

PROVINCIA DI TORINO

REGIONE PIEMONTE

COMUNE DI SAN FRANCESCO AL CAMPO

PROGETTO ESECUTIVO

SISTEMAZIONE DELL'AREA ESTERNA ALLA CAPPELLA DELLA MADONNA DELL'ASSUNTA CON REALIZZAZIONE DI MARCIAPIEDE PER PUBBLICA VIABILITA'

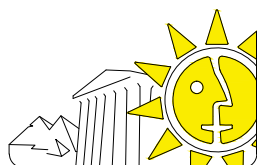
ALLEGATO E

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (art 39, D.P.R. n° 207/2010)

RICHIEDENTE:

COMUNE DI SAN FRANCESCO AL CAMPO
Via Roma, 54
10070 San Francesco al Campo (TO)
P.I.V.A. 04557800010

PROGETTISTA:



Chiara GARBOLINO
Ingegnere

Via Garibaldi 52 - tel. 011 927 83 80 fax 011 927 90 04
10077 SAN MAURIZIO CANAVESE (TO)
C.F. GRB CHR 88L56 C722P
email. studiogarbolino@studiogarbolino.it
pec. chiara.garbolino@ingpec.eu

FILE:

TAV.

E

DATA:

Dicembre 2018

Agg.:

Agg.:

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Ex Art. 100 e Allegato XV D.lgs. 81/08

<i>APPALTANTE</i>	
<i>OPERA IN PROGETTO</i>	LAVORI DI SISTEMAZIONE DELL'AREA ESTERNA DELLA CAPPELLA DELLA MADONNA DELL'ASSUNTA – PROGETTO ESECUTIVO
<i>SITA IN</i>	Via Torino, 10070 – San Francesco al Campo
<i>DATA</i>	07.12.2018

<i>IL COMMITTENTE</i> _____	<i>L'IMPRESA APPALTATRICE</i> _____	<i>IL CSP</i> _____
------------------------------------	--	----------------------------

<i>DATI RELATIVI AL COMMITTENTE</i>		
Ragione sociale	Persona giuridica	
Cognome e Nome	Comune di San Francesco al Campo	
Indirizzo	Via Roma 54	San Francesco al Campo - To
Telefono	Tel 011.9263332	

<i>DATI RELATIVI AL DIRETTORE DEI LAVORI</i>		
Cognome e Nome	GARBOLINO Ing. Chiara	
Indirizzo	Via Garibaldi n.52	San Maurizio Canevese - To
Telefono	Tel 011/9278380 – fax 011/9279004	

<i>DATI RELATIVI AL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE</i>		
Cognome e Nome	GARBOLINO Ing. Chiara	
Indirizzo	Via Garibaldi n.52	San Maurizio Canevese - To
Telefono	Tel 011.9278380 – fax 011.9279004	

<i>DATI RELATIVI AL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE</i>		
Cognome e Nome	GARBOLINO Ing. Chiara	
Indirizzo	Via Garibaldi n.52	San Maurizio Canevese - To
Telefono	Tel 011.9278380 – fax 011.9279004	

<i>DATI RELATIVI ALLE OPERE IN PROGETTO</i>		
Indirizzo del cantiere	Via Torino	San Francesco al Campo - To
Data presunta inizio lavori		
Durata presunta dei lavori	50 giorni	
Numero massimo lavoratori previsti		
Numero presunto imprese e lavoratori autonomi partecipanti		
Ammontare complessivo dei lavori, compreso le opere relative alla sicurezza	€ 47.967,91	
Ammontare previsto delle sole opere relative alla sicurezza	€ 2.604,26	

DATI RELATIVI ALLE IMPRESE APPALTATRICI	
<i>Da completarsi da parte del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori</i>	
Ragione sociale dell'impresa	
Lavoro appaltato	
Indirizzo	
Telefono referente di cantiere	

DATI RELATIVI ALLE IMPRESE APPALTATRICI	
<i>Da completarsi da parte del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori</i>	
Ragione sociale dell'impresa	
Lavoro appaltato	
Indirizzo	
Telefono referente di cantiere	

DATI RELATIVI ALLE IMPRESE APPALTATRICI	
<i>Da completarsi da parte del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori</i>	
Ragione sociale dell'impresa	
Lavoro appaltato	
Indirizzo	
Telefono referente di cantiere	

INDICE

1. Premessa.....	6
2. Descrizione del cantiere e descrizione sintetica dell'opera	7
3. Protezione contro i rischi trasmessi dall'ambiente circostante al cantiere e dal cantiere all'ambiente circostante	9
4. Organizzazione dei rapporti tra le varie professionalità operanti in cantiere	13
5. Organizzazione dell'area di cantiere	19
6. Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, infrastrutture, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva	27
7. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione fra datori di lavoro e fra questi con i lavoratori autonomi	29
8. Modalità organizzative del servizio di pronto soccorso e gestione dell'emergenza.....	30
9. Formazione e informazione lavoratori	31
10. Attrezzature e macchina del cantiere	32
11. Programma dei lavori e interferenze.....	34
12. Specifiche per fasi lavorative	39
13. Stima dei costi della sicurezza.....	66

ALLEGATI

A1. Cronoprogramma

A2. Documentazione da tenere in ufficio/cantiere

A3. Planimetria di cantiere

1. PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento riporta prescrizioni atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori durante i lavori di sistemazione dell'area esterna della Cappella della Madonna dell'Assunta a San Francesco al Campo.

I contenuti di questo Piano di Sicurezza e Coordinamento sono il risultato di scelte progettuali e organizzative, conformi alle prescrizioni degli art. 15 e 100 e degli Allegati XIII e XV del D.lgs. 81/2008 e s.m.i.

Il presente documento è continuamente aggiornato e/o integrato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dell'opera in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche avvenute. Le imprese Esecutrici sono tenute ad attuare quanto previsto dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e a renderne noti i contenuti ai propri lavoratori, alle ditte subappaltatrici e ai lavoratori autonomi.

Le imprese Esecutrici, prima dell'inizio dei lavori, devono redigere e presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, il loro Piano Operativo di Sicurezza POS, specifico per i lavori in oggetto, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento. Esse, inoltre, ove ritengono di poter meglio garantire la sicurezza nei cantieri sulla base della loro propria esperienza, possono presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione le loro proposte di integrazioni al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, nonché adeguare, se necessario, il rispettivo Piano Operativo di Sicurezza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamenti ai prezzi pattuiti. Le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi dovranno, in mancanza di specifiche indicazioni contenute nel PSC, attenersi agli obblighi sanciti dalla vigente normativa in materia di igiene e sicurezza sul lavoro.

Qualsiasi ulteriore misura di sicurezza, non contemplata nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, fosse richiesta dal Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva durante il corso dei lavori, dovrà essere eseguita dalle imprese esecutrici e dai lavoratori autonomi, nei tempi previsti e senza rappresentare un costo aggiuntivo per il Committente.

2. DESCRIZIONE DEL CANTIERE E DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

I lavori di cui all'oggetto, per i quali si rende necessaria la stesura del piano di sicurezza e coordinamento, riguardano di sistemazione dell'area esterna della Cappella della Madonna dell'Assunta a San Francesco al Campo, lungo circa 70 m.

Il progetto prevede la realizzazione di un marciapiede con cubetti di porfido, di alcuni percorsi pedonali con ciottoli, la sistemazione della fognatura bianca, mediante la posa di tubazioni, canalette e griglie, e dell'illuminazione: attualmente l'area appare come una trascurata banchina stradale, ricoperta principalmente di ghiaia e terra, con parte a prato; l'obiettivo della progettazione è la sistemazione dell'area esterna sia per una migliore fruibilità dei fedeli in sicurezza, sia per l'abbattimento delle barriere architettoniche, oggi presenti, sia, infine, per un miglioramento del deflusso delle acque meteoriche superficiali, che oggi arrecano danni al complesso religioso. Inoltre, l'intervento proposto si inserisce nel completamento dell'opera di urbanizzazione per la Borgata, che consiste nella realizzazione di un marciapiede lungo la provinciale, in programma da parte del Comune di San Francesco al Campo.



Figura 1. Ortofoto con individuazione del lotto in oggetto – Fonte Google Maps 2018

Tale area ricade, secondo il PRG vigente, in area normativa S2– *aree di interesse servizi comuni* e S4 - *parcheggi*.

La strada è circondata da aree prevalentemente ad uso agricolo e in parte da aree edificate a destinazione residenziale, le cui case non presentano caratteristiche di particolare pregio

architettonico e non risultano danneggiabili con vibrazioni, polveri e altri inquinanti chimici e fisici.

Il progetto prevede di fronte alla Cappella, in un primo momento, lo scavo di sbancamento a una profondità variabile dal piano campagna per il cavidotto dell'illuminazione pubblica e la condotta della fognatura.

Successivamente, si realizzano le fondazioni per il marciapiede, per i cordoli e per i pali dell'illuminazione, con la stesura di un materiale misto naturale di fiume granulare stabilizzante e di un getto in cls.

In seguito, si procede con la fornitura e la posa della pavimentazione e il posizionamento dei corpi illuminanti.

In un secondo momento, l'intervento si sposta verso la piazza antistante, ove, occorre procedere con l'esecuzione del manto stradale, attraverso la stesura di un materiale misto naturale di fiume granulare stabilizzante, del tout-venant e del tappetino antiusura in un'area di circa 50 mq.

Ultimo intervento riguarda la segnaletica orizzontale e verticale, collocata secondo il codice della strada.

Per garantire lo svolgimento della Santa Messa durante tutto il periodo delle lavorazioni, eventualmente si inserisce una passerella pedonale.

Riepilogando, s'individuano i lavori di:

- ✓ Allestimento del cantiere;
- ✓ Scavo e realizzazione del cavidotto interrato di alimentazione della rete di illuminazione pubblica;
- ✓ Realizzazione del marciapiede, attraverso la fondazione con uno strato di cls 25/30 con rete metallica 15x15 cm e la posa dei cubetti di porfido e dell'acciottolato;
- ✓ Posa dell'illuminazione;
- ✓ Realizzazione della fondazione e del manto stradale in Via Torino (ove ora è presente ghiaia e terreno naturale), attraverso la posa del tout-venant e del tappetino d'usura;
- ✓ Segnaletica orizzontale e verticale.

Si segnala che l'area sarà interessata dal traffico pedonale e viario per tutta la durata delle lavorazioni: per non creare interferenza tra il cantiere e l'area circostante occorre delimitare in modo opportuno l'area di cantiere.

Inoltre, data la caratteristica dei luoghi di lavorazione, si raccomanda di utilizzare gli opportuni accorgimenti nei confronti della produzione di polveri, dell'inquinamento acustico e per quanto riguarda i lavori stradali.

Al momento della stesura di tale piano di sicurezza, non sono presenti altri cantieri nell'area circostante.

3. PROTEZIONE CONTRO I RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE AL CANTIERE E DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

3.1. Caratteristiche dell'area di cantiere (Allegato XV)

L'area oggetto dell'intervento è situata in una zona agricola e residenziale ed è costituita da una strada comunale ad alta frequenza e velocità di percorrenza.

Si riscontra la presenza di linee aeree elettriche e telefoniche nell'area di cantiere, che, però, non interferiscono con le lavorazioni: sarà onere della società Enel So.I.e. S.p.A. rimuovere il braccio esistente appoggiato sulla Cappella della Madonna dell'Assunta.

3.2. Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (Allegato XV)

Riguardo alle caratteristiche dell'ambiente, valutate nel corso di alcuni sopralluoghi esperiti nel corso del 2018 dallo scrivente, le imprese esecutrici dovranno porre particolare attenzione alle seguenti situazioni:

- Rischi climatici:
 - In caso di basse temperature esterne, le imprese esecutrici dovranno formulare programmi di lavoro compatibili con tali condizioni estreme; nello specifico s'ipotizzano provvedimenti come la rotazione dei lavoratori e la variazione degli orari di lavoro con limitazione della presenza degli operai alle ore più consone. Inoltre, il personale operante in cantiere dovrà essere dotato di indumenti adeguati alla temperatura ambientale di lavoro;
 - In presenza di eventuale neve dovranno essere attuati i necessari interventi per il ripristino delle normali condizioni ai fini della prosecuzione delle lavorazioni. In caso di impossibilità di attuare le predette misure di sicurezza dovranno essere sospesi i lavori fino al ristabilirsi delle condizioni di normalità;
- In presenza di forti venti si provvederà ad assicurare in miglior modo i materiali e le attrezzature per evitare la loro caduta dall'alto mentre per i lavoratori si richiede l'uso di cinture di sicurezza per lavorazioni eseguite in altezza (*eventuale posa dei pali per l'illuminazione e dei corpi illuminanti*). Con condizioni climatiche di tale tipologia, è vietato l'utilizzo di PLE;
- In caso di presenza di avverse condizioni atmosferiche con specifico riferimento a precipitazioni di pioggia all'interno degli scavi, dovranno essere attuati i necessari interventi per il ripristino delle normali condizioni ai fini della prosecuzione delle lavorazioni. Negli scavi in cui si determina la presenza di acqua occorre sospendere la lavorazione sino al completo prosciugamento dello stesso; la ripresa delle lavorazioni è condizionata al controllo della stabilità delle pareti dello scavo ed all'esecuzione delle operazioni di disaggio necessarie ad eliminare eventuali materiali pronti al distacco;

- In caso d'illuminazione naturale insufficiente dovranno essere installati impianti artificiali d'illuminazione integrativi compatibili con le lavorazioni svolte. Nel presente cantiere, tale situazione è prevedibile nei periodi mattutini e serali;

I costi riguardanti i servizi d'illuminazione artificiale prevedibile sono conteggiati a parte quali costi di sicurezza.

- Rischi da attività limitrofe e altri cantieri:
 - Non si rileva nell'area limitrofa al lotto in oggetto la presenza di altri cantieri;
 - In zona, non si riscontrano attività particolarmente rumorose, che possano infastidire e rendere difficoltose le lavorazioni.
- Linee aeree o sotterranee:
 - La zona vicina all'area cantiere è interessata da linee elettriche e telefoniche aeree, ma esse non interferiscono con i lavori di cantiere;
 - Durante la fase di scavo occorre prestare particolare attenzione alle eventuali linee sotterranee;
- Condutture del gas:
 - Nonostante i lavori in progetto non dovrebbero interferire con le condutture presenti, si dovranno adottare tutte le cautele necessarie per evitare di danneggiarle durante i lavori. In caso di danneggiamento dovrà essere immediatamente ripristinata la normalità;
 - **Rimane pur sempre dovere dell'impresa esecutrice dei lavori l'individuazione di qualsiasi rete di sottoservizi presente, anche sotterranea;**
 - **È fatto obbligo a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati.**
- Rischio amianto: nella fase preliminare non si è a conoscenza di possibili fattori di rischio concernente l'amianto. Qualora durante le lavorazioni, si rilevi la presenza di amianto, sono previste l'immediata sospensione di ogni lavorazione, l'allontanamento di tutto il personale di cantiere, la comunicazione al CSE e l'allestimento di tutte le misure di sicurezza idonee (impianti sanitari adeguati, docce, spogliatoi, utilizzo di DPI specifici).
- presenza di traffico veicolare per la confluenza, nell'area in cui si deve operare, di più strade interessate da transito veicolare limitato e da linee di trasporto pubblico.

3.3. Rischi trasmessi dal cantiere all'area circostante (Allegato XV)

In relazione alla natura di ogni singola lavorazione, dovranno essere adottate tutte le cautele e i provvedimenti atti a ridurre i rischi nei confronti di terzi esterni al cantiere.

