



COMUNE DI VALCHIUSA
Città Metropolitana di Torino

Lavori di realizzazione di marciapiede in Loc. Trausella

Interventi per la salvaguardia, la valorizzazione e la promozione del territorio comunale, finanziato dal fondo per la valorizzazione e la promozione delle aree territoriali svantaggiate confinanti con le regioni a statuto speciale - Annualità 2021

PROGETTO ESECUTIVO

SICUREZZA

E1

Piano di sicurezza e Coordinamento

Luglio 2025

PROGETTO:
arch. Danilo Marco
via Conte Francesetti 23, Loranzè (TO)
tel: 0125 538354 - 349 5351924
posta elettronica: danilo@danilomarco.it
PEC: danilogiuseppe.marco@archiworldpec.it

Premessa	3
1. Indirizzo del cantiere	4
2. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	5
3. Descrizione sintetica dell'opera	5
<i>Scelte progettuali</i>	5
<i>Marciapiedi</i>	5
<i>Parcheggi</i>	6
<i>Barriere stradali</i>	6
<i>Impianto di illuminazione</i>	6
4. Soggetti con compiti di sicurezza	7
5. Criteri generali di gestione della sicurezza	7
<i>Documenti aziendali di sicurezza</i>	7
<i>Documentazione da tenere a disposizione in cantiere</i>	8
<i>Documenti aziendali di igiene</i>	8
PARTE 2: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	10
6. Area di cantiere	10
6.1 Caratteristiche dell'area di cantiere	10
6.2 Rischi riguardanti caratteristiche dell'area di cantiere e conseguenti scelte progettuali, organizzative, procedure, misure preventive e protettive	11
<i>Clima</i>	11
<i>Interferenze con condotti interrati</i>	11
<i>Interferenze con linee aeree</i>	11
<i>Interferenza con proprietà privata</i>	11
6.3 Rischi riguardanti fattori esterni al cantiere e conseguenti scelte progettuali, organizzative, procedure, misure preventive e protettive	12
<i>Interferenze con traffico stradale</i>	12
6.4 Rischi trasmessi dal cantiere all'area circostante e conseguenti scelte progettuali, organizzative, procedure, misure preventive e protettive	12
<i>Rumore</i>	12
<i>Polveri</i>	12
7. Organizzazione del cantiere	13
7.1 Accessibilità al cantiere	13
7.2 Delimitazione del cantiere	13
7.3 Tabella informativa	13
7.4 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali e viabilità di cantiere ..	13
7.5 Impianti di cantiere	13
7.6 Servizi igienici, deposito documenti	14
7.7 Dislocazione delle zone di carico e scarico	14
7.8 Presidio antincendio	14
7.9 Mensa	14
8. Segnaletica di sicurezza	14
9. Apparecchi di sollevamento materiali	14
10. Area di stoccaggio materiali	14
PARTE 3. ANALISI DELLE LAVORAZIONI	15
11. Suddivisione dell'intervento in fasi di lavoro	15
12. Durata presunta dei lavori e numero addetti	15
13. Cronoprogramma dei lavori	15
14. Individuazione dei rischi comuni alle fasi di lavoro	16
<i>Rischio di investimento</i>	16
<i>Rischio di caduta di persone dall'alto</i>	16
<i>Rischio di caduta di materiale dall'alto</i>	16
<i>Rischio rumore</i>	17
<i>Rischio di elettrocuzione</i>	17
<i>Rischio vernici, solventi, prodotti chimici</i>	17
15. Modalità organizzative della cooperazione e coordinamento	17
16. Individuazione dei rischi e procedure esecutive	18

<i>Valutazione del Rischio Rumore</i>	18
<i>Analisi dei Rischi</i>	18
<i>Criteri seguiti nel suggerire i provvedimenti</i>	19
17. Analisi delle fasi lavorative	20
17.1 ALLESTIMENTO DELL'AREA DI CANTIERE.....	20
17.2 RIMOZIONE ASFALTO.....	22
17.3 SCAVI E RIPORTI.....	22
17.4 ADEGUAMENTO RETE DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE.....	23
17.5 POSA CAVIDOTTI PER LINEA TELEFONICA E PREDISPOSIZIONE	24
17.6 REALIZZAZIONE CAVIDOTTI E PLINTI PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA	25
17.7 POSA IN OPERA DI POZZETTI, CHIUSINI, CADITOIE E GRIGLIE.....	26
17.8 REALIZZAZIONE STRUTTURE IN C.A.....	27
17.9 POSA CORDOLI	29
17.10 REALIZZAZIONE DI SOTTOFONDI	29
17.11 REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONE IN AUTOBLOCCANTI.....	31
17.12 REALIZZAZIONE LINEA ILLUMINAZIONE PUBBLICA (POSA PALI, LAMPADE, CAVI)	32
17.13 RIPRISTINO ASFALTI	33
17.14 RIPRISTINO SEGNALETICA ORIZZONTALE – STRISCE BIANCHE.....	33
17.15 MONTAGGIO BARRIERE STRADALI E CARTELLONISTICA.....	34
17.16 REALIZZAZIONE DI STACCIONATE.....	35
17.17 INERBIMENTO E PIANTUMAZIONE.....	36
17.18 SGOMBERO CANTIERE	37
18. Interferenze	38
PARTE 4. ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI	39
19. Gestione delle emergenze	39
20. Abiti da lavoro e dispositivi di protezione individuale	39
21. Direzione, sorveglianza e verifica del cantiere	39
22. Disposizioni circa gli obblighi di informazione-formazione (art. 36 D.Lgs. 81/08) ...	40
<i>Consultazione</i>	40
<i>Informazione e formazione</i>	40
<i>Modalità di erogazione</i>	41
23. Stima dei costi della sicurezza	41

Premessa

Si redige il presente “Piano di Sicurezza e di Coordinamento” in ottemperanza a quanto disposto dal D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (art. 90, c. 3), che prevede l'obbligo, per il Committente, della nomina del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione, “nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea”.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, redatto secondo le disposizioni previste all'art. 100, c. 1, ed all'allegato XV del D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, si compone di quattro parti, per le quali si fornisce di seguito l'elenco:

