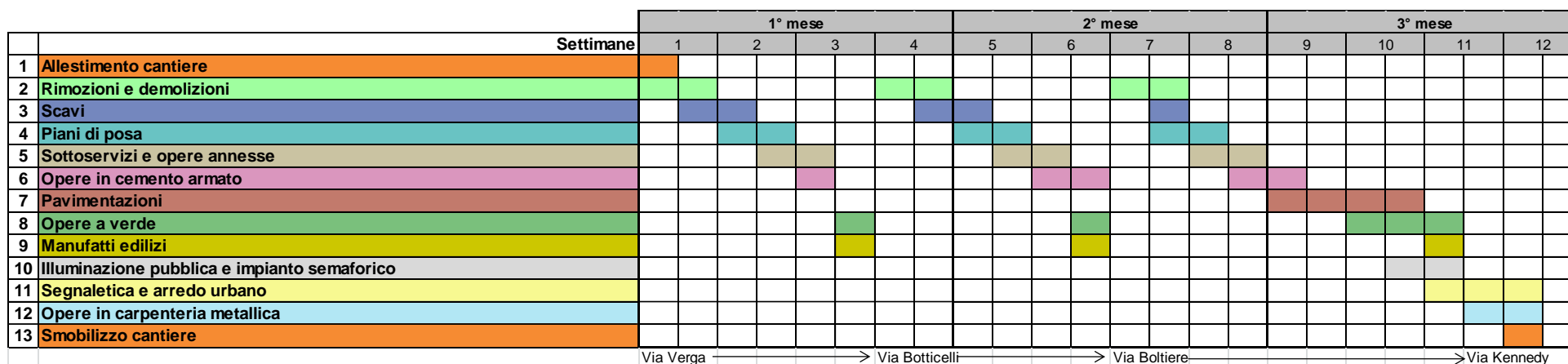
#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

- I cartelli segnaletici di divieto d'accesso agli estranei e la recinzione dovranno essere rimossi solo al termine di tutte le operazioni di pulizia e messa in sicurezza dell'area cantiere.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- Il manovratore deve evitare di passare con i carichi sospesi al di sopra delle postazioni di lavoro, su aree pubbliche o comunque impegnate dalla presenza di persone: ove ciò non risultasse realizzabile, le manovre devono essere sempre preannunciate con apposite segnalazioni acustiche.
- Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

## 24 - Cronoprogramma: diagramma di GANTT

Il sottostante diagramma evidenzia sinteticamente lo svolgimento delle opere per categorie di lavorazioni secondo un andamento temporale.

1 CASELLA = 2,5 giorni lavorativi
2 CASELLE = 1 settimana (5 giorni lavorativi)
8 CASELLE = 1 mese (20 giorni lavorativi)



Come si può osservare dal diagramma, la durata complessiva delle lavorazioni (comprendendo anche l'ultima fase per lo smobilizzo e la pulizia del cantiere) non dovrebbe protrarsi più di 12 settimane, pari a giorni 80 naturali e consecutivi.

**Pertanto, la durata presunta dei lavori è stimata in 80 giorni dall'inizio dei lavori**

**25 - Stima dei costi per l'attuazione del PSC**

Ai sensi del **ALLEGATO XV** del decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81, la stima presunta dell'importo complessivo relativo agli oneri della sicurezza viene calcolato mediante la quantificazione degli effettivi oneri necessari per l'attuazione del PSC; la stima deve essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura.

INDICAZIONE DEI LAVORI	Q	U.M.	Prezzo	Totale oneri
<b>ONERI SPECIFICI PER TUTTA LA DURATA DEL CANTIERE</b>				
Monoblocco prefabbricato di dimensioni cm 120x120x240, adibito a servizi igienici, avente 1a struttura portante in profilati metallici	3	cad /mese	€ 90,00	€ 270,00
Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione elementi in plastica - solo nolo fino a 1 mese	50	m	9,48	€ 474,00
Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione elementi in plastica - solo nolo per ogni mese successivo	100	m	2,44	€ 244,00
Lanterna segnaletica lampeggiante crepuscolare a luce gialla, con interruttore manuale, alimentata in 1 B.T. a 12 volts o a batteria	30	cad /mese	€ 1,30	€ 39,00
Sfasamento lavorazioni in occasione dell'installazione dei lampioni di P.I.	1	a corpo	€ 200,00	€ 200,00
Attività muovere per controllo attività su strada	4	h	€ 25,00	€ 100,00
Studio PSC e informazione maestranze da parte del direttore tecnico di cantiere	1	h	€ 32,00	€ 32,00
				<b>€ 1 359,00</b>

**Data la tipologia del cantiere e gli obblighi dei datori di lavoro ex lege circa le misure di risoluzione delle problematiche legate all'emergenza COVID-19, i costi afferenti sono da ritenersi ricompresi nelle spese generali d'impresa, dunque a carico dell'impresa aggiudicataria. Di tale costo dovrà tener conto in sede di offerta economica.**

21/07/2020



Il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione

Arch. Massimo Bernardelli