Nonostante la modesta entità dell'intervento in progetto, essendo presente un'azienda adiacente al lotto di pertinenza, le imprese esecutrici dovranno porre particolare attenzione a:

- Rischi dovuti alla vicinanza di persone non addette ai lavori:

L'area di cantiere sarà opportunamente recintata e delimitata: per tale motivo, non ci saranno interferenze con persone estranee ai lavori;

- Pericolo di scivolamento, contusione, tagli, abrasioni, caduta dei non addetti ai lavori a causa delle operazioni e dei mezzi, attrezzature o materiali di scarto, trasportati accidentalmente fuori dalla recinzione del cantiere;
- Rischi dovuti all'immissione veicolare sulla viabilità comunale:
Investimenti di pedoni e collisioni dei mezzi di cantieri con vetture di transito lungo Via Torino: l'area adiacente all'accesso del cantiere dovrà essere mantenuta sgombera da autovetture in sosta, in modo da non compromettere le manovre e le lavorazioni nell'area di lavoro e consentire una buona visibilità della carreggiata. A tal fine dovranno essere disposti idonei cartelli stradali di divieto di sosta ai veicoli e segnaletica di "attenzione uscita automezzi" in prossimità del cancello di cantiere. Inoltre, per eventuali manovre di uscita dal cantiere in retromarcia, i mezzi dovranno essere dotati d'idoneo segnalatore acustico di manovra;
- Rischio da incendio o esplosione:
Nelle lavorazioni previste non si evidenziano particolari rischi di incendio o esplosione;
- Rischio rumore, prodotto dalle lavorazioni, come escavatori, martelli demolitori manuali, macchine per il taglio dell'asfalto, rulli compattatori, piastre vibranti per il compattamento del terreno, ecc., influenti sulla salute dei non addetti ai lavori: la propagazione dev'essere ridotta al minimo, utilizzando attrezzature adeguate e organizzando il cantiere in modo che i lavori più rumorosi vengano eseguiti nelle ore centrali della mattinata e del pomeriggio. Inoltre, sarà assolutamente evitata la sovrapposizione di attività rumorose, sfalsando temporaneamente tali attività al fine di ridurre il rischio rumore. Si richiede al Datore di Lavoro di ogni impresa la valutazione dell'esposizione al rumore, considerando tutte le attrezzature, e l'indicazione delle misure da adottare. Si ricorda come ogni lavoratore, ove necessario, dovrà indossare idonei dispositivi di protezione dell'udito, messi a disposizione dal Datore di Lavoro;
- Rischio polveri, prodotti dalle lavorazioni, sulla salute dei non addetti ai lavori: fin dalla fase della progettazione dell'opera occorre cercare di scartare materiali che possano far insorgere tale rischio durante la lavorazione. Adottare modalità di lavoro che impediscano nei limiti del possibile lo sviluppo delle polveri, ad esempio bagnando il materiale in lavorazione o usando di preferenza utensili manuali o meccanici a bassa velocità. Per quanto riguarda i lavoratori delle imprese, è necessario usare i mezzi di protezione individuali;
- Qualora durante le operazioni di demolizione, scavo e altre lavorazioni, oppure a seguito d'indagini preventive decise dall'appaltante, si rilevi la presenza di ordigni bellici inesplosi, sono previste l'immediata sospensione di ogni lavorazione, l'allontanamento di tutto il personale di cantiere a cui competerà comunque, mantenendosi a distanza di sicurezza, di bloccare l'introduzione di persone e mezzi nell'area di cantiere.
Occorre garantire tale situazione sino all'arrivo del personale dei preposti enti, i quali sono stati immediatamente allertati per le opere di bonifica e di messa in sicurezza dell'area.
- In cantiere verranno utilizzate attrezzature di lavoro tipo escavatori, martelli demolitori

manuali, macchine per il taglio dell'asfalto, rulli compattatori, piastre vibranti per il compattamento del terreno, ecc., in grado di trasmettere intense vibrazioni alle strutture adiacenti con conseguenti possibili danneggiamenti alle stesse.

Al fine di valutare il citato rischio, si fa obbligo all'impresa esecutrice di utilizzare attrezzature che rispettano le normative vigenti.

4. ORGANIZZAZIONE DEI RAPPORTI TRA LE VARIE PROFESSIONALITÀ OPERANTI IN CANTIERE

4.1. Tabella informativa

Deve essere collocata in sito ben visibile una tabella informativa del cantiere, che contenga tutti i dati della notifica preliminare (ex art. 99) ed eventuali dati richiesti nei regolamenti comunali o in altre leggi vigenti. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso, in modo che siano mantenuti in buone condizioni per tutta la durata dell'appalto.

Copia dell'eventuale notifica preliminare deve essere affissa in maniera visibile in cantiere.

4.2. Attuazione degli obblighi di pertinenza del Committente e/o del Responsabile dei Lavori

Riguardo alle indicazioni contenute all'articolo 90 del D.lgs. 81/08 e s.m.i., occorre che il Committente o il Responsabile dei Lavori abbia:

- valutato dell'idoneità tecnico professionale delle imprese e dei lavoratori autonomi che concorrono alla realizzazione dell'opera (sia ai fini della sicurezza che ai fini operativi) (*copia documenti in cantiere*);
- comunicato alle imprese e ai lavoratori autonomi del nominativo dei coordinatori (*copia della comunicazione in cantiere*);
- redatto e inviato della Notifica preliminare di cui all'articolo 99 del D.lgs. 81/08 ad ASL e ISP. LAV. prima dell'inizio dei lavori l'esistenza del cantiere fornendo i dati indicati in allegato 3 al Decreto (*copia della notifica in cantiere*);
- nel caso in cui siano presenti in contemporanea in cantiere più datori di lavoro o lavoratori autonomi, verificato che i lavoratori siano in possesso di tesserino di riconoscimento.

4.3. Modalità di trasmissione del piano di sicurezza e coordinamento

In sede di appalto il committente consegna una copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento a tutte le imprese invitate a formulare offerte così come indicato all'articolo 101 comma 1° del D.lgs. 81/08 e successive modificazioni ed integrazioni.

4.4. Modalità di trasmissione del piano operativo di sicurezza redatto dalle imprese appaltatrici e suoi contenuti

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori, ciascun'impresa esecutrice dovrà redigere il POS, piano operativo di sicurezza in riferimento alle lavorazioni svolte in cantiere (*redazione da eseguirsi ai sensi dell'allegato XV al Titolo IV, punto 3.2, del D.lgs. 81/08 e s.m.i.*).

Il POS dovrà essere trasmesso al CSE, coordinatore in fase di esecuzione, prima dell'inizio dei lavori di pertinenza; al citato soggetto competerà di verificare l'idoneità di tale documento assicurandone la coerenza con il presente PSC, piano di sicurezza e coordinamento, e apportando allo stesso le necessarie modifiche che possono scaturire da proposte delle imprese

o dall'evoluzione dei lavori.

Il piano operativo di sicurezza (POS) (Allegato XV del Titolo IV, D.lgs. 81/08) dovrà contenere almeno i seguenti elementi:

- dati identificativi dell'impresa esecutrice (datore di lavoro, riferimenti telefonici della sede legale, specifica attività, ecc.);
- specifiche mansioni, inerenti alla sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice (RSPP, RLS, add. Emergenza, add. Pronto Soccorso, ecc);
- descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative, dei turni in cantiere;
- elenco delle opere provvisorie, delle macchine, degli impianti e delle attrezzature in genere utilizzati in cantiere;
- elenco di sostanze e preparati pericolosi utilizzati in cantiere con relative schede di sicurezza;
- esito del rapporto di valutazione del rischio rumore;
- individuazione delle misure preventive e protettive integrative rispetto a quelle indicate nel PSC;
- procedure complementari e di dettaglio richieste nel PSC;
- elenco dei DPI forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- documentazione in merito alla informazione e formazione fornita ai lavoratori occupati in cantiere.

4.5.Modalità di comunicazione di eventuale sub-appalto.

Ai sensi dell'art 1656 del Codice Civile, si dovrà richiedere preventivamente al committente l'autorizzazione a concedere lavori in sub-appalto.

I sub-appalti concessi dovranno essere segnalati tempestivamente e comunque prima di 48 ore dall'inizio dei lavori, al CSE affinché tale soggetto possa espletare le necessarie procedure di sicurezza nei confronti dell'impresa sub appaltante (valutazione del POS, eventuale integrazione del PSC, collaborazione con la committenza alla qualificazione tecnica dell'impresa, ecc.).

4.6.Modalità di gestione del piano di sicurezza e coordinamento e dei piani operativi in cantiere.

Si fa obbligo all'impresa aggiudicataria appaltatrice di trasmettere il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici sub-appaltatrici e ai lavoratori autonomi, prima dell'inizio dei lavori, anche allo scopo di potere correttamente redigere da parte degli stessi, i rispettivi previsti piani operativi.

Qualsiasi situazione, che possa venirsi a creare nel cantiere, difforme da quanto previsto nel piano di sicurezza e coordinamento e nei piani operativi, dovrà essere tempestivamente comunicata al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di tenere in cantiere a disposizione dei lavoratori interessati una copia del piano di sicurezza e coordinamento e una copia del piano operativo.

4.7.Modalità di consultazione dei rappresentanti per la sicurezza delle imprese.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di mettere a disposizione, almeno dieci giorni prima dell'inizio delle lavorazioni, al proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, sia esso interno all'azienda o a livello territoriale, il presente piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza. Qualora il Rappresentante dei Lavoratori lo richieda, il datore di lavoro deve fornire ogni chiarimento in merito ai citati documenti; inoltre, se il RLS formuli delle proposte o delle riserve circa i contenuti dei citati documenti, questi dovranno essere tempestivamente trasmessi al coordinatore per l'esecuzione che dovrà provvedere nel merito. Di tale atto sarà richiesta documentazione dimostrativa alle imprese da parte del coordinatore per l'esecuzione.

4.8.Modalità di organizzazione dei rapporti tra le imprese ed il coordinatore per l'esecuzione.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di comunicare al coordinatore per l'esecuzione la data d'inizio delle proprie lavorazioni con almeno 48 ore di anticipo (la comunicazione deve avvenire per iscritto anche via fax al numero che verrà fornito dal coordinatore in fase di esecuzione).

4.9.Direzione, sorveglianza, verifica del cantiere

L'organizzazione del lavoro e della sicurezza è articolata in diversi momenti di responsabilizzazione e di formazione dei vari soggetti interessati al processo produttivo, così che, a fianco di chi esibisce l'attività (datore di lavoro), vi siano anche le figure di coloro che sorvegliano.

- **Il titolare dell'impresa ovvero un direttore tecnico delegato** che operi in piena autonomia gestionale dovrà:
 - ✓ disporre che siano attuate le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro in modo che siano assicurati i requisiti richiesti dalle vigenti legislazioni e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i necessari mezzi;
 - ✓ rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i lavoratori, nell'ambito delle rispettive competenze, sulle esigenze della sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione con riferimento alle disposizioni di legge e tecniche in materia;
 - ✓ stabilire, in relazione alla particolare natura dei lavori da eseguire, quali impianti, macchinari ed attrezzature siano necessarie per la realizzazione dell'opera e quali apprestamenti igienico - assistenziali debbano essere messi a disposizione dei lavoratori;
 - ✓ procurare i mezzi necessari a garantire la sicurezza dei lavoratori, ivi compresi i mezzi di protezione individuale;
 - ✓ provvedere alla predisposizione delle misure preventive atte a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori, come da piani di sicurezza particolareggiati in particolare natura dei lavori da eseguire;
 - ✓ realizzare la massima sicurezza tecnologicamente fattibile, tenendo nel debito conto i ritrovati della scienza della tecnica, nonché curare, nella installazione e montaggio di

impianti, macchine o altri mezzi tecnici, l'osservanza delle norme di sicurezza ed igiene sul lavoro e l'applicazione delle istruzioni fornite dai fabbricanti;

- ✓ provvedere affinché venga effettuato il controllo sanitario dei lavoratori, nei casi previsti dalle vigenti disposizioni legislative, facendo eseguire le relative visite mediche pre-assuntive e periodiche;
- ✓ disporre affinché siano edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti nello svolgimento della loro attività in cantiere;
- ✓ disporre affinché venga assicurata la vigilanza per la verifica del pieno rispetto di sicurezza predisposto e per l'effettivo uso da parte dei lavoratori dei mezzi personali di protezione;
- ✓ disporre affinché nel cantiere, vengano affissi estratti delle principali norme di prevenzione degli infortuni e la cartellonistica di sicurezza;
- ✓ effettuare agli Enti competenti le eventuali comunicazioni e le denunce previste dalle vigenti norme di legge;
- ✓ organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, lotta antincendio e gestione delle emergenze;
- ✓ organizzare in ogni cantiere la struttura incaricata di attuare le misure di pronto soccorso, lotta antincendio e gestione delle emergenze;
- ✓ decidere in presenza di lavoratori interferenti, che comportano l'esposizione a rischio dei lavoratori che vi sono addetti, quali misure adottare o quali procedure operative seguire per il mantenimento delle condizioni di sicurezza;

▪ **Il Responsabile di cantiere, l'assistente, il capo squadra** ha il compito di svolgere, nell'ambito del cantiere, le funzioni demandate ai dirigenti ed ai preposti dalle vigenti disposizioni in materia di igiene e prevenzione. In particolare, egli deve:

- ✓ attuare il piano di sicurezza e di coordinamento disposto dal committente, ai fini della sicurezza collettiva ed individuale, ed illustrare, preventivamente, detto piano ai preposti in tutti i suoi aspetti;
- ✓ provvedere all'apprestamento dei mezzi di sicurezza stabiliti e necessari per la realizzazione dell'opera;
- ✓ rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- ✓ stabilire quali mezzi di protezione individuale debbano essere consegnati ai lavoratori, in relazione ai rischi cui sono esposti e mettere gli stessi a disposizione dei lavoratori;
- ✓ vigilare in merito all'effettivo impiego da parte dei lavoratori dei mezzi di protezione individuale;
- ✓ provvedere all'attuazione delle misure di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione emergenza, indicate nel piano di sicurezza del cantiere;
- ✓ verificare costantemente la rispondenza di tutte le macchine, gli strumenti, gli utensili e gli impianti, anche attraverso una costante manutenzione degli stessi;

- ✓ segnalare immediatamente ai diretti superiori la presenza di eventuali rischi non previsti nel piano di sicurezza;
 - ✓ esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano corretto uso dei mezzi personali di protezione messi a loro disposizione;
 - ✓ controllare periodicamente i mezzi personali di protezione dati in consegna al personale dipendente al fine di accertare lo stato di idoneità per proteggere dal rischio;
 - ✓ vigilare affinché non venga rimossa la cartellonistica di sicurezza in cantiere;
 - ✓ segnalare immediatamente ai diretti superiori la presenza di eventuali rischi non previsti nel piano di sicurezza;
- I soggetti che sovrintendono le attività (preposti – capisquadra delle imprese esecutrici) hanno il compito di svolgere, nell'ambito del cantiere, le funzioni demandate ai preposti dalle vigenti disposizioni in materia di igiene e prevenzione. In particolare, essi devono:
- ✓ attuare tutte le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro previste dalla normativa vigente e dal Piano di Sicurezza e Coordinamento;
 - ✓ aggiornare i lavoratori dei rischi specifici a cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di sicurezza;
 - ✓ esigere che i singoli lavoratori osservino le misure di sicurezza del Piano di Sicurezza e Coordinamento e facciano uso dei dispositivi di protezione qualora prescritti;
- Obblighi dei lavoratori, i quali sono tenuti a:
- ✓ prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella di altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle loro azioni, conformemente alla loro formazione ed alle istruzioni e ai mezzi forniti dal Datore di Lavoro;
 - ✓ osservare le norme di legge sulla sicurezza ed igiene del lavoro nonché quelle previste sul piano di sicurezza;
 - ✓ utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze ed i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro;
 - ✓ usare con cura i dispositivi di sicurezza ed i mezzi di protezione individuale messi a loro disposizione;
 - ✓ segnalare al preposto o al Capo Cantiere le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare le deficienze e/o i pericoli;
 - ✓ non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne avuta l'autorizzazione;
 - ✓ non compiere di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possono compromettere la sicurezza propria e di altre persone;
 - ✓ sottoporsi ai controlli sanitari;

- **Obblighi dei lavoratori autonomi**, che esercitano la loro attività in cantiere, sono tenuti a:
 - ✓ osservare tutte le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro previste dalla normativa vigente, dal Piano Operativo di Sicurezza e dal Piano di Sicurezza e Coordinamento;
 - ✓ utilizzare le attrezzature di lavoro e ai dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal Titolo III del D.lgs. 81/2008;
 - ✓ rispettare le indicazioni fornite dal CSE;
- **Obblighi del coordinatore in fase di esecuzione**: durante la realizzazione dell'opera, il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori (CSE), dovrà provvedere ad attuare tutti gli obblighi previsti all'articolo 92 del D.lgs. 81/08. Si prevede che, stante la tipologia dell'intervento e le modalità di appalto, il coordinatore in fase di esecuzione effettui visite in cantiere almeno in occasione delle seguenti fasi di lavoro:
 - installazione del cantiere;
 - realizzazione degli scavi;
 - realizzazione delle condotte interrato;
 - realizzazione dei livelli di posa;
 - realizzazione manto stradale e marciapiede.

5. ORGANIZZAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Il cantiere risulterà installato su un'area avente una superficie pari a circa mq 950.

È parte integrante del presente documento la planimetria, in cui è riportata l'esatta indicazione dell'ubicazione degli accessi, delle aree di stoccaggio materiali e di carico/scarico.

5.1. Operazioni preliminari all'impianto del cantiere:

Prima dell'impianto di cantiere saranno verificate le caratteristiche geomorfologiche del terreno; seguirà l'individuazione e la segnalazione (*in sito*) di tutti i servizi aerei ed interrati; sarà posta particolare attenzione all'eventuale interferenza con Cantieri limitrofi; sarà verificata l'eventuale presenza o possibilità di emissioni inquinanti chimiche o fisiche.

5.2. Modalità di gestione dell'accesso di terzi all'interno del cantiere.

Tutte le zone di transito dovranno essere protette e delimitate, in modo che in nessun caso ci dovrà essere INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI E I NON ADDETTI AI LAVORI: poiché il cantiere si sviluppa nella strada, occorrerà limitare l'interferenza tra i lavoratori e i cittadini al solo passaggio.

Tutte le persone, che si prevedono possano accedere al cantiere a vario titolo, pur non essendo appaltatori o sub-appaltatori autorizzati (es.: visitatori, trasportatori di materiali, rappresentanti di commercio, ecc.), dovranno essere accompagnati da personale di cantiere e attenersi alle norme di comportamento indicate dall'accompagnatore.

5.3. Recinzione del cantiere (ex Art 109 D.lgs. 81/08)

Al fine di eliminare o quantomeno limitare i rischi derivanti dall'indesiderata intrusione di terzi all'interno dell'area di cantiere, si prevede di realizzare la recinzione, secondo le indicazioni dell'art. 109 D.lgs. 81/2008, a mezzo di pannelli tipo Orsogril, di altezza pari a 2 m, coperti da rete in polietilene, di colore arancione: essa seguirà il tracciato riportato nella planimetria di riferimento allegata. Ugual discorso si applica al cancello, il quale dovrà essere munito di idoneo sistema di chiusura (ad esempio catena metallica dotata di lucchetto).

L'accesso sarà sempre tenuto chiuso con cancello socchiuso durante il giorno e chiuso con catena e lucchetto durante la notte e comunque durante la chiusura del cantiere.

Sono compresi anche i lavori di segnaletica orizzontale: durante questa fase, si utilizzeranno i coni segnaletici per delimitare l'area di lavoro e proteggere i lavoratori.

Lungo la recinzione sarà affisso almeno un cartello, recante la scritta: "VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE", mentre in prossimità dell'accesso sarà posta la segnaletica informativa da rispettare.

Durante le ore notturne, e in tutti i casi di scarsa visibilità, si dovrà provvedere a munire la barriera di testata di idonei apparati di colore rosso a luce fissa.

Sono vietate le lanterne, o altre sorgenti luminose, a fiamma libera.

I costi concernenti l'allestimento e noleggio della recinzione sono conteggiati a parte quali costi di sicurezza.

5.4. Viabilità del cantiere (ex art. 108 D.lgs. 81/08)

Data la natura delle opere e del cantiere, non sono previste particolari vie di circolazione interne: nella **planimetria di riferimento allegata** sono anche definite le aree di deposito dei materiali, le zone di parcheggio dei mezzi d'opera e di quelli privati delle maestranze.

Tutti i mezzi da impiegare nei lavori saranno, se necessita, omologati, collaudati e/o verificati.

Per evitare l'accesso ai non addetti ai lavori, è fatto obbligo tenere chiuso il cancello ogni volta che non sia utilizzato: esso dovrà essere aperto pochi minuti prima dell'ingresso dei lavoratori, e richiuso subito dopo.

In prossimità del cantiere, oltre al rispetto di tutte le norme comportamentali prescritte dal Codice della Strada, la circolazione dei mezzi dovrà avvenire a velocità ridotta e, nel caso d'intralcio alla circolazione delle sedi viarie interessate, dovranno essere posti degli operai a segnalazione del pericolo per i passanti, oltre a idonea segnaletica cartellonistica. La velocità dei mezzi d'opera nella zona di cantiere sarà sempre contenuta e rispettosa delle condizioni e della segnaletica sistemata in cantiere.

Durante le lavorazioni, non dovranno essere creati ostacoli né all'esterno né all'interno della viabilità di cantiere e non si dovrà in alcun modo compromettere la sicurezza; in ogni caso le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione.

5.5. Dislocazione impianti e posti fissi di lavoro e relativa protezione (ex art. 114 D.lgs. 81/08)

Nel rispetto della normativa vigente, ove necessario, si realizzeranno tettoie di protezione dei posti fissi di lavoro. Le coperture dovranno avere caratteristiche di resistenza tali da proteggere gli addetti alle operazioni dalla caduta di materiale dall'alto (solido impalcato sovrastante la postazione fissa di lavoro a un'altezza non superiore ai 3 metri) e dovranno essere mantenute in ordine per tutta la durata del loro utilizzo; si provvederà a garantire la stabilità delle macchine localizzate in tali postazioni fisse di lavoro tramite livellamento e compattamento del terreno sottostante e al corretto allacciamento di tali macchine all'impianto elettrico di cantiere.

In questa fase progettuale, non si ritiene necessario realizzare tettoie di protezione.

5.6. Movimentazione dei carichi

5.6.1. Trasporto materiale

Sarà eseguito mediante idonei mezzi, come autocarro, la cui guida sarà affidata a personale pratico e abilitato, o mezzi non a motore (carriola). I materiali saranno opportunamente vincolati e la loro velocità sarà contenuta e rispettosa della segnaletica all'uopo sistemata in cantiere. Gli spostamenti, effettuati a mezzi semoventi o macchine operatrici, saranno preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme ed eseguiti da personale pratico e capace. Durante le operazioni di carico o scarico sui mezzi di trasporto, dei materiali in approvvigionamento, il conducente:

- Non deve restare nella cabina di guida;

- Deve posizionarsi in modo da restare visibile all'addetto del carico;
- L'addetto al carico non deve riprendere le operazioni, o deve sospenderle, se il guidatore non è a vista.

5.6.2. Sollevamento dei carichi con apparecchiature apposite

Nel presente cantiere per la movimentazione di materiali si utilizzerà la gru presente sull'autocarro della ditta esecutrice.

I carichi da sollevare dovranno essere saldamente imballati, non rilegati solamente da cellophane, cartoni e reggetta: il sollevamento di materiali sfusi è consentito soltanto se essi sono contenuti entro gli appositi cassoni. L'operatore addetto ai mezzi di sollevamento dei carichi dovrà garantire che il carico resti sospeso il tempo minimo necessario per portarlo in loco. È vietato lasciare carichi sospesi con il cantiere chiuso.

5.6.3. Movimentazione manuale dei carichi

Per le operazioni di sollevamento manuale si adotteranno idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguentemente alla movimentazione di detti carichi.

5.7. Installazione impianti di alimentazione e reti principali

Si prevede di realizzare e utilizzare l'impianto elettrico, di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.

5.7.1. Impianto elettrico di cantiere

Per impianto elettrico di cantiere si considera tutta la rete di distribuzione posta a valle del punto di consegna (misuratore) installato dall'Ente erogatore.

A valle del punto di consegna verrà installato un interruttore onnipolare (entro tre metri dal contatore), il cui distacco toglie tensione a tutto l'impianto. Da questo punto parte la linea che alimenta il quadro generale con summontato un interruttore generale magnetotermico opportunamente tarato contro le sovracorrenti (sovraccarichi e cortocircuiti), che alimenta le linee dell'impianto di cantiere, ognuna delle quali deve essere protetta da un interruttore differenziale ritardato ($I_d < 0.3-0.5 \text{ A}$). Completeranno l'impianto gli eventuali quadri secondari e i quadretti di piano.

In prossimità del quadro elettrico dovrà essere disposta segnalazione di pericolo.

Tutti i quadri elettrici di cantiere devono essere conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) e al D.M. 37/08 del 22/01/2008; inoltre, devono avere grado di protezione minimo IP43 (IP44 secondo la Guida CEI 64-17 fasc. n. 5492). La rispondenza alla norma di un quadro di cantiere (ASC) è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la designazione del tipo o numero d'identificazione, EN 60439-4, la natura e il valore nominale della corrente, le tensioni di funzionamento di impiego e nominale: una volta eseguito, dovrà essere rilasciata la dichiarazione di conformità degli impianti, copia di tale dichiarazione di conformità dovrà essere depositata in cantiere.

Ogni quadro deve avere un dispositivo per l'interruzione di emergenza, se il quadro non è chiudibile a chiave può assolvere a tale scopo l'interruttore generale di quadro.

Occorre porre particolare attenzione ai cablaggi e agli attraversamenti, nel caso in cui essi non siano interrati, i quali devono essere sempre rivestiti da tubo corrugato in materiale plastico isolante, segnalati ed eventualmente protetti con opportuno intavolato contro gli ipotetici urti da parte di mezzi meccanici e loro sbracci.

Le linee devono essere costituite:

- per posa mobile, da cavi del tipo H07RN-F o di tipo equivalente ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione, in ogni caso opportunamente protetti contro i danneggiamenti meccanici (transito di persone e mezzi, movimentazione carichi a mezzo di gru e autogrù);
- nella posa fissa, da cavi sia flessibili che rigidi, i quali devono essere interrati ad una profondità non inferiore a 0,50 metri e protette superiormente con laterizi.

Le prese a spina devono essere conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP44. Le prese a spina devono essere protette da interruttore differenziale da $I_d = 0,03^\circ$.

Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000W devono potersi inserire o disinserirsi a circuito aperto.

La protezione contro i contatti indiretti potrà essere assicurata:

- mediante sorgente di energia SELV e PELV (tensione nominale 50V c.a. e 120V c.c.);
- mediante impianto di terra coordinato con interruttore differenziale idoneo (Per i cantieri la tensione limite di contatto (UL) è limitata a 25V c.a. e 60V c.c.. Pertanto in un cantiere caratterizzato da un impianto TT – senza propria cabina di trasformazione - la protezione dai contatti indiretti sarà realizzata con una resistenza dell'impianto di terra di valore massimo pari a $R_t = 25/I$, dove I è il valore in ampere della corrente di intervento in 5 secondi del dispositivo di protezione.)
- mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente;
- per mezzo di luoghi non conduttori;
- per separazione elettrica.

Gli eventuali impianti elettrici installati nei locali servizi del cantiere (baracche per uffici, bagni, spogliatoi) possono essere di tipo ordinario (norma CEI 64-8).

5.7.2. Alimentazione idrica da rete del fabbricato

Saranno eseguite derivazioni dalla rete idrica dell'acquedotto.

5.7.3. Impianto di convogliamento liquami

Non è richiesto. Si utilizza un wc chimico da cantiere.

5.7.4. Impianto gas

Non è richiesto.

5.8. Area di deposito

5.8.1. Dislocazione zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico dei materiali saranno dislocate in una zona opportunamente delimitata e segnalata, preferibilmente appartata e non dovranno destare intralcio alle altre operazioni di cantiere o ai passaggi pedonali interni. La zona adibita a tale funzione è stata individuata all'interno della recinzione di cantiere, come si evince dall'allegata planimetria.

Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiale che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si provvede ad idonea puntellatura).

5.8.2. Accatastamento materiali e attrezzatura

Per lo stoccaggio del materiale e le attrezzature utilizzate si riserva un'apposita area all'interno del cantiere, preferibilmente al coperto: per l'ubicazione si veda la planimetria allegata. L'altezza delle eventuali cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento, dello spazio necessario per i movimenti e dalla necessità di accedere per l'imbraco; esse non devono comunque appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni.

Nelle zone identificate di caduta materiale, non devono essere accumulati materiali infiammabili né pericolosi in genere.

5.9. Segnaletica di sicurezza (Titolo V, art. 162 D.lgs. 81/08)

La segnaletica di sicurezza ha la funzione di attirare l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera semplificata e comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie: la segnaletica di sicurezza integra e completa le misure di sicurezza necessarie.

Il numero e l'ubicazione dei mezzi e dei dispositivi segnaletici da sistemare sono funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli, o delle dimensioni dell'area da coprire. I segnali devono essere ubicati all'ingresso della zona di rischio generico e nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto, che s'intende segnalare e in un posto ben illuminato e facilmente accessibile e visibile; essi, inoltre, devono essere rimossi non appena sia terminato il rischio a cui si riferiscono.

All'interno del cantiere dovrà essere affissa la seguente segnaletica di sicurezza, le cui caratteristiche devono essere rispettose, sia per forma sia per colore, delle indicazioni di legge (Allegati da XXIV a XXXII del D.lgs. 81/08).

All'ingresso del cantiere

- Cartello indicante il divieto d'ingresso ai non addetti ai lavori;
- Cartello indicante il segnale di pericolo generico;
- Cartelli indicanti l'obbligo di utilizzo di dispositivi di protezione individuale;
- Cartello contenente la tabella dei lavori.

Dove esiste uno specifico rischio

- Cartello di divieto di fumare e usare fiamme libere in tutti i luoghi in cui può esservi pericolo di incendio o scoppio (lubrificanti, vernici, altri materiali combustibili);
- Cartello di divieto a eseguire operazioni di pulizia e lubrificazione con organi in movimento sulle macchine utensili e sulle macchine operatrici;
- Cartello di divieto a eseguire operazioni di riparazione o registrazione con organi in movimento sulle macchine utensili e sulle macchine operatrici;
- Cartello di divieto ad avvicinarsi alle macchine utensili od alle macchine operatrici con indumenti svolazzanti;
- Cartello di divieto rimozione dei dispositivi e delle protezioni di sicurezza sulle macchine utensili e sulle macchine operatrici.