PARTE 1. IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

PARTE 2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

PARTE 3. ANALISI DELLE LAVORAZIONI

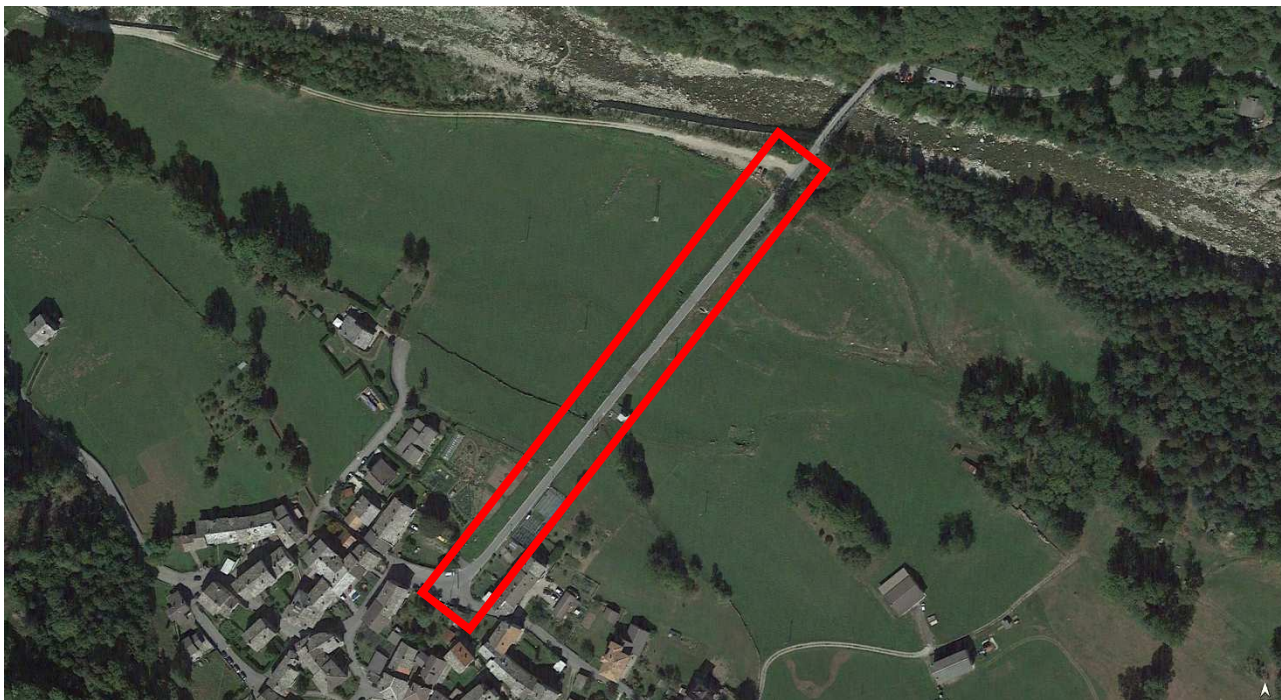
PARTE 4. ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI

PARTE 1: IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1. Indirizzo del cantiere

L'intervento si sviluppa nel tratto di Strada Provinciale SP64 tra il km 1,400 ed il km 1,700, nel territorio comunale di Trausella. Il progetto risponde alla necessità di garantire la sicurezza per la percorrenza pedonale lungo la SP64. Tale obiettivo è perseguito sia attraverso la realizzazione di nuovi tratti di marciapiede, sia attraverso la realizzazione di attraversamenti pedonali. Un ulteriore aspetto riguarda infine il corretto deflusso delle acque meteoriche, per evitare la formazione di ristagni d'acqua che rappresentano un pericolo per la circolazione veicolare e pedonale.

L'ortofoto sottostante mostra l'esatta ubicazione della zona interessata dagli interventi.



Ortofoto con localizzazione aree di intervento lungo la SP64

2. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

Tutti gli interventi previsti sono localizzati nel comune di Trausella lungo la Strada Provinciale 64 e, pertanto, il cantiere interessa aree di pertinenza stradale per una lunghezza complessiva di circa 263 metri lineari.

Le aree di cantiere risultano tutte raggiungibili da mezzi di soccorso.

La strada statale risulta interessata da modesti flussi di traffico; un'intensificazione dei passaggi si può prevedere nel periodo estivo, da metà luglio alla fine di agosto, e durante i fine settimana estivi in occasione dell'organizzazione di eventi sportivi, naturalistici, musicali da parte di associazioni locali.

3. Descrizione sintetica dell'opera

Scelte progettuali

Le opere in oggetto, localizzate lungo la SP64, riguardano la realizzazione di un marciapiede che collega il piazzale adiacente il ponte sul torrente Chiusella con il centro abitato di Trausella, per una lunghezza complessiva di 263 metri lineari. L'intervento, volto a permettere il transito in sicurezza dei pedoni lungo la strada provinciale, prevede inoltre la creazione di due aree adibite a parcheggio, l'adeguamento del sistema di smaltimento delle acque meteoriche e la realizzazione di un impianto di illuminazione pubblica.

La sede stradale verrà ampliata; tra la sede stradale e il camminamento in progetto si prevede la realizzazione di un'aiuola con piantumazioni a siepi di altezza inferiore al metro.

Gli interventi previsti sono di seguito elencati:

- sistemazione del piazzale adiacente il ponte sul torrente Chiusella tramite la posa di 20 cm di fondazione stradale in misto granulare anidro livellato e compattato, realizzazione di area adibita a parcheggio con pavimentazione drenante inerbita e cordoli di delimitazione, posa di barriere di sicurezza stradale in acciaio corten a protezione dei dislivelli, realizzazione di area verde bordo torrente con piantumazione di alberi a basso fusto;
- allargamento della carreggiata tramite realizzazione di nuovo marciapiede in massetti autobloccanti su rilevato e aiuola con piantumazioni a siepi, rimodellamento della scarpata e posa di rete di raccolta delle acque meteoriche;
- posa di barriera stradale in acciaio corten lungo lo sviluppo del marciapiede;
- realizzazione di parcheggio presso l'entrata del paese, con pavimentazione drenante inerbita e cordoli di delimitazione;

A completamento dei lavori, si prevedono il prolungamento degli attraversamenti interrati della strada provinciale, l'interramento della linea telefonica esistente, l'installazione di un cavidotto interrato per il passaggio di eventuali ulteriori sottoservizi e l'adeguamento e l'implementazione del sistema di smaltimento delle acque meteoriche.

Marciapiedi

I marciapiedi di nuova costruzione avranno una larghezza di 150 cm, tale da consentire la fruizione anche da parte di persone su sedia a ruote; il dislivello tra il piano del marciapiede e zone carrabili ad esso adiacenti non supererà i 15 cm.

La pavimentazione sarà delimitata con cordoli e verrà realizzata in massetti autobloccanti in calcestruzzo di colore grigio posati su letto di sabbia e fondo in cls con rete elettrosaldata. Tale pavimentazione risulterà antisdrucchiolante.

Le percorrenze avranno una pendenza inferiore al limite dell'8% e pertanto risulteranno fruibili da parte di persone disabili su sedia a rotelle. Presso gli accessi carrabili e gli incroci viari i marciapiedi saranno raccordati al piano viario con scivoli.

All'interno del centro abitato di Trausella, il marciapiede sarà realizzato addossato a un cordolo in c.a. sormontato da una staccionata in legno a delimitazione del confine con la proprietà privata;

Per la maggior parte del loro sviluppo, i nuovi tratti di marciapiede saranno separati dalla sede stradale tramite la realizzazione di un'aiuola con piantumazioni a siepe di altezza inferiore al metro.