Sui mezzi di trasporto

- Cartello di divieto di trasporto di persone.

Dove è possibile accedere agli impianti elettrici

- Cartello indicante le tensioni di esercizio;
- Cartello indicante il divieto di estinzione facendo uso di acqua.

Presso luoghi ove esistono o sono in corso scavi

- Cartello indicante pericolo generico con divieto ad avvicinarsi al ciglio dello scavo, sostare presso le scarpate, avvicinarsi ai mezzi d'opera in funzione, depositare materiale sui cigli.

Presso gli apparecchi di sollevamento

- Cartello indicante le norme di sicurezza per gli imbragatori e il codice dei segnali per la manovra degli elevatori elettrici a cavalletto;
- Cartello indicante il pericolo di cadute di materiale dall'alto;
- Cartello indicante l'obbligo di utilizzo del casco.

I costi riguardanti il nolo della cartellonistica di sicurezza, saranno conteggiati a parte quali costi di sicurezza.

5.10. Gestione dei rifiuti in cantiere

Si riportano di seguito le modalità di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, che dovranno essere seguite da parte delle imprese.

Il materiale di scarto sarà ammassato in contenitori o catoste, le cui altezze dovranno essere valutate in funzione della sicurezza al ribaltamento e dello spazio necessario per i movimenti e non dovranno appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni. Le aree individuate per il deposito delle macerie devono essere, idoneamente delimitate e segnalate, attraverso apposita cartellonistica, dove è indicato il codice CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (per esempio: CER 170107 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, ovvero rifiuti misti di demolizioni di costruzioni e demolizioni).

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro una settimana dalla produzione delle stesse, nel caso in cui il rifiuto sopracitato venga consegnato a terzi per le fasi di recupero o smaltimento. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato all'ufficio del registro. Il trasporto delle macerie alla discarica può essere eseguito direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto senza la necessità di ottenere autorizzazioni (ex art. 212 D.lgs. 152/2006), previa comunicazione alla sezione regionale dell'Albo nazionale dei Gestori Ambientali.

In ultimo si specifica che dall'attività di cantiere possono scaturire, oltre alle macerie, anche altre tipologie di rifiuti quali carta, imballaggi plastici, imballaggi di legno, latte sporche di vernici o catrami, guanti e indumenti usurati, ecc.; anche per tale tipologia di rifiuti, le imprese che li producono dovranno osservare attentamente le indicazioni di legge al fine delle attività di stoccaggio, trasporto e stoccaggio definitivo degli stessi.

5.11. Servizi igienici assistenziali (Allegato XIII D.lgs. 81/08)

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere (1 ogni 30 lavoratori occupati per turno) con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.lgs. 81/2008 e s.m.i.

Nel presente cantiere, perciò, saranno allestiti i seguenti servizi igienici assistenziali:

- un bagno chimico all'interno dell'area di cantiere;
- un locale ad uso spogliatoio, che dovrà essere dotato di attrezzature che consentano di chiudere i propri indumenti durante il tempo di lavoro e di cambiarsi (armadietti e panche/sedie);
- un locale ad uso refettorio, dotato almeno di un tavolo e alcune sedie/panche (*può essere lo stesso locale usato per lo spogliatoio*).

5.12. Presidi sanitari da tenere in cantiere

Nel caso in oggetto, ogni azienda si deve fornire della cassetta di primo soccorso secondo le indicazioni del Decreto n° 388 del 15.7.2003, sempre a disposizione dei lavoratori, in un luogo accessibile e conosciuto da tutti.

5.13. Presidi antincendio da tenere in cantiere

Vicino a ogni attività che presenti rischio d'incendio, sarà presente almeno un estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 6 kg.

Tutti gli estintori sistemati in postazione fissa saranno segnalati idoneamente.

Della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico ciascun'impresa esecutrice per le parti di sua competenza. L'impresa appaltatrice assicurerà il pieno rispetto delle prescrizioni in materia di antincendio per l'intero cantiere.

I costi relativi al nolo e consumo eventuale dei presidi antincendio da tenere in cantiere, verranno conteggiati a parte quali costi di sicurezza.

5.14. Documentazione di cantiere, di sicurezza e di salute

A scopo preventivo e per esigenze normative, presso il cantiere sarà conservata la documentazione riportata in seguito, che dovrà essere fornita e mantenuta aggiornata dall'impresa appaltatrice, da quelle subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogniqualvolta se ne presenti la necessità. Sottoscrivendo il presente documento, le imprese esecutrici s'impegnano a contattare preventivamente il coordinatore alla sicurezza in fase di esecuzione PRIMA di permettere l'ingresso al cantiere di nuove imprese e/o lavoratori autonomi.

La documentazione deve essere esibita al CSE ogni volta che ne faccia richiesta, prima dell'inizio dei lavori stessi e prima dell'installazione delle attrezzature o impianti cui tali documenti fanno riferimento.

È fatto divieto di utilizzare nel cantiere macchine, impianti, attrezzature, prive dei citati documenti. Ogni impresa e/o lavoratore autonomo, prima di fare ingresso in cantiere, deve fornire al CSE la documentazione di seguito riportata:

Documentazione inerente al cantiere:

- Titolo abilitativo;
- Copia della notifica preliminare e le ricevute di trasmissione;
- PSC – Stima Costi sicurezza – Fascicolo Tecnico;

Documentazione inerente all'organizzazione dell'impresa:

- Copia d'iscrizione alla CCIA;
- Copia del DURC dell'impresa appaltatrice;
- Piano operativo di sicurezza dell'impresa appaltatrice e di tutte le imprese che fanno ingresso in cantiere;
- Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'articolo 28 del D.lgs. 81/08.

Impianti elettrici di cantiere:

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere rilasciato dalla ditta esecutrice;
- Comunicazione installazione impianto elettrico di messa a terra ad ASL e ISPESL;
- Evidenza di verifiche periodiche dell'impianto elettrico di messa a terra.

Macchine e impianti di cantiere:

- Libretti d'uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere;
- Macchine marchiate CE: dichiarazione di conformità e libretto d'uso e manutenzione;
- Attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine;
- Registro di verifica periodica delle macchine;
- Libretti di uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere;
- Documentazione di prima omologazione inoltrata all'ISPESL per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg.

6. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, INFRASTRUTTURE, ATTREZZATURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

6.1. Apparecchi di sollevamento

Gli apparecchi di sollevamento, come argani, montacarichi, potranno essere utilizzati dalle altre imprese appaltanti o sub-appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (*l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge*); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citati impianti compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che li utilizzano.

L'uso degli apparecchi di sollevamento è comunque sempre limitato a personale esperto delle imprese o dei lavoratori autonomi.

A proposito degli apparecchi di sollevamento e trasporto di materiali di portata superiore a 200 kg, l'impresa proprietaria dovrà provvedere a esibire, a richiesta del Coordinatore per l'Esecuzione, il libretto dell'apparecchio stesso ovvero la documentazione inoltrata all'ISPESL di prima omologazione. Dovrà inoltre a richiesta esibire il documento di richiesta all'ARPA di verifica dell'apparecchio di sollevamento a seguito di suo trasferimento anche nell'ambito del cantiere stesso.

In ultimo si specifica l'obbligo per l'impresa detentrica dell'apparecchio di sollevamento, di eseguire la verifica trimestrale delle funi; l'avvenuta verifica dovrà essere registrata su apposito modello allegato al libretto dell'apparecchio ovvero su un semplice foglio di carta intestato della ditta. La sostituzione delle funi dovrà essere indicata sul libretto dell'apparecchio o su foglio di carta intestato della ditta.

Nel cantiere in progetto, in questa fase preliminare, non si ritiene necessario l'utilizzo di particolari apparecchi di sollevamento (argani, montacarichi, ecc.).

6.2. Impianto elettrico

L'impianto elettrico, di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche di cantiere potranno essere utilizzati dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (*l'autorizzazione può essere concessa solo se sono rispettati gli standard di sicurezza di legge*); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione del citato impianto compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che lo utilizzano. Eventuali modifiche dell'impianto o manutenzioni potranno avvenire solo con l'intervento di personale elettricamente addestrato e nel rispetto delle norme vigenti in materia. Si specifica l'obbligo dell'impresa di provvedere all'omologazione dell'impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche tramite invio della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore all'ISPESL; a proposito di tali impianti l'impresa dovrà provvedere ogni due anni alla verifica periodica avvalendosi dell'ARPA

competente per territorio ovvero di un organismo privato o pubblico abilitato ai sensi di legge.

6.3. Macchine operatrici

Le **macchine operatrici, macchine utensili, attrezzi di lavoro** potranno essere concesse alle altre imprese appaltanti o sub-appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se sono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle macchine e attrezzi compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano.

L'uso delle macchine e attrezzature citate è tuttavia concesso solo al **personale in possesso di adeguata formazione e addestramento.**

6.4. Opere provvisionali

Le **opere provvisionali** di vario tipo (scale semplici e doppie, ponti a cavalletto o trabattelli, ecc.) potranno essere utilizzate dalle altre imprese appaltanti o sub-appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle citate opere compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che lo utilizzano.

Nel cantiere in progetto, in questa fase progettuale, non si ritiene necessario l'utilizzo di particolari opere provvisionali.

7. MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHE' DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA DATORI DI LAVORO E FRA QUESTI CON I LAVORATORI AUTONOMI

I tempi d'esecuzione delle diverse lavorazioni subiscono normalmente delle modifiche anche sensibili per molteplici ragioni: per tale motivo, quanto indicato in fase progettuale non può essere che indicativo. Durante l'espletamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà, qualora lo ritenesse necessario, a indire delle riunioni di coordinamento tra le varie imprese e i lavoratori autonomi, intese a meglio definire le linee di azione ai fini della salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori. Per quanto attiene lo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese e i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge con particolare riferimento all'articolo 26 del D.lgs. 81/08.

Nello specifico tra le imprese esecutrici e tra queste e i lavoratori autonomi deve sussistere una cooperazione all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto e devono coordinare gli interventi di prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti ad interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva. Al fine di ottemperare a quanto sopra, è d'obbligo che, prima dell'inizio dei lavori oggetto dell'appalto, tra i datori delle imprese esecutrici e/o i lavoratori autonomi, intercorrano i necessari colloqui intesi a definire i fondamentali aspetti d'igiene e sicurezza del lavoro sopra indicati. Tali colloqui dovranno essere verbalizzati tramite documento, firmato da tutti i presenti, e attestante:

- La presa visione e accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto dal Coordinatore per la progettazione da parte del Rappresentante della sicurezza dei lavoratori e del Datore di Lavoro;
- L'avvenuta conoscenza di tutti i rischi potenzialmente interferenti delle fasi lavorative che stanno per iniziare;
- L'impegno ad applicare i mezzi di prevenzione previsti dal presente PSC;
- Le proposte di modifiche migliorative e/o integrative da parte delle varie ditte e ritenute meritevoli di accoglimento;
- La correzione delle eventuali sequenze lavorative non corrispondenti al reale avvicendamento dei lavori (aggiornamento del Programma dei lavori), a seguito di varianti o imprevisti;

Nel caso di varianti in corso d'opera, che sicuramente potranno essere introdotte per le ragioni sopra elencate, oltre ai suddetti incontri programmati, sarà cura del Coordinatore in fase di esecuzione eseguire ulteriori incontri di coordinamento, in ottemperanza dell'art. 92, comma 1, lett. c) del D.lgs. 81/08.

8. MODALITA' ORGANIZZATIVE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO E GESTIONE DELL'EMERGENZA

Così come previsto dal D.lgs. 81/08, devono essere nominati, e indicati nei vari POS, gli addetti all'emergenza, al pronto soccorso e al servizio antincendio, i quali devono essere adeguatamente formati ed addestrati per assolvere l'incarico a loro assegnato; nel cantiere deve essere garantita la presenza costante di detto personale in numero adeguato.

Per i primi interventi e per lesioni modeste, la Ditta Appaltatrice e/o ciascun'Impresa dovranno garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati ad assolvere la funzione di pronto soccorso e gestione emergenze.

La Ditta Appaltatrice deve garantire per tutta la durata dei lavori un telefono mobile per comunicare con i numeri di emergenza, accessibile a tutti gli operatori; inoltre, all'ingresso del cantiere saranno affissi i principali numeri per le emergenze e le modalità con le quali si richiederà l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere riportante le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere.

SONO IL SIG. _____

CHIAMO DAL CANTIERE SITO

*IN VIA TORINO, SAN FRANCESCO AL CAMPO, DI FRONTE ALLA CAPPELLA DELLA
MADONNA DELL'ASSUNTA*

COSA È SUCCESSO (ad es.: è scoppiato un incendio, è scattato l'allarme di un rilevatore di fumo)

**RISPONDERE CHIARAMENTE E CON CALMA
AD EVENTUALI ULTERIORI DOMANDE DEI SOCCORRITORI**

9. FORMAZIONE E INFORMAZIONE LAVORATORI

I Lavoratori presenti nel cantiere saranno adeguatamente formati ed informati da parte del proprio datore di lavoro in merito a

- Piano di Sicurezza, con tutte le integrazioni qualora si rendessero necessarie per lavorazioni particolari;
- corretto uso dei dispositivi di protezione individuale – DPI;
- conoscenza ed all'uso della segnaletica di sicurezza;
- eventuale uso di sostanze tossiche e nocive, che sarà comunque ridotto al minimo quando non sarà possibile eliminarlo altrimenti, valutando attentamente le schede tecniche e tossicologiche fornite dal produttore;
- pericoli che li vedranno direttamente coinvolti.
- problemi e i rischi derivanti dall'esposizione al rumore del cantiere;
- i rischi derivanti dalle eventuali e possibili interferenze, dovute alla presenza delle altre Aziende.

9.1. Norme di comportamento

Sarà compito del Datore di Lavoro di ogni impresa istruire i Lavoratori sul comportamento da adottare durante l'attività lavorativa. Si riportano di seguito alcune norme di carattere generale.

- Mantenere l'ordine nel cantiere e sul posto di lavoro (*eliminare dai luoghi di passaggio tutti gli ostacoli che possono causare cadute, ferite...*);
- Usare passaggi sicuri anziché tentare pericolosi equilibrismi;
- Non usare indumenti che possano essere afferrati da organi in moto;
- Non sostare sotto il raggio d'azione degli escavatori o di apparecchi di sollevamento;
- Non sostare sul ciglio del fronte dello scavo;
- Non trasportare carichi ingombranti con modalità che possano causare danni a terzi;
- Non destinare le macchine ad usi non appropriati;
- Non intervenire né usare attrezzature o impianti di cui non si è esperti;
- Evitare posizioni di lavoro non ergonomiche (*non sollevare un corpo con la schiena curva*);
- Adottare corrette misure di igiene personale e usare mezzi di pulizia adeguati;
- Non usare mai attrezzature in cattivo stato di conservazione, ma chiedere la sostituzione;
- Rifiutarsi di svolgere lavori senza la necessaria attrezzatura e senza che siano state adottate tutte le misure di sicurezza;
- In caso di incidente sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata per il primo soccorso fornendo le informazioni necessarie.

10. ATTREZZATURE E MACCHINA DEL CANTIERE

Nel cantiere in oggetto verranno utilizzate:

- ✓ attrezzi di uso comune
- ✓ utensili elettrici e apparecchi elettrici portatili
- ✓ attrezzature ausiliarie per la movimentazione carichi
- ✓ martello demolitore
- ✓ macchine per il taglio dell'asfalto
- ✓ rulli compattatori
- ✓ piastre vibranti per il compattamento del terreno
- ✓ escavatore
- ✓ trapano elettrico
- ✓ flessibile
- ✓ motoseghe
- ✓ ecc.