Parcheggi

Il progetto prevede la realizzazione di due aree adibite a parcheggio in corrispondenza del piazzale adiacente il ponte sul torrente Chiusella e dell'arrivo del nuovo marciapiede presso il centro abitato di Trausella.

La pavimentazione sarà delimitata con cordoli in cls e verrà realizzata in marmette autobloccanti forate in calcestruzzo vibrocompresso, riempite a raso con materiale idoneo per la piantumazione e la crescita del seminato e posate su letto di sabbia e fondo in misto granulare stabilizzato, con interposta una guaina in geotessile non tessuto in fiocco di poliestere 300 gr/mq.

Barriere stradali

Le barriere, poste lungo il marciapiede e in corrispondenza del parcheggio presso il torrente Chiusella, saranno realizzate in acciaio Corten, al fine di garantire un corretto inserimento paesaggistico. Il guard-rail avrà livello di contenimento H1 e larghezza operativa W3, in funzione delle caratteristiche locali del tracciato, con terminali di tipo semplice.

Impianto di illuminazione

L'intervento prevede la rimozione di 3 corpi illuminanti posizionati nel primo tratto stradale, verso il centro abitato, lato sud, con relativa linea aerea, e la posa di una nuova serie di punti illuminanti sul lato nord.

L'intervento è rivolto a migliorare il servizio di illuminazione pubblica da un punto di vista energetico, qualitativo di percezione e di valorizzazione dell'ambiente notturno. La scelta dei corpi illuminanti persegue le finalità del contenimento dell'inquinamento luminoso e del risparmio energetico.

L'analisi progettuale ha valutato ogni parametro utile al fine del raggiungimento della messa in sicurezza, dell'adeguamento alle normative vigenti, del contenimento assoluto dell'inquinamento luminoso e del miglior risparmio energetico, mediante l'impiego di:

- apparecchi di illuminazione dotati di vetro piano di chiusura, di ottiche totalmente schermate rispondenti alle specifiche normative;
- grado di protezione a polveri e liquidi previsto per gli apparecchi, adeguato ad un efficiente utilizzo in esterno;
- apparecchi di illuminazione dotati di marcatura CE, che costituisce a tutti gli effetti la dichiarazione da parte del fabbricante che il prodotto è conforme alle direttive (2004/108/CE, 2006/95/CE e 93/68) e quindi costruito, verificato e collaudato in conformità alle norme vigenti;
- sorgenti LED con il massimo rapporto di efficienza energetica e flusso luminoso adeguati alla normativa esistente.

È prevista la posa di:

- 1 punto illuminante con potenza 51,7 W montato su palo con altezza 8 metri e sbraccio di 1 metro, in corrispondenza del tratto iniziale nell'abitato di Trausella, nell'area a parcheggio;
- 10 punti illuminanti con potenza 25,6 W montati su pali, con altezza 7 metri e sbraccio 1 metro, per il tratto successivo al parcheggio e fino all'intersezione con l'area al bordo del torrente Chiusella.

L'intervento prevede inoltre la realizzazione di una nuova linea interrata, che garantisca un adeguato livello di sicurezza e affidabilità e la ridistribuzione dei carichi al nuovo quadro di comando. Le nuove giunzioni elettriche dell'impianto saranno realizzate mediante giunzioni stagne a GEL garantendo un miglior tenuta, sicurezza e affidabilità per le derivazioni di tipo interrate.

La posizione dei pali e dei cavidotti è rappresentata nella tavola P.03 rev. 1. In ordine alle verifiche illuminotecniche e di rispetto della vigente normativa, si rimanda all'elaborato A11 – relazione illuminotecnica.

4. Soggetti con compiti di sicurezza

Natura dei lavori: Lavori di realizzazione di marciapiede in Loc. Trausella. Interventi per la salvaguardia, la valorizzazione e la promozione del territorio comunale, finanziato dal fondo per la valorizzazione e la promozione delle aree territoriali svantaggiate confinanti con le regioni a statuto speciale - Annualità 2021.

Committente: Comune di Valchiusa

Responsabile dei lavori: Sindaco Maurilio Vercellio

Progettista: arch. Danilo MARCO

Direttore dei lavori: arch. Danilo MARCO

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione: arch. Danilo MARCO

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione: arch. Danilo MARCO

Impresa esecutrice: da definire

5. Criteri generali di gestione della sicurezza

L'entrata in vigore del Decreto Legislativo 81/2008, integrazione e aggiornamento dei Decreti Legislativi 626/94, 494/96, 528/99, ha imposto alle imprese una precisa organizzazione e gestione tecnica al fine di verificare e dimostrare, per mezzo di adeguata documentazione, la coerenza dei processi produttivi aziendali con gli obiettivi di tutela della salute, igiene e sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro. Tali documenti permettono anche di attribuire, in modo univoco, i compiti specifici ai principali attori che hanno responsabilità per la sicurezza.

In tale sede si ritiene opportuno presentare, sotto forma tabellare, gli elenchi dei principali documenti che l'Impresa deve rendere disponibili per il cantiere, sono indicati anche alcuni richiami ai compiti attribuiti alle figure con responsabilità gestionali dell'impresa.

Documenti aziendali di sicurezza

Documento	Principali Contenuti	Riferimento
Valutazione dei rischi	- Relazione sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nell'ambito del lavoro presso il cantiere in oggetto; - illustrazione dei criteri adottati per la valutazione; - descrizione delle misure di prevenzione e protezione, collettive ed individuali, adottate in conseguenza della valutazione.	D. Lgs. 81/08, capo III, sezione II
Piano di Sicurezza e Coordinamento	- Descrizione delle analisi e valutazione per i rischi specifici presenti nel cantiere; - procedure esecutive e di sicurezza predisposte per l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto; - elenco e descrizione delle attrezzature atte a garantire il rispetto delle norme per le prevenzione degli infortuni. Nota 1: i presenti documenti devono essere messi a disposizione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori. Nota 2: le eventuali imprese subappaltatrici devono preventivamente presentare, con i tempi sopra definiti, i loro piani che dovranno essere fatti propri dall'Impresa Appaltatrice. Nota 3: l'Impresa Appaltatrice può presentare al coordinatore dei lavori proposta di integrazione al piano di sicurezza e coordinamento, sulla base della propria esperienza, al fine di migliorare la sicurezza nel cantiere.	D. Lgs. 81/08 Allegato XV, paragrafo 2
Piano Operativo di Sicurezza	Documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a) del D. Lgs. 81/08, i cui contenuti sono riportati nel relativo allegato XV.	D. Lgs. 81/08 articolo 96 DPR 222/03 articolo 6
Gestione emergenze	Procedure di gestione delle emergenze ed evacuazione del cantiere (integrata nel POS).	D. Lgs. 81/08, capo III, sezione VI