10.1. Attrezzi di uso corrente/utensili manuali

- ✓ Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

10.2. Utensili elettrici portatili

- ✓ Tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;
- ✓ Qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere;
- ✓ Il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico;
- ✓ Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;
- ✓ Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
- ✓ Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa);
- ✓ Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

10.3. Scale

- ✓ Le scale portatili debbono essere costruite con materiale adatto ed avere dimensioni proporzionate all'uso;
- ✓ i pioli devono essere privi di nodi e fissati mediante incastro, e in prossimità dei due pioli

- estremi devono essere applicati tiranti in ferro;
- ✓ tutte le scale devono sporgere di almeno 1 m oltre il piano di arrivo;
- ✓ devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo e ganci di trattenuta o appoggi antisdruciolevoli;
- ✓ se la lunghezza è eccessiva è opportuno inserire una controventatura a metà circa della scala.

10.4. Cestello idraulico

- ✓ mezzi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg devono essere omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dal PMP;
- ✓ ogni mezzo di sollevamento deve recare una apposita targa indicante la portata massima ammissibile e, quando questa varia con l'inclinazione dei bracci di lavoro, il carico ammissibile deve essere indicato per tutte le condizioni d'uso.

11. PROGRAMMA DEI LAVORI E INTERFERENZE

11.1. Suddivisione in fasi di lavoro

Per rendere più semplice la comprensione dello svolgimento dei lavori, si frazionano le lavorazioni nelle seguenti fasi o sottofasi di lavoro.

FASE DI LAVORO	SOTTOFASE
A. Allestimento Cantiere	1. Allestimento del cantiere
B. Esecuzione di scavi	2. Scavi a sezione obbligata a macchina per realizzazione cavidotto, condotta acque bianche e fondazione cordoli
C. Posa di tubazioni	3. Posa di tubazioni in PVC per linee elettriche, compresi pozzetti
	4. Posa di tubazioni in PVC per fognatura bianca
D. Realizzazione marciapiede	5. Armatura, cassetatura, getto e disarmo dei cordoli di fondazione
	6. Formazione di strato di fondazione in misto granulare stabilizzato
	7. Posa dei cubetti di porfido e di acciottolato, con relativo letto di posa in sabbia
E. Realizzazione manto stradale	8. Formazione di strati di fondazione in misto granulare
	9. Realizzazione sottofondo per marciapiede in cls con rete elettrosaldata 15x15cm
	10. Posa del tout-venant e del tappetino antiusura
F. Impianti	11. Installazione dei pali con corpi illuminanti
	12. Realizzazione segnaletica orizzontale
G. Smobilizzo cantiere	13. Smobilizzo cantiere

Tale valutazione del rischio, insieme alle relative prescrizioni, ha una valenza di carattere generale: si ricorda che per le indicazioni dettagliate e precise, relative ai rischi specifici delle singole lavorazioni e all'uso e alle caratteristiche dei DPI, si deve fare riferimento alle prescrizioni dei POS, redatti dalle ditte incaricate.

Per ognuna delle fasi di lavoro sopradescritte, si provvede di seguito a:

- ✓ DESCRIVERE I LAVORI;
- ✓ INDIVIDUARE LE ATTREZZATURE DI LAVORO CHE DOVRANNO ESSERE UTILIZZATE DALLE IMPRESE;
- ✓ INDIVIDUARE GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA CHE DOVRANNO ESSERE UTILIZZATI DALLE IMPRESE;
- ✓ INDIVIDUARE LE PROCEDURE DI SICUREZZA E SALUTE CHE DOVRANNO ESSERE OSSERVATE DALLE IMPRESE;
- ✓ INDIVIDUARE, ANALIZZARE E VALUTARE I RISCHI CHE RESIDUANO IN RELAZIONE ALLE ATTREZZATURE, APPRESTAMENTI E PROCEDURE DEFINITI PER SINGOLA FASE.

A proposito dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi residui si riporta di seguito il quadro riassuntivo degli stessi che sarà utilizzato per singola fase di lavoro.

Tipo di rischio individuato	Probabilità	Danno	Rischio Residuo *	Prevenzione e Protezione
Scivolamento, caduta a livello				
Investimento				
Caduta dall'alto di persone				
Caduta di materiali dall'alto				
Urti, colpi, impatti, compressioni				
Punture, tagli, abrasioni, ustioni				
Cesoimento, stritolamento				
Rischio elettrico				
Calore, fiamme, esplosioni				
Seppellimento, sprofondamento				
Annegamento				
Rumore				
Vibrazioni				
Microclima/Macroclima				
Radiazioni non ionizzanti				
Movimentazione manuale dei carichi				
Rischio chimico				
Rischio biologico				

PROBABILITA'		DANNO	
Improbabile	1	Lieve	1
Poco probabile	2	Medio	2
Probabile	3	Grave	3
Molto probabile	4	Gravissimo	4

Dizione del Rischio	Valori di rischio (P x D)
BASSO	1,2
MEDIO	3, 4, 6
ALTO	8, 9
GRAVE	12, 16

11.2. Interferenza tra le fasi di lavoro

Si precisa che in questa prima stesura del PSC si ipotizza che le lavorazioni in oggetto vengano svolte da un'unica impresa sul cantiere.

Questo modo di operare permette di evitare sovrapposizioni lavorative, se non temporali, almeno parzialmente spaziali.

Ogni fase potrà avere inizio soltanto una volta terminato il completo allestimento delle opere provvisorie di sicurezza e igiene.

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro.

È, infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe; non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro. Il coordinamento tra le attività interferenti sarà realizzato in sede di coordinamento in fase di esecuzione tenendo presente le seguenti indicazioni di carattere generale:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito della stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese.

11.3. Misure di coordinamento tra le lavorazioni interferenti

Misure generali

Nel caso di lavorazioni interferenti, le **linee guida** per il coordinamento possono essere le seguenti:

- Nei limiti della programmazione generale ed esecutiva, la differenziazione temporale degli interventi costituisce il migliore metodo operativo. Detta differenziazione può essere legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi o a necessità diverse;
- Quando detta differenziazione temporale non sia attuabile o lo sia solo parzialmente, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, adottando schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza;

- Particolarmente efficace risulta svolgere le differenti attività concomitanti in luoghi differenti, ad esempio porzioni distanziate dello stesso tratto;
- Ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare, occorrerà prestare particolare attenzione alla chiusura degli scavi, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione.

Demolizioni

I detriti devono essere smaltiti conformemente alle disposizioni legislative vigenti. Intorno al punto in cui opera l'operatore dovrà essere rispettata una distanza di sicurezza sufficiente ad evitare che schegge di materiale colpiscano altri lavoratori che operano o transitano nelle zone attigue. La distanza (non inferiore a 1,5 m) dovrà essere definita dal capocantiere in ragione della:

- Natura del materiale da demolire;
- Quota di demolizione;
- Modalità di esecuzione (con attrezzi manuali o con piccoli attrezzi meccanici).

La distanza di sicurezza può essere diminuita interponendo degli schermi di sicurezza (rete antipolvere, pannelli in legno/lamiera, altro) intorno al punto in cui si effettua la demolizione e le zone attigue, al fine di contenere la proiezione di schegge entro l'area definita dagli schermi.

Esecuzione delle opere in c.a.

Il getto del calcestruzzo è una lavorazione che non permette mai la contemporaneità con altre lavorazioni.

Procedure in caso di condizioni meteorologiche avverse

In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa.

Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a.

Prima della ripresa dei lavori procedere a verificare, se presenti, la consistenza delle pareti degli scavi, controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci e che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

In caso di forte vento.

Sospendere le lavorazioni in esecuzioni.

Prima della ripresa dei lavori procedere a controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

In caso di forte neve.

Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti.

Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.

Prima della ripresa dei lavori procedere a verificare, se presenti, la consistenza delle pareti degli scavi, controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci, le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

In caso di forte gelo.

Sospendere le lavorazioni in esecuzione.

Prima della ripresa dei lavori procedere a verificare, se presenti, la consistenza delle pareti degli scavi, la conformità delle opere provvisorie, controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci, le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

12. SPECIFICHE PER FASI LAVORATIVE

L'applicazione delle misure di sicurezza durante la realizzazione dei lavori è richiesta, soprattutto, da una serie di obblighi di legge vigenti da decenni, i cui destinatari sono il datore di lavoro, il preposto di ciascuna impresa presente, i lavoratori.

Per questa ragione non si ritiene necessario inserire pedissequamente quanto previsto dalle citate norme, ma semplicemente evidenziare quali debbano essere le cautele da adottare per assicurare la sicurezza e la tutela della salute degli addetti.

Per ciascuna fase lavorativa saranno elencati tutti i rischi, che possiedono una potenzialità di accadimento legata ai fattori naturali e tecnologici in cantiere, e quelli correlati alla natura delle diverse attività da eseguire.

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

La ditta appaltatrice dell'opera dovrà integrare il presente PSC, Piano di Sicurezza e Coordinamento, sviluppando una propria analisi dei rischi specifica della propria impostazione del lavoro. Tale analisi operativa dovrà essere attuata nel contesto reale in cui le singole attività si verranno a svolgere, giustificando le scelte adottate.

12.1. FASE A1. Allestimento del cantiere

Descrizione della fase

Al fine della realizzazione dell'opera in esame è prevista in primo luogo l'installazione di tutte le strutture di servizio e di organizzazione del cantiere e nello specifico:

- Realizzazione della recinzione e dell'accesso al cantiere;
- Definizione delle aree di deposito e di stoccaggio del materiale;
- Installazione della baracca di cantiere e del bagno chimico;
- Installazione della cartellonistica e dell'illuminazione di sicurezza.

Attrezzature da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:

- Autocarro con gru per lo scarico di elementi vari;
- Escavatore cingolato o gommato (anche Bobcat);
- Attrezzi manuali ed elettrici vari (pale, cariole, picconi, trapano, scale doppie, ecc.).

Apprestamenti e adempimenti di sicurezza da utilizzare nella fase

- Fornire idonei DPI (es. guanti, scarpe antinfortunistiche antipunzonamento, caschetti, ecc.), con relative informazioni d'uso. Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione. Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato e adatti al lavoro da svolgere;
- Per ridurre il rischio di caduta dall'alto durante la fase di apposizione dei cartelli di cantiere, si raccomanda una quota di applicazione inferiore a 2,00m, volendo mettere la cartellonistica in posizione più elevata sarà obbligatorio l'utilizzo di un trabattello su ruote;
- Recintare per prima cosa l'area di cantiere e munire la recinzione e i cancelli d'idonea cartellonistica;
- Verificare che i macchinari siano dotati di tutte le protezioni degli organi in movimento e abbiano l'interruttore con bobina di sgancio;
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Collegare i macchinari all'impianto elettrico in assenza di tensione. I cavi elettrici vanno posizionati in modo da evitare danni per usura meccanica e non devono costituire intralcio. Occorre verificarne periodicamente lo stato di usura;
- I componenti elettrici utilizzati nei cantieri devono essere muniti di certificato di qualità o di una dichiarazione di conformità (è sufficiente anche la dichiarazione su catalogo).
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per un'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 diminuire lo sforzo;
- Per sollevare carichi oltre i due metri di altezza, è fatto obbligo di utilizzare benne o cassoni metallici (non forche semplici per le quali non è evitato il rischio di caduta di

materiale dall'alto), oppure a seconda del tipo di materiale sollevato prevedere idonea imbracatura;

- Gli installatori e montatori d'impianti, macchine o altri mezzi tecnici devono attenersi alle norme di sicurezza e d'igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza. A lavoro ultimato, prima di ridare tensione, ci si dovrà assicurare che tutte le protezioni rimosse siano state ripristinate;

Il Preposto della ditta principale è direttamente responsabile del coordinamento delle lavorazioni in uso sul cantiere.

Procedure di sicurezza da attuare nella fase

Le operazioni d'installazione del cantiere dovranno essere ultimate prima dell'inizio di qualsiasi altra lavorazione. Il cancello durante i lavori dovrà sempre essere tenuto accostato; quando i lavori non sono in corso o comunque nelle ore notturne, lo stesso dovrà essere sempre chiuso con catena e lucchetto.

I materiali necessari alla realizzazione delle suddette opere dovranno essere correttamente accatastati esclusivamente nelle aree allo scopo individuate secondo quanto indicato nella **planimetria allegata**; i percorsi devono avere adeguate pendenze trasversali necessarie a evitare il ribaltamento dei mezzi e l'eventuale investimento delle persone.

Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti. Durante ogni fase transitoria deve essere garantita la stabilità tramite sostegni provvisori.

Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento e dal suo campo d'azione.

Predisporre, eventualmente, idoneo fermo meccanico in prossimità del ciglio degli scavi.

L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona.

Assicurarsi che non vi siano ostacoli nel raggio d'azione dell'autocarro; in particolare che possa mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, considerando l'ingombro del carico e la sua oscillazione.

Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo vicino al ciglio degli scavi, su terreni non compatti o con pendenze laterali.

Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.

Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio. Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio e il mezzo è stabilizzato. Non effettuare tiri inclinati. Vietarne l'uso in presenza di forte vento. Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.

Verificare, prima e durante l'uso, le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Verificare il piano di appoggio della macchina da installare.

Installare la macchina nel luogo indicato nel progetto di cantiere o concordato con il coordinatore per l'esecuzione. Installare, se possibile, le macchine più rumorose quanto più distante possibile dai posti di lavoro (rumore) e mantenere le protezioni acustiche.

Installare la macchina completa di ogni dispositivo di sicurezza (alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione del moto, agli organi di manovra, agli eventuali sistemi di caricamento) e verificarne il buon funzionamento (interruttore di marcia/arresto, pulsante d'emergenza). L'installazione delle macchine deve essere eseguita secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione.

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione.

Collegare la macchina ad un quadro elettrico fornito di interruttore generale magnetotermico differenziale da 0,03A e all'impianto di terra.

Accertarsi dell'esistenza, altrimenti prevederne l'installazione della protezione contro il riavviamento automatico dell'impianto dopo il ripristino dell'alimentazione elettrica (bobina di sgancio).

Usare scale a mano o doppie regolamentari per altezze inferiori a due metri (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).

DPI da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso almeno dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Scarpe antinfortunistiche antipunzonamento;
- Guanti;
- Indumenti fluorescenti e rifrangenti (requisiti D.L. 9.06.1995) per chi opera in prossimità zone transito veicolare.

Tipo di rischio individuato	Prob.	Danno	Rischio *	Prevenzione e Protezione
Scivolamento, caduta a livello	3	1	MEDIO	Usare i DPI adeguati
Investimento	2	3	MEDIO	Porre attenzione/Formazione Eventuale giubbotto ad alta visibilità se necessario
Caduta dall'alto di persone	==	==	N.P.	
Caduta di materiali dall'alto	2	2	MEDIO	Imbracare i carichi con mezzi idonei
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Punture, tagli, abrasioni, ustioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Cesoimento, stritolamento	==	==	N.P.	
Rischio elettrico	1	3	MEDIO	Usare DPI adeguati Buone prassi
Calore, fiamme, esplosioni	==	==	N.P.	
Seppellimento, sprofondamento	==	==	N.P.	
Annegamento	==	==	N.P.	
Rumore	2	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Vibrazioni	1	2	BASSO	
Microclima/Macroclima	2	3	MEDIO	Usare DPI adeguati Buone prassi
Radiazioni non ionizzanti	==	==	N.P.	
Movimentazione manuale dei carichi	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi
Rischio chimico	==	==	N.P.	
Rischio biologico	==	==	N.P.	