Valutazione del Rumore	Valutazione del rischio rumore, eseguita dall'Impresa in accordo con le richieste dell'attuale legislazione in materia (integrata nel POS).	D. Lgs. 81/08
Schede di Sicurezza	Per i prodotti potenzialmente pericolosi (irritanti, corrosivi, nocivi, tossici, infiammabili, esplosivi, ecc.) presenti in cantiere ed impiegati nelle lavorazioni (integrata nel POS).	D. Lgs. 81/08
Verifica annuale apparecchi di sollevamento	Libretti dei mezzi di sollevamento; raccolta dei verbali di verifica degli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 kg.	D. Lgs. 81/08
Verifiche trimestrali funi e catene	Registrate sulle apposite pagine dei libretti di collaudo rilasciati dall'ISPESL.	D. Lgs. 81/08
Libretti dei ponteggi	Per i ponteggi metallici impiegati nella costruzione delle strutture e delle finiture.	D. Lgs. 81/08
Piano di Montaggio, Utilizzo e Smontaggio	Piano per l'impiego del ponteggio che copra tutte le fasi di realizzazione dello stesso e possibili trasformazioni.	D. Lgs. 235/03 articolo 5

Documentazione da tenere a disposizione in cantiere

Documento	Principali Contenuti	Riferimento
Concessione edilizia e cartello di cantiere		L. 13.03.90 L. 47/85
Notifica preliminare	Nota: una copia deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere ed una seconda custodita a disposizione degli Organi di Vigilanza.	D. Lgs. 81/08 articolo 99, allegato XII
Libro matricola	Copia aggiornata per tutte le imprese operanti.	
Registro infortuni	Copia del registro sul quale l'impresa esegue l'annotazione cronologica di tutti gli infortuni occorsi ai lavoratori.	D. Lgs. 81/08 DM 12.09.58
Dichiarazioni di conformità	- delle macchine ed attrezzature introdotte in cantiere ed impiegate nelle lavorazioni; - dei Dispositivi di Protezione Individuali assegnati ai lavoratori.	D. Lgs. 81/08 D. Lgs. 459/96 D. Lgs. 475/92
Manutenzione macchine	- Piano di manutenzione dei macchinari, degli impianti e delle attrezzature; - scheda di verifica dello stato di manutenzione dei mezzi meccanici presenti in cantiere.	
Verbali di visita	Copia di eventuali verbali di visita redatti dagli Organi di Vigilanza.	

Documenti aziendali di igiene

Documento	Principali Contenuti	Riferimento
Registro delle visite	Registrazione delle visite periodiche aggiornato.	
Tessere di vaccinazione antitetanica	Copia aggiornata delle tessere di registrazione della vaccinazione antitetanica di tutti i lavoratori.	

Denuncia d'esercizio	Copia della denuncia d'esercizio presentata all'INAIL per l'assicurazione del personale contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.	
Certificati di idoneità	Copia dei certificati di idoneità specifica al lavoro nei casi di esposizione a specifici rischi, rilasciati dal Medico Competente.	D. Lgs. 81/08, capo III, sezione V
Registro degli esposti	Per i lavoratori soggetti a rischio rumore, biologico, cancerogeno.	D. Lgs. 81/08, art 243

Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese esecutrici nonché le imprese affidatarie, ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata, dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno la seguente documentazione, come richiesto dall'art. 90, comma 9, e dall'art. 97, comma 2 del D. Lgs. 81/2008, aggiornato al D.Lgs 106/2009 e specificato nel relativo allegato XVII :

- iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del D. Lgs. 81/2008, aggiornato al D.Lgs 106/2009;
- documento unico di regolarità contributiva.
- dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'articolo 14 del D. Lgs. 81/2008, aggiornato al D.Lgs 106/2009.

Nel caso di lavoratori autonomi, questi dovranno esibire almeno:

- iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
- elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione;
- attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal decreto legislativo 81/2008, aggiornato al D.Lgs 106/2009;
- documento unico di regolarità contributiva.

In caso di subappalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà verificare l'idoneità tecnico professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri suddetti.

PARTE 2: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

6. Area di cantiere

6.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

Si prevede che i lavori vengano svolti in fasi temporali successive, corrispondenti ai diversi tratti stradali interessati.

Ciascuna area verrà delimitata autonomamente con opportune dotazioni di cantiere, che verranno successivamente smontate e rimontate da zona a zona.

I cantieri saranno chiusi al traffico di persone non addette ai lavori e segnalati con opportuna cartellonistica ed illuminazione notturna. Saranno apposti cartelli stradali di avvertimento della presenza delle lavorazioni secondo normativa e, a necessità, verrà installato un impianto semaforico per la regolamentazione del traffico veicolare a senso unico alternato, garantendo comunque accessi alternativi alle diverse aree limitrofe all'intervento.

Verrà quindi sempre garantita la possibilità di transito a senso unico alternato lungo la strada interessata. Qualora si rendesse necessario un ingombro prolungato dell'intera sede stradale, tale limitazione verrà segnalata all'utenza con cartelli di preavviso e deviazione.

Vista l'entità dei lavori da svolgersi e la loro durata in ciascun tratto, non è prevista l'installazione di impianti elettrici di cantiere, ma piuttosto l'eventuale impiego di generatori e alimentatori per consentire il corretto funzionamento degli apparecchi elettrici portatili.

Nel corso delle operazioni di rilievo si sono individuati alcuni impianti e opere interferenti con il progetto: pali per linee aeree e cartellonistica stradale in corrispondenza del tracciato dei nuovi tratti di marciapiede, per cui risulta necessario tener conto di eventuali operazioni di riposizionamento degli stessi.

Tale operazione costituisce un'indicazione di massima e comunque a titolo non esaustivo della reale presenza di interferenze e sottoservizi nelle diverse aree interessate da lavori.

Prima dell'inizio delle lavorazioni, in special modo delle demolizioni e degli scavi, l'impresa affidataria sarà comunque tenuta ad eseguire una ricerca delle interferenze, anche tramite magnetometro e localizzatore digitale di cavi e tubi.

Per un adeguato svolgimento delle lavorazioni in progetto si potrebbero rendere necessarie alcune interruzioni dell'erogazione di servizi pubblici (es. acquedotto, energia elettrica, gas, ecc...), che saranno segnalate con i dovuti tempi di preavviso alle utenze interessate.

6.2 Rischi riguardanti caratteristiche dell'area di cantiere e conseguenti scelte progettuali, organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Clima

Rischi:

Il cantiere si trova ad un'altitudine di circa 717 metri slm ed è di conseguenza esposto nei mesi invernali a clima rigido, piogge, che possono portare a condizioni di scivolosità del suolo. Nei mesi caldi l'elevato grado di irraggiamento può causare ustioni a seguito di prolungate esposizioni senza dovute protezioni.

Scelte progettuali, organizzative, procedure, misure preventive e protettive:

Il datore di lavoro dovrà dotare i lavoratori di adeguati indumenti e D.P.I. nonché dotare i mezzi degli opportuni dispositivi antineve nelle tempistiche di legge.

Per i mesi estivi provvedere alla dotazione di opportune protezioni per l'esposizione solare.