12.2. FASE B2. Scavi a sezione obbligata

Descrizione della fase

All'interno di questa sottofase, risultano presenti le seguenti lavorazioni:

- Tracciamento scavi;
- Scavi a sezione obbligata.

Attrezzature da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:

- Pala meccanica o escavatore, eventualmente ripper/scarificatrice;
- Autocarro per movimentazione e trasporto materiale di risulta;
- Attrezzi manuali.

Apprestamenti e adempimenti di sicurezza da utilizzare nella fase

- Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE;
- Il transito dei mezzi operativi deve essere impedito in prossimità del ciglio dello scavo al fine di non pregiudicare la stabilità delle pareti;
- Gli scavi dovranno essere sempre mantenuti asciutti mediante l'utilizzo di pompe idrovore, qualora sia constatata la presenza di acqua, e le operazioni di scavo o impermeabilizzazione potranno avvenire solo a seguito della verifica di stabilità della parete dello scavo;
- Il materiale asportato dallo scavo sarà caricato direttamente sul mezzo operativo di trasporto situato nelle vicinanze dello scavo, ma non in prossimità del ciglio dello stesso, in modo tale da poter permettere all'escavatore di scaricare il materiale scavato con il solo movimento di rotazione del mezzo e con l'allungamento del braccio;
- Non lasciare gli scavi aperti oltre il tempo strettamente necessario;
- Gli addetti che operino all'interno degli scavi dovranno indossare elmetto protettivo contro il rischio di urti dovuti a movimentazione di materiale, a proiezione di materiali dal piano stradale o a caduta di materiale dall'alto.

Procedure di sicurezza da attuare nella fase

Le operazioni riguardanti gli scavi **POTRANNO AVVENIRE IN CONTEMPORANEA CON ALTRE LAVORAZIONI** a condizione che queste siano realizzate in aree non interferenti con quella interessata dalla presente.

Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di pericoli intrinseci al cantiere, quali la presenza di sottoservizi (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, ...) interferenti con le operazioni da eseguire.

Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione biancorosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Per i lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada. I mezzi meccanici non devono avvicinarsi al ciglio dello scavo.

Predisporre l'armatura delle pareti dello scavo o conferire alle pareti dello scavo un angolo pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno in relazione alle caratteristiche geotecniche. L'eventuale armatura deve sporgere di almeno 30 centimetri oltre il bordo.

Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.

In caso di formazione di polvere in quantità eccessiva bagnare il terreno con acqua.

Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza. È fatto divieto di usare le macchine e le attrezzature per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linea o la messa in opera di idonee protezioni.

DPI da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso almeno dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Scarpe antinfortunistiche antipunzonamento, con suola imperforabile;
- Guanti;
- Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore;
- Occhiali o visiera di protezione degli occhi;
- Maschera antipolvere;
- Indumenti fluorescenti e rifrangenti per chi opera in prossimità zone transito veicolare.

Tipo di rischio individuato	Prob.	Danno	Rischio *	Prevenzione e Protezione
Scivolamento, caduta a livello	3	1	MEDIO	Usare i DPI adeguati
Investimento	1	3	MEDIO	Adeguata recinzione come da progetto Eventuale giubbotto ad alta visibilità se necessario
Caduta dall'alto di persone	==	==	N.P.	
Caduta di materiali dall'alto	==	==	N.P.	
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Punture, tagli, abrasioni, ustioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Cesoimento, stritolamento	==	==	N.P.	
Rischio elettrico	2	1	BASSO	
Calore, fiamme, esplosioni	==	==	N.P.	
Seppellimento, sprofondamento	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi
Annegamento	==	==	N.P.	
Rumore	2	2	MEDIO	Usare DPI adeguati Formazione Buone prassi
Vibrazioni	1	3	BASSO	Usare DPI adeguati Formazione Buone prassi
Microclima/Macroclima	2	3	MEDIO	Usare DPI adeguati
Radiazioni non ionizzanti	==	==	N.P.	
Movimentazione manuale dei carichi	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi
Rischio chimico	==	==	N.P.	
Rischio biologico	==	==	N.P.	

12.3. FASE C3. Posa di tubazioni per linee elettriche e FASE C4. Posa di tubazioni per fognatura bianca

Descrizione della fase

Nella presente fase sono prese in considerazione le operazioni di posa delle tubazioni flessibili per linee elettriche in BT entro scavi già predisposti e relative opere prefabbricate (pozzetti, ecc) e le tubazioni per la fognatura bianca.

Attrezzature da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:

- Autocarro con gru con benne metalliche per la movimentazione del materiale;
- Escavatore idraulico/terna;
- Brache metalliche o in corda sintetica per l'imbracatura di materiali, quali tubi, ecc.;
- Saldatrice elettrica;
- Smerigliatrice;
- Attrezzi manuali ed elettrici vari, quali martello, sega, trapano elettrico, ecc.

Apprestamenti e adempimenti di sicurezza da utilizzare nella fase

- Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE;
- I cavi di alimentazione delle attrezzature elettriche non dovranno costituire intralcio o motivo d'inciampo. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici. Evitare il posizionamento dei cavi, tale da poter causare usura degli stessi;
- Evitare di sorpassare la portata massima ammessa per le diverse condizioni d'uso, imbracare bene i carichi, non iniziare la manovra prima che il personale, opportunamente avvertito, non abbia lasciato la zona interessata dalla traiettoria del braccio della gru;
- Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare;
- Riguardo alle operazioni di movimentazione con la gru, presente sull'autocarro, dei tubi, ecc., l'impresa deve prevedere l'utilizzo di sistemi di guida e direzionamento dei carichi sospesi (quali funi, aste, etc.).
- Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione e dotate degli opportuni dispositivi di sicurezza. Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato e adatti al lavoro da svolgere;
- Prima di effettuare la posa della tubazione, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata;
- Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi;

- La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Procedure di sicurezza da attuare nella fase

Le operazioni di posa delle tubazioni **POTRANNO AVVENIRE IN CONTEMPORANEA CON ALTRE LAVORAZIONI** a condizione che queste siano realizzate in aree non interferenti con quella interessata dalla presente.

Gli operatori posano a mano i tubi sul fondo dello scavo precedentemente predisposto.

Procedono al taglio a misura dei tubi, li innestano tra di loro e li sigillano facendo attenzione che l'asse dei tubi sia rettilineo e coincida con quello dell'eventuale pozzetto.

Gli operatori infilano nei tubi il filo di ferro zincato e lo vincolano alla estremità della tubazione.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. In particolare, la movimentazione manuale dei carichi pesanti e/o ingombranti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Lo scavo, i pozzetti, e simili, se lasciati incustoditi, devono essere segnalati con idonei cartelli monitori e circoscritti con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.

Per l'inserimento di pozzetti prefabbricati utilizzare idonee attrezzature per la movimentazione dei carichi. Calato il pozzetto in trincea, l'operatore addetto si avvicina al pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano.

DPI da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso almeno dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Scarpe antinfortunistiche antipunzonamento, con suola imperforabile;
- Guanti;
- Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore;
- Occhiali o visiera di protezione degli occhi;
- Indumenti fluorescenti e rifrangenti per chi opera in prossimità zone transito veicolare.

Tipo di rischio individuato	Prob.	Danno	Rischio *	Prevenzione e Protezione
Scivolamento, caduta a livello	3	1	MEDIO	Usare i DPI adeguati
Investimento	1	3	MEDIO	Adeguata recinzione come da progetto Eventuale giubbotto ad alta visibilità se necessario
Caduta dall'alto di persone	==	==	N.P.	
Caduta di materiali dall'alto	==	==	N.P.	
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Punture, tagli, abrasioni, ustioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Cesoimento, stritolamento	==	==	N.P.	
Rischio elettrico	2	1	BASSO	
Calore, fiamme, esplosioni	==	==	N.P.	
Seppellimento, sprofondamento	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi
Annegamento	==	==	N.P.	
Rumore	2	2	MEDIO	Usare DPI adeguati Formazione Buone prassi
Vibrazioni	1	2	BASSO	Formazione Buone prassi
Microclima/Macroclima	2	3	MEDIO	Usare DPI adeguati
Radiazioni non ionizzanti	==	==	N.P.	
Movimentazione manuale dei carichi	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi
Rischio chimico	==	==	N.P.	
Rischio biologico	==	==	N.P.	

12.4. FASE D5. Armatura, casseratura, getto e disarmo dei cordoli del marciapiede

Descrizione della fase

La presente fase prevede realizzazione dei cordoli di fondazione per il marciapiede: in particolare, si analizzano le operazioni di armatura in legno, posa del ferro prelavato, getto del calcestruzzo con autobetoniera in regime di fornitura o di proprietà, vibratura dei getti, disarmo dei casseri, pulizia degli elementi dei casseri e loro accatastamento. Nello specifico, i lavori si susseguiranno con:

- magrone di sottofondazione;
- esecuzione della carpenteria con l'impiego di casseformi;
- posa in opera dell'armatura metallica lavorata a piè d'opera;
- getto del calcestruzzo da autobetoniera con l'eventuale ausilio di pompa.

Attrezzature da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:

- Sega circolare e/o motosega;
- Cesoia tagliaferro e pressa piegaferri per finitura ferro;
- Betoniera a bicchiere o a inversione di marcia per finitura getti;
- Autobetoniera;
- Autopompa;
- Pistola per applicazione olio disarmante;
- Vibratore ad ago per calcestruzzo;
- Raschiatavole;
- Autocarro con gru con benne metalliche per la movimentazione del calcestruzzo e cestelli per i laterizi;
- Brache metalliche o in corda sintetica per l'imbracatura di materiali, quali casseri, ferro armatura, legno delle orditure, ecc.;
- Cannello a gas per riscaldamento di guaina bituminosa;
- Attrezzi manuali ed elettrici vari, quali martello, sega, trapano elettrico, ecc.

Apprestamenti e adempimenti di sicurezza da utilizzare nella fase

- I cavi di alimentazione delle attrezzature elettriche non dovranno costituire intralcio o motivo d'inciampo. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici. Evitare il posizionamento dei cavi, tale da poter causare usura degli stessi;
- Evitare di sorpassare la portata massima ammessa per le diverse condizioni d'uso, imbracare bene i carichi, non iniziare la manovra prima che il personale, opportunamente avvertito, non abbia lasciato la zona interessata dalla traiettoria del braccio della gru;

- Riguardo alle operazioni di movimentazione con la gru, presente sull'autocarro, dei casseri di armatura, dei ferri di armatura, ecc., l'impresa deve prevedere l'utilizzo di sistemi di guida e direzionamento dei carichi sospesi (quali funi, aste, etc.).
- Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione e dotate degli opportuni dispositivi di sicurezza. Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato e adatti al lavoro da svolgere;
- Provvedere a segnalare e proteggere (con tavole ovvero con coperture protettive: "funghetti") i ferri di ripresa e comunque qualsiasi tratto di ferro sporgente non ripiegato;
- Provvedere all'applicazione del disarmante tramite pompe a bassa pressione, in modo da evitare la nebulizzazione del prodotto; durante l'applicazione dotare il personale addetto di maschere specifiche per la protezione delle vie respiratorie e guanti adeguati a proteggere contro il contatto con gli oli;
- In caso getto tramite autopompa, verificare preventivamente che la stessa sia stabilizzata prima di azionare la pompa; gli addetti al getto dovranno essere richiamati alla massima attenzione in considerazione dei rischi connessi con tale operazione e in particolare ai possibili colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile di getto;
- In caso di getto tramite benna evitare di stazionare sotto la medesima quando è sollevata, sia nella fase di caricamento della stessa che nella fase di getto; quando l'operaio addetto ha provveduto a fare scendere la benna ad altezza d'uomo (da 1 m a 1,5 m circa), gli addetti al getto potranno avvicinarsi per posizionare con precisione la stessa sul punto in cui occorre gettare; l'apertura della benna deve avvenire in modo graduale, onde evitare che repentini rilasci del carico facciano oscillare pericolosamente la benna; al termine dell'operazione allontanarsi prima di comunicare e/o segnalare all'operatore addetto che può sollevare la benna. Evitare accumuli di calcestruzzo, provvedendo alla stesa immediatamente dopo il getto;
- In caso di utilizzo di strumenti vibranti (aghi, stadie, etc.) evitare l'attivazione dell'organo lavoratore quando questo è fuori dal getto da vibrare; durante tale operazione utilizzare guanti imbottiti in grado di assorbire le vibrazioni;
- Provvedere alla ribattitura e rimozione dei chiodi rimasti su ogni singola asse delle casseforme, all'atto dello smontaggio del cassero e prima di depositarle a terra;
- Eseguire accatastamenti temporanei ma ordinati dei materiali derivanti dalla rimozione delle armature (puntelli, travi, assi, cunei, ganasce, etc.) in zona raggiungibile dalla gru, presente sull'autocarro, ai fini della loro movimentazione ed eventuali trattamenti (pulizia, raschiatura) prima del deposito finale;
- Nell'operazione di accatastamento dei materiali (assi, tavole, pannelli, correnti, travio, etc.) interporre ad intervalli regolari (50-70 cm) delle traversine in legno, in modo da consentire l'agevole inserimento delle cinghie o fasce per l'imbracatura del carico e per il suo trasporto.

Procedure di sicurezza da attuare nella fase

Le operazioni riguardanti la realizzazione degli intonaci potranno essere **ESEGUITE IN SOVRAPPOSIZIONE TEMPORALE CON ALTRE LAVORAZIONI** a condizione che queste siano realizzate ad altri piani della costruzione.

DPI da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso almeno dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Scarpe antinfortunistiche antipunzonamento, con suola imperforabile;
- Guanti;
- Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore;
- Occhiali o visiera di protezione degli occhi;
- Indumenti protettivi;
- Indumenti fluorescenti e rifrangenti per chi opera in prossimità zone transito veicolare.

Tipo di rischio individuato	Prob.	Danno	Rischio *	Prevenzione e Protezione
Scivolamento, caduta a livello	3	1	MEDIO	Usare i DPI adeguati
Investimento	1	3	MEDIO	Adeguata recinzione come da progetto Eventuale giubbotto ad alta visibilità se necessario
Caduta dall'alto di persone	==	==	N.P.	
Caduta di materiali dall'alto	==	==	N.P.	
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Punture, tagli, abrasioni, ustioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Cesoimento, stritolamento	==	==	N.P.	
Rischio elettrico	2	1	BASSO	Formazione Buone prassi
Calore, fiamme, esplosioni	==	==	N.P.	
Seppellimento, sprofondamento	==	==	N.P.	
Annegamento	==	==	N.P.	
Rumore	2	2	MEDIO	Usare DPI adeguati Formazione Buone prassi
Vibrazioni	1	2	BASSO	Formazione Buone prassi
Microclima/Macroclima	2	3	MEDIO	Usare DPI adeguati
Radiazioni non ionizzanti	==	==	N.P.	
Movimentazione manuale dei carichi	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi
Rischio chimico	==	==	N.P.	
Rischio biologico	==	==	N.P.	

12.5. FASE E8. Formazione di strati di fondazione in misto granulare. FASE E10.

Posa del tout-venant e del tappetino anti-usura

Descrizione della fase

La presente fase prevede la realizzazione della fondazione del marciapiede e del manto stradale, costituito da un materiale misto naturale granulare stabilizzante, profondo rispettivamente circa 15 cm e circa 40 cm.

In seguito, per il manto stradale si stende sopra tale materiale uno strato di tout-venant e, infine, lo strato finale del manto stradale composto dal tappeto anti-usura.