Interferenze con condotti interrati

Rischi

Il rischio di interferenze con condotti interrati si verifica durante le operazioni di scavo per la realizzazione degli interventi e degli allacciamenti alle condutture interrate evidenziate nelle planimetrie (tubazione fognatura, acquedotto, gas, ecc.)

Scelte progettuali, organizzative, procedure, misure preventive e protettive:

Sarà obbligo dell'impresa accertare, limitatamente alla zona d'intervento, la corretta ubicazione dei suddetti servizi, nonché l'eventuale presenza di altre condutture, cavi o servizi non specificati, per mezzo di apparecchiatura "cerca servizi".

Durante le operazioni di scavo occorrerà porre la massima attenzione al fine di non danneggiare i condotti.

Interferenze con linee aeree

Rischi

Il rischio di interferenza si verifica con i tratti di linea elettrica/telefonica aeree evidenziati sulla planimetria.

Scelte progettuali, organizzative, procedure, misure preventive e protettive:

Tutte le operazioni di carico e scarico di materiali per i cantieri effettuate con autogru dovranno avvenire ad una distanza di almeno 5 metri dalle linee aeree e dai relativi componenti.

I lavoratori dovranno porre specifica attenzione a non causare danni ai componenti delle linee telefoniche.

Interferenza con proprietà privata

Le lavorazioni relative alla realizzazione del parcheggio verso il centro verranno eseguite tenendo conto delle necessità di accesso all'abitazione privata nelle immediate vicinanze, come anche per i fondi agricoli paralleli alla strada provinciale.

6.3 Rischi riguardanti fattori esterni al cantiere e conseguenti scelte progettuali, organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Interferenze con traffico stradale

Rischi:

La collocazione delle aree di cantiere e di deposito a ridosso del parcheggio comunale potrebbe generare interferenze con il traffico veicolare in manovra. I rischi connessi sono di collisione tra i mezzi di trasporto materiali ed il traffico veicolare e di collisione tra il traffico veicolare e gli operai che operano nell'area di scarico.

Scelte progettuali, organizzative, procedure, misure preventive e protettive:

Verrà installato un impianto semaforico per tutta la durata del cantiere, per permettere la circolazione a senso unico alternato dei veicoli in transito.

Nelle fasi di scarico e carico di materiali nei piazzali e a ridosso delle strade comunali sarà predisposta una opportuna segnaletica di pericolo.

In alcune fasi lavorative, a necessità, si potrà far uso di movieri.

Segnalare il cantiere con cartellonistica a norma di legge.

6.4 Rischi trasmessi dal cantiere all'area circostante e conseguenti scelte progettuali, organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Rumore

Rischi:

Il livello di rumore dovuto alle lavorazioni ed ai mezzi operanti in cantiere deriva principalmente dall'utilizzo di mezzi escavatori, betoniere, veicoli per il trasporto dei materiali e demolitori. Altre fonti di rumore sono rappresentate da motoseghe, seghe circolari e apparecchi elettrici.

Scelte progettuali, organizzative, procedure, misure preventive e protettive:

L'impresa dovrà attenersi per le lavorazioni ai normali orari di lavoro;

L'impresa dovrà assicurare l'idoneità e l'efficienza dei silenziatori sugli scarichi dei mezzi e la loro eventuale immediata sostituzione in caso di rottura o non corretto funzionamento.

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso.

Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Polveri

Rischi:

Il rischio di produzione di polveri è dovuto principalmente ai mezzi di trasporto operanti nel cantiere.

Scelte progettuali, organizzative, procedure, misure preventive e protettive:

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o

la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se potenzialmente dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Durante le fasi di cantiere si dovrà aver cura di ripulire le sedi stradali da polveri, macerie e terra, per evitare scivolamenti di macchine e pedoni.

7. Organizzazione del cantiere

7.1 Accessibilità al cantiere.

Il cantiere è direttamente raggiungibile da mezzi in tutte le sue aree.

7.2 Delimitazione del cantiere

Si prevede la creazione di un'area per il deposito in corrispondenza del piazzale verso il torrente Chiusella, in posizione raggiungibile da mezzi.

La corsia stradale adiacente alla realizzazione del marciapiede verrà delimitata con coni stradali e verrà installato un impianto semaforico a regolamentazione del traffico veicolare

Per ciò che concerne lavorazioni di dettaglio in aree specifiche potranno essere impiegate transenne.

7.3 Tabella informativa

L'impresa dovrà provvedere ad installare in luogo chiaramente visibile il cartello di identificazione, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/UL del 1 giugno 1990, riportante gli estremi della concessione edilizia, del committente, dell'impresa appaltatrice e del responsabile di cantiere, del progettista, del direttore dei lavori, delle imprese appaltatrice e subappaltatrici, del coordinatore per la sicurezza in fase di progetto e di esecuzione. Dovrà inoltre essere esposta la notifica preliminare del cantiere all'USL.

7.4 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali e viabilità di cantiere

I mezzi di fornitura accederanno alla zona di deposito direttamente dalla strada provinciale.

Dal deposito i materiali verranno trasportati nelle diverse aree di lavoro con l'ausilio di cariole e direttamente con l'autocarro nelle zone d'intervento.

7.5 Impianti di cantiere.

Vista la relativa prossimità dell'area di cantiere, la betoniera sarà collocata nei pressi del deposito. Verrà utilizzato un generatore portatile per permettere le lavorazioni che prevedono l'uso di energia elettrica. I cavi a posa mobile, che alimentano apparecchiature trasportabili, dovranno essere possibilmente sollevati da terra, seguire precorsi brevi e non essere d'intralcio alla normale circolazione; in alternativa, dovranno necessariamente essere protetti contro il danneggiamento meccanico (protezione meccanica con tavole a filo terreno). Tutte le strutture metalliche, presenti in cantiere con una resistenza di terra minore di 200 Ω , dovranno essere collegate equipotenzialmente all'impianto di terra.

7.6 Servizi igienici, deposito documenti

Verrà predisposto un wc di cantiere, nell'area indicata in planimetria.

Il pacchetto di medicazione o cassetta di pronto soccorso con relativo manuale di Primo Soccorso (conformemente al DM 28/07/58) verrà tenuto sull'autocarro.

7.7 Dislocazione delle zone di carico e scarico

La zona di carico e scarico dei materiali sarà localizzata nell'area di deposito, a poca distanza dalle aree di cantiere, come visualizzato nell'allegata planimetria.

Le operazioni di scarico dai mezzi potranno essere eseguite solo dal personale incaricato dalla Direzione di cantiere o dal personale della ditta fornitrice in base a quanto prescritto nel loro piano operativo di sicurezza aziendale di cui al D.Lgs. 81/04.

7.8 Presidio antincendio

Il presidio consiste in estintore portatile a polvere da tenere a portata di mano in tutte le fasi di lavoro che comportano rischi d'incendio.

7.9 Mensa

Non si prevede il servizio mensa nell'area di cantiere, verranno stipulati accordi con esercenti del luogo per la fornitura di servizi di ristorazione.

8. Segnaletica di sicurezza

Per quanto riguarda le segnalazioni, in particolare, occorre distinguere fra segnaletica verso terzi e segnaletica di sicurezza per i lavoratori; nel primo caso rientrano tutte le segnalazioni necessarie a mettere in guardia i frequentatori delle aree limitrofe ai cantieri sui possibili rischi connessi alla presenza dello stesso, nel secondo caso rientrano tutte le segnalazioni riguardanti i rischi specifici delle diverse aree e lavorazioni in atto nel cantiere per cui si fa riferimento.

A titolo esemplificativo, nella tavola grafica allegata al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, sono indicate posizioni e tipologia di cartelli segnaletici che dovranno essere predisposti dall'impresa esecutrice dei lavori al fine di evidenziare correttamente la presenza dei cantieri, nonché di mezzi e lavoratori in prossimità del tracciato stradale. La collocazione di tale segnaletica dovrà avvenire in conformità al Codice della Strada.

Eventuali modifiche alla circolazione veicolare sulla strada regionale dovranno essere segnalate lungo le corrispondenti carreggiate, in entrambi i sensi di marcia, ad una distanza tale da permettere le dovute manovre in sicurezza.

9. Apparecchi di sollevamento materiali

In cantiere, le necessità di sollevamento e movimentazione materiali saranno soddisfatte con l'impiego di autocarro con autogrù o sollevatore telescopico (tipo Merlo o Manitou).

Per il trasporto di piccole quantità di materiale si farà uso di carriola a motore o autocarro.

10. Area di stoccaggio materiali

I materiali saranno depositati nell'area adibita a deposito in corrispondenza del parcheggio verso il Chiusella, a poca distanza dall'area di svolgimento del resto delle lavorazioni, come evidenziato nella planimetria di cantiere.

PARTE 3. ANALISI DELLE LAVORAZIONI

11. Suddivisione dell'intervento in fasi di lavoro

Le lavorazioni necessarie la realizzazione di tutte le opere sono state suddivise in fasi omogenee al fine di eseguire una valutazione unitaria delle stesse. L'elenco seguente riporta tale suddivisione e costituisce l'indice delle schede di valutazione dei rischi proposte nei paragrafi che seguono:

OPERAZIONI ACCESSORIE

- Allestimento area di cantiere

MARCIAPIEDE E PARCHEGGI

- rimozione asfalto;
- scavi e riporti;
- adeguamento rete di raccolta acque meteoriche;
- posa cavidotti per linea telefonica e di predisposizione;
- realizzazione cavidotti e plinti per illuminazione pubblica;
- posa cavidotti, pozzetti, chiusini e griglie, tubi in cemento;
- realizzazione strutture in c.a.;
- posa di cordoli;
- realizzazione sottofondi;
- realizzazione pavimentazioni in autobloccanti;
- realizzazione linea illuminazione pubblica (posa pali, lampade, cavi);
- ripristino asfalti;
- ripristino segnaletica orizzontale – strisce bianche;
- fissaggio barriere stradali e cartellonistica;
- fissaggio staccionate;
- inerbimento e piantumazione;

OPERAZIONI ACCESSORIE

- Rimozione apprestamenti e impianti di cantiere, pulizia area

12. Durata presunta dei lavori e numero addetti

Il numero medio di addetti presenti nel cantiere è stato stimato in 3 unità, una squadra.

In base all'importo dei lavori ed all'incidenza della manodopera per le varie categorie di cui questi si compongono, è stata stimata un'entità dei lavori di circa 400 uomini giorno.

Tenuto conto di eventuali interruzioni ed in via cautelativa si è stimato un tempo utile per la realizzazione degli interventi di 180 giorni naturali consecutivi.

13. Cronoprogramma dei lavori

Si fa riferimento al cronoprogramma di progetto (Elaborato E2).

Il cronoprogramma potrà subire modifiche in funzione delle effettive condizioni di sviluppo delle lavorazioni. Le modifiche saranno riportate su documenti prodotti dal CSE e DL nel corso delle attività di coordinamento previste, anche con l'introduzione di pianificazioni di dettaglio concordate con le imprese nella fase di costruzione dell'opera.

14. Individuazione dei rischi comuni alle fasi di lavoro

Rischio di investimento

Rischio

Il rischio di investimento può essere distinto tra:

- rischio di investimento di lavoratori all'interno del cantiere da parte di mezzi operanti all'interno dello stesso durante lo svolgimento di lavorazioni;
- rischio di investimento da parte dei mezzi circolanti sulla strada pubblica verso i lavoratori che stanno eseguendo lavorazioni in prossimità delle strade regionale e comunale;
- rischio di investimento di persone esterne al cantiere durante operazioni di carico e scarico di materiali, lavorazioni in prossimità delle strade.

Misure generali di sicurezza

Predisporre vie di transito obbligate per i mezzi di scavo e di trasporto.

Accertarsi che, durante le operazioni di trasporto, non vi sia personale posto nelle adiacenze del mezzo di trasporto. I mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

Le persone non addette al cantiere non dovranno accedere nei luoghi di lavoro.

Nelle fasi di lavorazione e scarico/carico merci lungo la strada comunale sarà predisposta adeguata segnaletica stradale di pericolo.

Durante l'esecuzione di lavorazioni che necessitano l'occupazione anche parziale delle carreggiate, sarà opportuno regolare la circolazione a senso unico alternato con un semaforo provvisorio o predisporre dei movieri per la regolamentazione del traffico.

Rischio di caduta di persone dall'alto

Rischio

Si verifica nelle fasi di lavorazione su strutture in elevazione, in particolare nel fissaggio pali e lampade illuminazione pubblica.

Misure generali di sicurezza

Per la protezione dei lavoratori dalle cadute dall'alto si dovrà operare con cestello su autogrù, e ciascun operatore dovrà essere dotato di imbragatura fissata saldamente al cestello.

Rischio di caduta di materiale dall'alto

Rischio

Si può verificare:

- durante le fasi di scarico dei materiali dal camion tramite autogrù
- durante le lavorazioni in elevato per la realizzazione della copertura;
- durante le lavorazioni di demolizione fabbricati esistenti.

Misure generali di sicurezza

Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Le operazioni di sollevamento devono sempre essere effettuate tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).

La dislocazione dei materiali non deve interessare aree con presenza di lavoratori, gli stessi operatori coinvolti nell'intervento devono rispettare adeguate distanze di sicurezza dai carichi e non avvicinarsi fino a che gli stessi non siano prossimi al piano di appoggio.

Disporre ordinatamente il materiale senza sovraccaricare la zona di deposito provvisorio. I materiali depositati in cataste dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli, cedimenti, scivolamenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione.

Tutti i lavoratori dovranno indossare i dispositivi di protezione individuale.

Rischio rumore

Rischio

Il rumore risulta dovuto a:

- mezzi operanti in cantiere (autocarro, escavatore);
- utensili (betoniera, demolitori, motosega, sega circolare, trapano)
- lavorazioni;

Misure generali di sicurezza

L'impresa dovrà assicurare l'idoneità e l'efficienza dei silenziatori sugli scarichi dei mezzi e la loro eventuale immediata sostituzione in caso di rottura o non corretto funzionamento.