Attrezzature da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:

- Autocarro con gru con benne metalliche per la movimentazione del materiale;
- Dumper;
- Livellatrice (grader);
- Rullo compressore e compattatore vibrante;
- Attrezzi manuali ed elettrici vari.

Apprestamenti e adempimenti di sicurezza da utilizzare nella fase

- Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE;
- Per i lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada;
- Segnalare gli ostacoli e le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.);
- Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza;
- Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza;
- È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore;
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, maschere con filtro, occhiali o schermi) con relative istruzioni all'uso. Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione. Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato e adatti al lavoro da svolgere;
- Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra;
- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata per non richiedere un eccessivo sforzo fisico dei lavoratori. L'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti. Ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente

afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore.

Procedure di sicurezza da attuare nella fase

Le operazioni di formazione degli strati di fondazione del manto stradale dovranno essere **ESEGUITE IN ASSENZA DI ALTRE LAVORAZIONI.**

DPI da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso almeno dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Scarpe antinfortunistiche antipunzonamento, con suola imperforabile;
- Guanti;
- Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore;
- Occhiali o visiera di protezione degli occhi;
- Indumenti fluorescenti e rifrangenti per chi opera in prossimità zone transito veicolare.

Tipo di rischio individuato	Prob.	Danno	Rischio *	Prevenzione e Protezione
Scivolamento, caduta a livello	3	1	MEDIO	Usare i DPI adeguati
Investimento	1	3	MEDIO	Eventuale giubbotto ad alta visibilità se necessario
Caduta dall'alto di persone	==	==	N.P.	
Caduta di materiali dall'alto	==	==	N.P.	
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Punture, tagli, abrasioni, ustioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Cesoimento, stritolamento	==	==	N.P.	
Rischio elettrico	2	1	BASSO	Formazione Buone prassi
Calore, fiamme, esplosioni	==	==	N.P.	
Seppellimento, sprofondamento	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi
Annegamento	==	==	N.P.	
Rumore	2	2	MEDIO	Usare DPI adeguati Formazione Buone prassi
Vibrazioni	1	2	BASSO	Formazione Buone prassi
Microclima/Macroclima	2	3	MEDIO	Usare DPI adeguati
Radiazioni non ionizzanti	==	==	N.P.	
Movimentazione manuale dei carichi	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi
Rischio chimico	==	==	N.P.	
Rischio biologico	==	==	N.P.	

12.6. FASE D7 Posa dei cubetti di porfido

Descrizione della fase

La presente fase prevede la realizzazione del letto di sabbia e della successiva posa dei cubetti di porfido.

Attrezzature da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:

- Autocarro con gru con benne metalliche per la movimentazione del materiale;
- Dumper;
- Livellatrice (grader);
- Rullo compressore e compattatore vibrante;
- Attrezzi manuali ed elettrici vari (martello, pala, trapano elettrico, piccone, rastrello, mazza, badile, ecc.).

Apprestamenti e adempimenti di sicurezza da utilizzare nella fase

- Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE;
- Per i lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada;
- Segnalare gli ostacoli e le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.);
- Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza;
- Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori;
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia;
- Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza;
- È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme;
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, maschere con filtro, occhiali o schermi) con relative istruzioni all'uso. Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione. Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato e adatti al lavoro da svolgere;
- Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra;
- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata per non richiedere un eccessivo sforzo fisico dei lavoratori. L'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti. Ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente

afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore.

Procedure di sicurezza da attuare nella fase

Le operazioni di formazione degli strati di fondazione del manto stradale dovranno essere **ESEGUITE IN ASSENZA DI ALTRE LAVORAZIONI**.

DPI da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso almeno dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Scarpe antinfortunistiche antipunzonamento, con suola imperforabile;
- Guanti;
- Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore;
- Occhiali o visiera di protezione degli occhi;
- Indumenti fluorescenti e rifrangenti per chi opera in prossimità zone transito veicolare.

Tipo di rischio individuato	Prob.	Danno	Rischio *	Prevenzione e Protezione
Scivolamento, caduta a livello	3	1	MEDIO	Usare i DPI adeguati
Investimento	1	3	MEDIO	Eventuale giubbotto ad alta visibilità se necessario
Caduta dall'alto di persone	==	==	N.P.	
Caduta di materiali dall'alto	==	==	N.P.	
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Punture, tagli, abrasioni, ustioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Cesoimento, stritolamento	==	==	N.P.	
Rischio elettrico	2	1	BASSO	Formazione Buone prassi
Calore, fiamme, esplosioni	==	==	N.P.	
Seppellimento, sprofondamento	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi
Annegamento	==	==	N.P.	
Rumore	2	3	MEDIO	Usare DPI adeguati Formazione Buone prassi
Vibrazioni	1	2	BASSO	Formazione Buone prassi
Microclima/Macroclima	2	3	MEDIO	Usare DPI adeguati
Radiazioni non ionizzanti	==	==	N.P.	
Movimentazione manuale dei carichi	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi
Rischio chimico	==	==	N.P.	
Rischio biologico	==	==	N.P.	

12.7. FASE E9. Realizzazione sottofondo per marciapiede in cls con rete elettrosaldata 15x15cm

Descrizione della fase

La presente fase prevede l'esecuzione di operazioni atte alla realizzazione del sottofondo del marciapiede nel tratto di accesso alla piazza. Le attività previste sono:

- confezionamento del conglomerato con betoniera mobile o centrale di betonaggio;
- scarico del calcestruzzo davanti alla vibrofinitrice;
- ripartizione del calcestruzzo tramite vibrofinitrice;
- frattazzatura cls e formazione pendenze.

Attrezzature da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:

- Betoniera, a bicchiere o a inversione di marcia;
- Tagliasfalto a disco;
- Autocarro con gru con benne metalliche per la movimentazione del materiale;
- Macchine per spandimento e compattazione (vibrofinitrice);
- Attrezzi manuali ed elettrici vari (martello, scalpello, trapano elettrico, mole flessibile, ecc.);

Apprestamenti e adempimenti di sicurezza da utilizzare nella fase

- Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE;
- Segnalare la zona interessata all'operazione;
- Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata;
- Per i lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada;
- Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro;
- Segnalare gli ostacoli e le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.);
- Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone;
- Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori;
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia;
- Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza;
- È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme;
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, maschere con filtro, occhiali o schermi) con relative istruzioni all'uso. Le attrezzature

devono essere regolarmente soggette a manutenzione. Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato e adatti al lavoro da svolgere;

- Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
- Verificare prima dell'uso dei cavi elettrici l'integrità del loro isolamento;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per un'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;
- Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione.

Procedure di sicurezza da attuare nella fase

Le operazioni di realizzazione del sottofondo del marciapiede dovranno essere eseguite in **ASSENZA DI ALTRE LAVORAZIONI** incidenti nella stessa area.

DPI da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso almeno dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Scarpe antinfortunistiche antipunzonamento, con suola imperforabile;
- Guanti;
- Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore;
- Occhiali o visiera di protezione degli occhi;
- Indumenti fluorescenti e rifrangenti per chi opera in prossimità zone transito veicolare.

Tipo di rischio individuato	Prob.	Danno	Rischio *	Prevenzione e Protezione
Scivolamento, caduta a livello	3	1	MEDIO	Usare i DPI adeguati
Investimento	1	3	MEDIO	Eventuale giubbotto ad alta visibilità se necessario
Caduta dall'alto di persone	==	==	N.P.	
Caduta di materiali dall'alto	==	==	N.P.	
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Punture, tagli, abrasioni, ustioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Cesoimento, stritolamento	==	==	N.P.	
Rischio elettrico	1	1	BASSO	Formazione Buone prassi
Calore, fiamme, esplosioni	==	==	N.P.	
Seppellimento, sprofondamento	==	==	N.P.	
Annegamento	==	==	N.P.	
Rumore	2	2	MEDIO	Usare DPI adeguati Formazione Buone prassi
Vibrazioni	1	2	BASSO	Usare DPI adeguati Formazione Buone prassi
Microclima/Macroclima	2	3	MEDIO	Usare DPI adeguati Formazione Buone prassi
Radiazioni non ionizzanti	==	==	N.P.	
Movimentazione manuale dei carichi	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi
Rischio chimico	==	==	N.P.	
Rischio biologico	==	==	N.P.	

12.8. FASE f11. Installazione dei pali con relativo corpo illuminanti.

Descrizione della fase

La presente fase prevede l'installazione dell'illuminazione pubblica.

Attrezzature da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:

- Autocarro;
- Transpallet idraulici per movimentazione componenti di impianti;
- Autocarro provvisto di elevatore con cestello o piattaforma aerea;
- Attrezzi manuali, pale, carriere, picconi, attrezzatura comune da taglio
- Scale semplici.

Apprestamenti e adempimenti di sicurezza da utilizzare nella fase

- Per l'esecuzione delle operazioni poste ad un'altezza superiore a due metri da terra, si utilizzano opere provvisorie (cavalletti, trabattelli, scale doppie, scale semplici) posizionate in modo stabile sul piano di calpestio;
- Per la movimentazione dei materiali necessari per tale lavorazione, i lavoratori possono utilizzare transpallet;
- Fornire DPI quali guanti visiere e occhiali di protezione con relative informazioni all'uso. Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione e dotate degli opportuni dispositivi di sicurezza;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per un'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.

Procedure di sicurezza da attuare nella fase

Le suddette operazioni potranno **AVVENIRE IN CONTEMPORANEA** con altre lavorazioni a condizione che queste siano realizzate in aree non interferenti con quella della presente lavorazione.

Le imbracature dei materiali devono essere eseguite correttamente, valutando preliminarmente le caratteristiche del carico (peso, ingombro, eventuali squilibri), l'idoneità allo scopo del mezzo di sollevamento e dei suoi accessori (portata massima in funzione dello sbraccio, portata e conformità alle norme di ganci, funi, catene, fasce, etc.), le caratteristiche del percorso (presenza di ostacoli fissi o mobili, predisposizione delle aree di carico e di arrivo del materiale, condizioni di sicurezza del personale addetto a carico e scarico ivi operante).

Il sollevamento va effettuato da personale competente, il quale, se ne è il caso (non perfetta e completa visibilità della zona delle operazioni), deve essere coadiuvato da un addetto che gli segnali le manovre.

Consultare le schede di sicurezza delle sostanze utilizzate e attenersi alle indicazioni fornite dal produttore.

DPI da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso almeno dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Casco;
- Scarpe antinfortunistiche antipunzonamento, con suola imperforabile;
- Guanti;
- Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.

Tipo di rischio individuato	Prob.	Danno	Rischio *	Prevenzione e Protezione
Scivolamento, caduta a livello	3	1	MEDIO	Usare i DPI adeguati
Investimento	1	2	MEDIO	Adeguata recinzione come da progetto Eventuale giubbotto ad alta visibilità se necessario
Caduta dall'alto di persone	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi Usare DPI adeguati
Caduta di materiali dall'alto	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi Delimitare area sottostante
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Punture, tagli, abrasioni, ustioni	3	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Cesoimento, stritolamento	==	==	N.P.	
Rischio elettrico	2	1	MEDIO	
Calore, fiamme, esplosioni	==	==	N.P.	
Seppellimento, sprofondamento	==	==	N.P.	
Annegamento	==	==	N.P.	
Rumore	2	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Vibrazioni	1	2	BASSO	
Microclima/Macroclima	2	3	MEDIO	Usare DPI adeguati
Radiazioni non ionizzanti	==	==	N.P.	
Movimentazione manuale dei carichi	1	2	MEDIO	Formazione Buone prassi
Rischio chimico	==	==	N.P.	
Rischio biologico	==	==	N.P.	

12.9. FASE F12. Realizzazione della segnaletica orizzontale

Descrizione della fase

La presente fase prevede la realizzazione di quella orizzontale.

Attrezzature da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:

- Autocarro con gru con benna, cestelli e sistemi di imbracatura di materiali;
- Transpallet idraulici per movimentazione componenti di impianti;
- Vernici e resine;
- Fresatrice;
- Macchine traccialinee;
- Attrezzi manuali ed elettrici vari (martello, pennelli, trapano elettrico, mole flessibile, ecc.).;

Apprestamenti e adempimenti di sicurezza da utilizzare nella fase

- Per la movimentazione dei materiali necessari per tale lavorazione, i lavoratori possono utilizzare transpallet;
- Fornire DPI quali guanti visiere e occhiali di protezione con relative informazioni all'uso. Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione e dotate degli opportuni dispositivi di sicurezza;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per un'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.

Procedure di sicurezza da attuare nella fase

Le suddette operazioni potranno **AVVENIRE IN CONTEMPORANEA** con altre lavorazioni a condizione che queste siano realizzate in aree non interferenti con quella della presente lavorazione.

Consultare le schede di sicurezza delle sostanze utilizzate e attenersi alle indicazioni fornite dal produttore.

DPI da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso almeno dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Scarpe antinfortunistiche antipunzonamento, con suola imperforabile;
- Occhiali o visiera di protezione degli occhi;
- Maschera antipolvere;
- Guanti.

Tipo di rischio individuato	Prob.	Danno	Rischio *	Prevenzione e Protezione
Scivolamento, caduta a livello	3	1	MEDIO	Usare i DPI adeguati
Investimento	1	3	MEDIO	Adeguata recinzione come da progetto Eventuale giubbotto ad alta visibilità se necessario
Caduta dall'alto di persone	==	==	N.P.	
Caduta di materiali dall'alto	==	==	N.P.	
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Cesoimento, stritolamento	==	==	N.P.	
Rischio elettrico	2	2	MEDIO	
Calore, fiamme, esplosioni	==	==	N.P.	
Seppellimento, sprofondamento	==	==	N.P.	
Annegamento	==	==	N.P.	
Rumore	2	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Vibrazioni	1	2	BASSO	
Microclima/Macroclima	2	3	MEDIO	Usare DPI adeguati
Radiazioni non ionizzanti	==	==	N.P.	
Movimentazione manuale dei carichi	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi
Rischio chimico	2	2	MEDIO	Usare i DPI adeguati
Rischio biologico	==	==	N.P.	

12.10. FASE G13. Smobilizzo del cantiere

Descrizione della fase

Al fine della realizzazione dell'opera in esame è prevista in primo luogo l'installazione di tutte le strutture di servizio e di organizzazione del cantiere e nello specifico:

- Smontaggio delle recinzioni e dei tavolati;
- Smontaggio delle macchine e degli impianti da cantiere;
- Pulizia dell'area.

Attrezzature da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:

- Autocarro con gru per il carico di elementi vari;
- Attrezzi manuali vari (pale, carrie, picconi, demolitori, ecc.).

Apprestamenti e adempimenti di sicurezza da utilizzare nella fase

- Verificare che i macchinari siano dotati di tutte le protezioni degli organi in movimento e abbiano l'interruttore con bobina di sgancio. Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione;
- Nelle operazioni di carico, impartire precise indicazioni e utilizzare idonei DPI;
- Prima di rilasciare le funi di imbraco dei carichi, assicurarsi che il carico sia ben posizionato nella sede preventivamente predisposta ad accoglierlo;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per un'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;
- Per sollevare carichi oltre i due metri di altezza, è fatto obbligo di utilizzare benne o cassoni metallici (non forche semplici per le quali non è evitato il rischio di caduta di materiale dall'alto), oppure a seconda del tipo di materiale sollevato prevedere idonea imbracatura;
- La disattivazione delle linee elettriche e di terra dev'essere seguita da impiantista autorizzato. Non rimuovere di propria iniziativa nessuna parte dell'impianto elettrico e di terra.

Procedure di sicurezza da attuare nella fase

Le suddette operazioni potranno **AVVENIRE IN CONTEMPORANEA** con altre lavorazioni a condizione che queste siano realizzate in aree non interferenti con quella della presente lavorazione.

DPI da utilizzare nella fase

Nella presente fase si prevede l'uso almeno dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Scarpe antinfortunistiche antipunzonamento, con suola imperforabile;
- Guanti;

- Indumenti fluorescenti e rifrangenti per chi opera in prossimità zone transito veicolare.

Tipo di rischio individuato	Prob.	Danno	Rischio *	Prevenzione e Protezione
Scivolamento, caduta a livello	3	1	MEDIO	Usare i DPI adeguati
Investimento	1	3	MEDIO	Eventuale giubbotto ad alta visibilità se necessario
Caduta dall'alto di persone	==	==	N.P.	
Caduta di materiali dall'alto	==	==	N.P.	
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	2	MEDIO	Usare DPI adeguati
Cesoimento, stritolamento	==	==	N.P.	
Rischio elettrico	1	2	BASSO	
Calore, fiamme, esplosioni	==	==	N.P.	
Seppellimento, sprofondamento	==	==	N.P.	
Annegamento	==	==	N.P.	
Rumore	1	2	BASSO	Usare DPI adeguati
Vibrazioni	==	==	N.P.	
Microclima/Macroclima	2	3	MEDIO	Usare DPI adeguati
Radiazioni non ionizzanti	==	==	N.P.	
Movimentazione manuale dei carichi	1	3	MEDIO	Formazione Buone prassi
Rischio chimico	==	==	N.P.	
Rischio biologico	==	==	N.P.	

13. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA **(Art.100 D.lgs. 81/2008)**

La stima dei costi della sicurezza, oggetto del presente capitolo, è stata redatta dal sottoscritto Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione tenendo conto che i dispositivi personali di protezione (DPI) sono considerati in dotazione ai lavoratori, risultando a carico dei Datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori, in relazione alla valutazione dei rischi specifici della propria attività; pertanto il loro costo è inglobato nella stima complessiva della prestazione.

In conformità a quanto sopra, il “costo per la sicurezza” da imputare direttamente al cantiere è composto dalle seguenti voci:

- Protezione antincendio (estintori);
- Illuminazione di cantiere;
- Recinzione da cantiere;
- Segnaletica di cantiere;
- Informazione e formazione dei lavoratori sui rischi specifici e le procedure di cantiere.

Di seguito sono riportati gli oneri riguardanti la sicurezza e all'igiene di cantiere per il lotto d'intervento: si ricorda che questi importi non sono soggetti a ribasso d'asta.

I prezzi riportati fanno riferimento al Prezziario Regione Piemonte, aggiornato al 2018.

N. Ord	Codice	Descrizione articoli e misure	N. Parti	Lunghezza	Larghezza	Alt. Peso	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario (€.)	Importo (€.)
Sicurezza										
2 S	28.A05.D25.005	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione e spostamento durante le lavorazioni. Nolo primo mese o frazione di mese								
		Primo mese	1,00				cad	1,00	€ 148,01	€ 148,01
		Totale						1,00		€ 148,01
3 S	28.A05.D25.010	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni. Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.								
		Secondo mese	1,00				cad	1,00	€ 98,38	€ 98,38
		Totale						1,00		€ 98,38
4 S	28.A05.D20.005	BOX DI CANTIERE realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico per interni. Dimensioni orientative 2,40x6,40x2,40m. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. USO MENSA - dotato di scaldavivande, frigorifero, stoviglie, piatti, bicchieri, tavoli, sedie Costo primo mese o frazione di mese.								
		Primo mese	1,00				cad	1,00	€ 328,50	€ 328,50
		Totale						1,00		€ 328,50
4 S	28.A05.D20.010	BOX DI CANTIERE realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico per interni. Dimensioni orientative 2,40x6,40x2,40m. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. USO MENSA - dotato di scaldavivande, frigorifero, stoviglie, piatti, bicchieri, tavoli, sedie. Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.								
		Secondo mese	1,00				cad	1,00	€ 98,38	€ 98,38

N. Ord	Codice	Descrizione articoli e misure	N. Parti	Lunghezza	Larghezza	Alt. Peso	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario (€.)	Importo (€.)
Sicurezza										
		<i>Totale</i>						1,00		€ 98,38
5 S	28.A05.E15.005	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare. nolo per il primo mese.								
		<i>Primo mese</i>		90,00			m	90,00	€ 8,87	€ 798,30
		<i>Totale</i>						90,00		€ 798,30
6 S	28.A05.E15.010	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare. nolo per ogni mese successivo al primo								
		<i>Secondo mese</i>		90,00			m	90,00	€ 2,68	€ 241,20
		<i>Totale</i>						90,00		€ 241,20
7 S	28.A05.E25.005	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico. misurato a metro lineare posto in opera								
				150,00			m	150,00	€ 0,35	€ 52,50
		<i>Totale</i>						150,00		€ 52,50
8 S	28.A05.E40.005	CONI SEGNALETICI in polietilene (PE), altezza compresa tra 30 e 75 cm, con fasce rifrangenti colorate, per segnalazione di lavori, posati ad interasse idoneo per utilizzo temporaneo, misurati cadauno per giorno. trasporto, posa in opera, successiva rimozione. altezza 30 cm								
			34,00				cad	34,00	€ 0,20	€ 6,80
		<i>Totale</i>						34,00		€ 6,80
9 S	28.A20.A10.005	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. posa e nolo fino a 1 mese.								
		<i>Primo mese</i>	21,00				cad	21,00	€ 7,94	€ 166,74
		<i>Totale</i>						21,00		€ 166,74
10 S	28.A20.A10.010	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. solo nolo per ogni mese successivo.								
		<i>Secondo mese</i>		21,00			cad	21,00	€ 1,36	€ 28,56

N. Ord	Codice	Descrizione articoli e misure	N. Parti	Lunghezza	Larghezza	Alt. Peso	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario (€.)	Importo (€.)
Sicurezza										
		<i>Totale</i>						21,00		€ 28,56
13 S	28.A20.A17.010	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm. con tappo ermetico riempibile con acqua o sabbia.								
			41,00				cad	41,00	€ 0,97	€ 39,77
		<i>Totale</i>						41,00		€ 39,77
11 S	28.A20.A15.005	CAVALLETTO portasegnale, adatto per tutti i tipi di segnali stradali. Posa e nolo fino a 1 mese								
		<i>Primo mese</i>	15,00				cad	15,00	€ 6,77	€ 101,55
		<i>Totale</i>						15,00		€ 101,55
12 S	28.A20.A15.010	CAVALLETTO portasegnale, adatto per tutti i tipi di segnali stradali. Solo nolo per ogni mese successivo								
		<i>Secondo mese</i>		15,00			cad	15,00	€ 0,53	€ 7,95
		<i>Totale</i>						15,00		€ 7,95
1 S	28.A20.C05.005	ILLUMINAZIONE MOBILE, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria. con batteria a 6V								
			6,00				cad	6,00	€ 8,58	€ 51,48
		<i>Totale</i>						6,00		€ 51,48
14 S	28.A05.E30.015	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 - nolo fino a 1 mese								
		<i>Primo mese</i>	20,00				m	20,00	€ 9,48	€ 189,60
		<i>Totale</i>						20,00		€ 189,60
15 S	28.A05.E30.020	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.								
		<i>Secondo mese</i>		20,00			m	20,00	€ 2,44	€ 48,80
		<i>Totale</i>						20,00		€ 48,80

N. Ord	Codice	Descrizione articoli e misure	N. Parti	Lunghezza	Larghezza	Alt. Peso	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario (€.)	Importo (€.)		
Sicurezza												
16 S	28.A20.B05.005	IMPIANTO SEMAFORICO mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie: posa e nolo per minimo 15 giorni										
		Primi 15 giorni	1,00				cad	1,00		€ 54,18	€ 54,18	
		Totale							1,00			€ 54,18
17 S	28.A20.B05.010	IMPIANTO SEMAFORICO mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie: solo nolo per ogni giorno successivo.										
		Restanti giorni	10,00				cad	10,00		€ 3,60	€ 36,00	
		Totale							10,00			€ 36,00
18 S	28.A05.B40.010	PASSERELLA pedonale prefabbricata in metallo per attraversamenti di scavi o spazi posti sul vuoto, per eseguire passaggi sicuri e programmati, della larghezza di 0,6 m quando destinata al solo passaggio di lavoratori, di 1,2 m quando è previsto il trasporto di materiali, completa di parapetti su entrambi i lati, fornita e posta in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio anche ripetuti durante la fase di lavoro; il documento che indica le caratteristiche tecniche, con particolare riferimento al carico che può transitare in relazione alla luce da superare e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della passerella pedonale. Misurato al metro lineare posto in opera. Nolo mensile. Larghezza utile di passaggio cm 60.										
			2,00				cad	2,00		€ 53,78	€ 107,56	
		Totale							2,00			€ 107,56
Totale sicurezza										€ 2.604,26		

Allegati

A1 Cronoprogramma

A2 Documentazione da tenere in ufficio/cantiere

A3. Planimetria generale del cantiere

A1. CRONOPROGRAMMA GANTT

Fase lavorativa		Dal giorno	Al giorno	Durata gg.	N. gg Lav.
A1	Allestimento cantiere				1
B2	Scavi a sezione obbligata				14
C3	Posa di tubazioni per linee elettriche				3
C4	Posa di tubazioni per fognatura				2
D5	Armatura, casseratura, getto e disarmo				5
D6	Formazione fondazione marciapiede				2
C4	Posa griglie di raccolta				2
D7	Posa porfido e ciottoli				5
E7	Asfaltatura				5
F11	Illuminazione asse viario				6
F12	Segnaletica orizzontale				4
G13	Smobilizzo cantiere				1
TOTALE					50

Lavorazione		Giorni	1°	15°	18°	20°	25°	27°	29°	34°	39°	45°	49°	50°
A1	Allestimento cantiere													
B2	Scavi a sezione obbligata													
C3	Posa di tubazioni per linee elettriche													
C4	Posa di tubazioni per fognatura													
D5	Armatura, casseratura, getto e disarmo													
D6	Formazione fondazione marciapiede													
C4	Posa griglie di raccolta													
D7	Posa porfido e ciottoli													
E7	Asfaltatura													
F11	Illuminazione asse viario													
F12	Segnaletica orizzontale													
G13	Smobilizzo cantiere													

A2. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

- Titolo abitativo – Elaborati grafici
- Eventuale notifica preliminare con ricevute
- Piano di sicurezza e coordinamento - Stima dei costi per la Sicurezza
- Fascicolo Tecnico
- Nomina del CSE
- Documentazione degli apparecchi soggetti ad omologazione e verifiche periodiche
- Verbali di ispezione degli organi di vigilanza

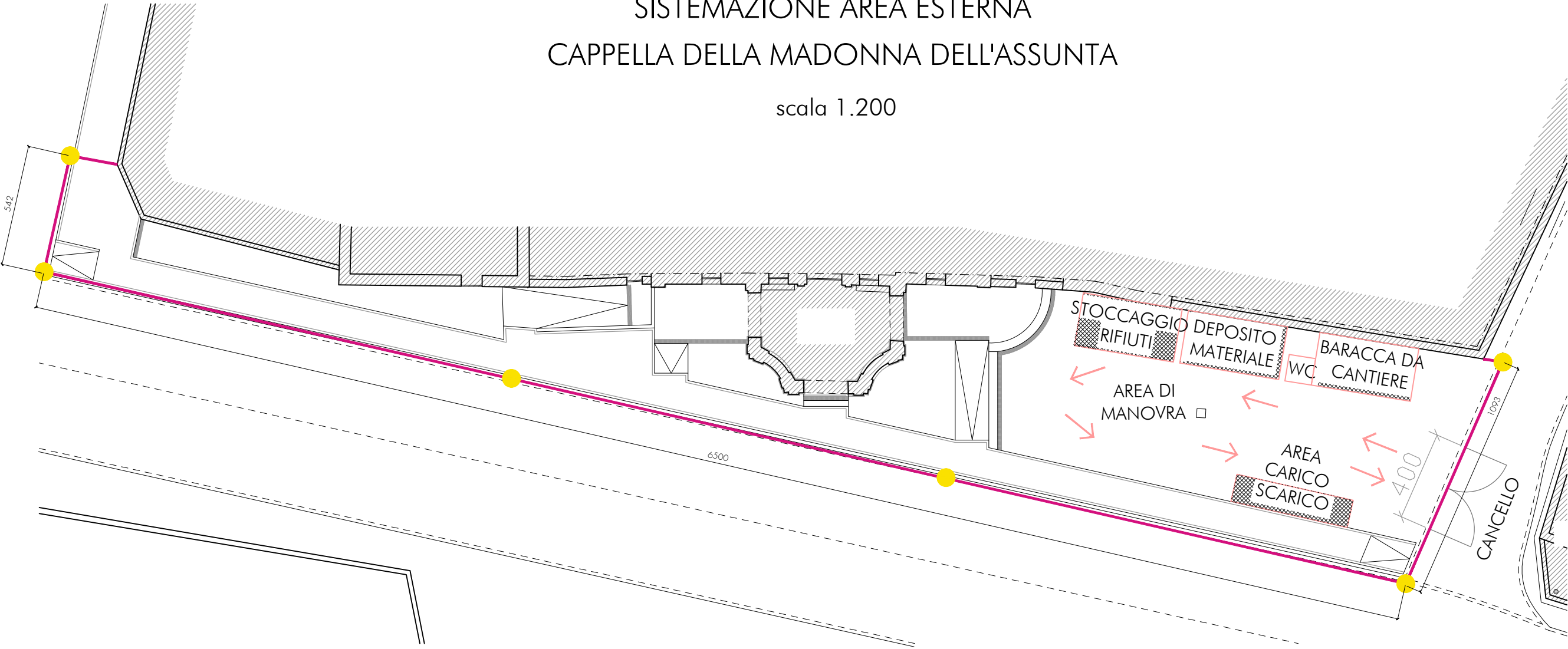
Documenti relativi all'Impresa:

- Piano operativo di Sicurezza -POS
- Documento unico di regolarità contributiva
- Copia dell'iscrizione alla camera di commercio dell'impresa
- Copia del Documento di Valutazione dei Rischi

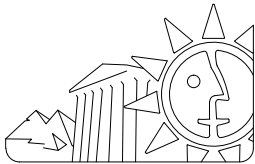
Documenti relativi alle altre imprese e/o lavoratori autonomi operanti sul cantiere:

- Copia visura camerale
- Documento unico di regolarità contributiva
- Piano operativo di Sicurezza -POS
- Conformità di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- Tessera di riconoscimento dei lavoratori presenti in cantiere

PLANIMETRIA CANTIERE
SISTEMAZIONE AREA ESTERNA
CAPPELLA DELLA MADONNA DELL'ASSUNTA
scala 1.200



LEGENDA	
	Area di cantiere/Recinzione
	Fabbricati esistenti
	Lampeggiante a luce gialla
	Aree riservate
N.B. Durante la sistemazione/realizzazione della segnaletica orizzontale si utilizzeranno i coni segnaletici/new jersey. Si raccomanda il vestiario ad alta visibilità per tutta la durata dei lavori.	



Chiara GARBOLINO
ingegnere

Via Garibaldi 52 - tel. 011 927 83 80 fax 011 927 90 04
10077 SAN MAURIZIO CANAVESE (TO)
email. studiogarbolino@studiogarbolino.it
pec. chiara.garbolino@ingpec.eu