L'impresa dovrà predisporre la segnaletica di sicurezza con i cartelli di prescrizione indicanti l'obbligo d'uso degli otoprotettori.

Rischio di elettrocuzione

Rischio

Il rischio di elettrocuzione risulta dovuto all'uso di macchinari elettrici, nonché all'interferenza con linee elettriche preesistenti nell'area di cantiere.

Misure generali di sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90. Non lavorare su parti in tensione.

Utilizzare utensili di cl. II (con doppio isolamento); verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici; i cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile; l'alimentazione deve avvenire dall'impianto dell'edificio collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.

Rischio vernici, solventi, prodotti chimici

Rischio

Determinate lavorazioni, quali consolidamenti e finiture protettive, necessitano l'uso di prodotti chimici, vernici e solventi, che possono provocare reazioni allergiche nei lavoratori che le utilizzano dovute a contatto, inalazione e schizzi.

Misure generali di sicurezza

L'impresa dovrà fornire ai lavoratori opportuni dispositivi di protezione individuale quali maschere con filtri, tute e adeguati guanti protettivi. Trasportare ai piani di lavorazione solo le quantità di materiali necessarie per evitare rimanenze e smaltire nelle apposite discariche i recipienti vuoti.

15. Modalità organizzative della cooperazione e coordinamento

Le azioni di coordinamento, tra le diverse imprese impegnate nella realizzazione dell'opera, avviene principalmente per mezzo di riunioni, appositamente indette, alle quali parteciperanno, oltre al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, i diversi Datori di Lavoro e/o Responsabili di Cantiere, nonché gli eventuali Lavoratori Autonomi presenti.

In particolare specifiche riunioni di coordinamento saranno promosse dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione nei seguenti casi:

- prima dell'inizio dell'opera;
- nel momento di affidamento di parte dei lavori a imprese o lavoratori autonomi (subappaltatori), prima del loro accesso al cantiere;
- prima dell'inizio di lavorazioni che presentano un elevato impatto nella gestione della sicurezza in cantiere (per estensione o complessità);
- prima dell'attuazione di varianti al progetto dell'opera.

Nel corso dell'attività di sorveglianza in cantiere, il Coordinatore per l'Esecuzione, può esercitare il coordinamento e la cooperazione tra le imprese anche attraverso accordi presi direttamente sul campo, tra i diversi soggetti, nel corso dello sviluppo delle lavorazioni.

Le azioni di coordinamento saranno principalmente volte a regolamentare l'utilizzo comune di impianti, apprestamenti, installazioni, macchine ed attrezzature. I contenuti delle azioni di coordinamento saranno trascritti in verbali che, sottoscritti a tutti i partecipanti, saranno trasmessi in copia agli stessi.

16. Individuazione dei rischi e procedure esecutive

Nella presente sezione sono raccolte le schede di individuazione dei rischi presenti nelle lavorazioni previste. Ciascuna scheda è dotata di una di una struttura che rende disponibili le seguenti analisi ed informazioni:

- codifica della scheda con indicazione della fase lavorativa;
- descrizione delle lavorazioni previste e delle procedure esecutive che i lavoratori dovranno seguire per un corretto svolgimento della lavorazione;
- elenco delle attrezzature utilizzate;
- scelte progettuali ed organizzative;
- identificazione delle principali tipologie di rischio presenti nell'ambito dell'intervento con indicazione della situazione operativa dove tali rischi sono riscontrabili;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da adottare per la riduzione del rischio individuato;
- riepilogo schematico dei DPI previsti nell'esecuzione della lavorazione;

Nel prosieguo della presente, si descrivono le metodologie di analisi e valutazione che sono state impiegate nella compilazione delle schede.

Indice di Attenzione	Descrizione
1-basso	Nell'ambito del processo di valutazione dei rischi sono emerse solo situazioni di rischio residuo, in presenza del quale possono scaturire solo infortuni o episodi di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile o di esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
2-medio	L'attenzione che i lavoratori devono volgere nell'esecuzione delle operazioni previste deve essere maggiore in quanto il panorama di rischio può fare insorgere infortuni o episodi di esposizione acuta con inabilità reversibile ma di durata elevata e comunque non superiore a 40 giorni lavorativi
3-alto	L'attenzione dei lavoratori verso il totale rispetto delle misure di prevenzione e protezione previste deve essere alta, in quanto un eventuale degrado di queste può fare insorgere infortuni o episodi di esposizione acuta con gravi effetti di inabilità o letali, o esposizione cronica con effetti irreversibili o letali

Valutazione del Rischio Rumore

La valutazione del rischio rumore è stata condotta in riferimento alla "mappatura dei livelli di esposizione personale riferita a gruppi omogenei di lavoratori", esposta nell'ambito dello studio, pubblicato a cura del C.P.T. di Torino e provincia, "Conoscere per prevenire: Valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili". Tale modo di procedere è riconosciuto valido ed accettato in sede di valutazione preventiva del rischio, ambito in cui ci troviamo ad operare in questa fase; in sede di esecuzione dell'opera, come già più volte ribadito, si dovrà procedere alla valutazione di dettaglio del rischio rumore secondo le procedure indicate nel D.Lgs.195/03.

Analisi dei Rischi

L'analisi dei rischi, individuati in ogni fase lavorativa, è stata condotta secondo i contenuti dell'art. 29, del D.Lgs.81/08.

Criteri seguiti nel suggerire i provvedimenti

In generale nel suggerire i provvedimenti da adottare per mitigare le diverse tipologie di rischi, via via individuate, si è fatto riferimento essenzialmente a Norme legali, ed a Norme ed orientamenti pubblicati (norme tecniche nazionali, codici di buona pratica, orientamenti dei fabbricanti, ecc.).

Sempre in generale, si è cercato di ispirarsi nel suggerire i provvedimenti ai seguenti principi il cui ordine di presentazione costituisce anche una sorta di ordine “gerarchico”:

- evitare i rischi;
- sostituire ciò che non è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
- combattere i rischi alla fonte;
- applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali.

17. Analisi delle fasi lavorative

OPERAZIONI ACCESSORIE

17.1 ALLESTIMENTO DELL'AREA DI CANTIERE

Descrizione della fase		
Realizzazione della recinzione del deposito materiali in corrispondenza dell'allargamento stradale all'estremità del cantiere verso il centro paese, come indicato nella allegata planimetria di cantiere, con predisposizione dell'accesso. Successivo posizionamento della cartellonistica di preavviso del cantiere e segnaletica di divieto. Installazione di baraccamenti prefabbricati da destinare a wc, con unità modulari prefabbricate da poggiare su cordoli in calcestruzzo. La strada provinciale sarà delimitata nel lato in cui si svolgeranno le lavorazioni per mezzo di coni stradali amovibili, con illuminazione notturna. Per la regolamentazione del traffico veicolare a senso unico alternato sarà installato un impianto semaforico temporaneo.		
Attrezzature		
Attrezzi manuali, scala doppia, scala semplice, trapano elettrico. Attrezzi di uso comune (martello, pinze, tenaglie), autocarro		
Procedure e modalità esecutive dell'intervento		
L'area di deposito sarà delimitata con pannelli modulari in rete metallica sostenuti da blocchi in cls, con previsione di un'apertura di dimensioni sufficienti al passaggio dei mezzi di cantiere. Sulla delimitazione dovrà essere posizionata la segnaletica di divieto di accesso alle persone non autorizzate. In corrispondenza del cancello carraio di accesso all' area di deposito e baraccamenti di cantiere si dovranno affiggere il cartello con i dati del cantiere, la notifica preliminare e la cartellonistica di sicurezza. Verranno inoltre posti in opera cartelli di segnalazione stradale lungo la strada provinciale, secondo normativa del Codice della Strada, per segnalare il possibile accesso e l'uscita dei mezzi, nonché la presenza dal cantiere. Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo di lampeggiatore sincronizzabile, da posizionare in serie per effetto sequenziale, costituito da faro in materiale plastico antiurto. Le lavorazioni saranno condotte secondo la seguente sequenza: 1. trasporto dei materiali in cantiere, lo scarico degli stessi dagli autocarri si prevede possa avvenire per mezzo di gru installata sul mezzo di trasporto; 2. posizionamento delle delimitazioni del deposito in rete metallica da cantiere; 3. esposizione della segnaletica (cartelli di divieto, cartello di cantiere, segnaletica di pericolo, ecc.); 4. allestimento dell'area di cantiere con posizionamento di coni segnaletici in polietilene (PE), altezza compresa tra 30 e 75 cm, con fasce rifrangenti colorate, posati ad interasse idoneo per utilizzo temporaneo; 5. installazione semaforo con regolazione tempi di attesa idonei al transito a senso unico alternato; 6. posizionamento dei baraccamenti; Seguire le indicazioni della D.L. e del C.S.E. in merito alla dislocazione dei prefabbricati, coerentemente con le indicazioni della planimetria di cantiere di progetto. Realizzare un solido piano di posa con cordoli in cls, formando un'adeguata intercapedine di aerazione. Posare i monoblocchi con cautela nella posizione indicata dall'operatore preposto a dare indicazioni di movimento avvalendosi dei segnali gestuali a norma di legge. Il deposito dei materiali e dei locali avverrà solamente in seguito alla realizzazione della recinzione di cantiere e con accesso vietato ai non addetti ai lavori. L'area verrà chiusa nelle ore notturne, di non attività del cantiere e di non utilizzo specifico dell'area, con illuminazione a segnalazione notturna. Vietare ai non addetti ai lavori di avvicinarsi alla zona operativa.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Investimento 2 - MEDIO	Manovra dei mezzi di trasporto	Le maestranze non devono interessare le aree di manovra dei mezzi di trasporto nelle operazioni di accesso, posizionamento ed uscita dall'area di cantiere. Prevedere l'eventuale presenza di assistenti a terra che aiutino il conducente nelle manovre. L'assistente deve essere equipaggiato con abbigliamento ad alta visibilità (classe 2).
Investimento 3 - ALTO	Posa cartelli/ elementi lungo la strada comunale	Installare i cartelli in presenza di un moviere che regoli il traffico. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e posizionare le segnalazioni a distanza adeguata alla visibilità. Tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)
Caduta dall'alto 2 - MEDIO	Scarico materiale	Le maestranze devono fare uso delle scale in dotazione ai mezzi di trasporto per il raggiungimento del loro piano di carico.
Caduta materiali dall'alto 3 - ALTO	Sollevamento e dislocazione dei materiali/baracche	Il sollevamento dei materiali deve essere eseguito con mezzo di sollevamento omologato (autocarro dotato di gru) da parte di personale qualificato. I materiali utilizzati per le imbracature (funi, catene e fettucce) devono risultare in buono stato di conservazione e privi di danneggiamenti. Le imbracature dei materiali devono essere eseguite da personale qualificato nel rispetto dei limiti di carico del sistema di sollevamento. La dislocazione dei moduli prefabbricati e dei materiali non deve interessare aree con presenza di lavoratori, gli stessi operatori coinvolti nell'intervento devono rispettare adeguate distanze di sicurezza dai carichi e non avvicinarsi fino a che gli stessi non siano prossimi al piano di appoggio. Gli operatori interessati al sollevamento devono fare uso dell'elmetto a protezione del capo. Prima del sollevamento devono essere verificate le caratteristiche portanti del

		terreno nell'area di stazionamento del mezzo di trasporto ed azionati i sistemi di stabilizzazione dello stesso.
Caduta materiali dall'alto 3 - ALTO	Accatastamento dei materiali	Per i materiali stoccati all'interno dell'area di servizio al cantiere deve essere curata la stabilità al fine di prevenire possibili crolli.
Movimentazione manuale dei carichi 2 - MEDIO	Costruzione della delimitazione dell'area di cantiere	La movimentazione dei materiali (tavolame, pannelli in rete metallica, reti, ecc.) dovrà essere eseguita con più operatori (ripartizione del carico).
Tagli ed abrasioni 2 - MEDIO	Montaggio elementi di recinzione, accesso	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti dall'impresa. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Elettrocuzione 2 - MEDIO	Utilizzo delle apparecchiature	Utilizzare apparecchiature, componenti, conduttori elettrici, conformi alle normative CEI. Utilizzare lampade elettriche portatili alimentate in B.T. 25 V. con trasformatore di isolamento. Gli strumenti elettrici portatili devono essere alimentati tramite trasformatore di isolamento ed a tensione non superiore a 50 Volt verso terra. Gli interruttori dei quadri elettrici devono riportare l'indicazione dei circuiti di riferimento. I tracciati dei cavi non devono intralciare il passaggio. La protezione meccanica dei cavi deve essere idonea e rispondente alla vigente normativa.
Prescrizioni operative		
Le operazioni di scarico dei materiali potranno avvenire anche contemporaneamente alle operazioni di installazione della delimitazione dell'area di servizio al cantiere purché siano rispettate adeguate distanze di sicurezza tra le aree di intervento. Le analisi presentate nella scheda sono ritenute valide anche nel caso della smobilitazione delle aree di cantiere e di servizio a seguito del termine dei lavori.		
Interferenze con altre lavorazioni		
<i>Lavorazioni interferenti</i>	<i>Prescrizioni operative</i>	<i>DPI da impiegare</i>
Scarico materiali e posizionamento dei moduli di servizio al cantiere	Osservanza di distanze di sicurezza tra le aree di intervento	Casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, abbigliamento ad alta visibilità (gilet)

17.2 RIMOZIONE ASFALTO

Descrizione della fase		
Rimozione dell'asfalto nella strada provinciale, in corrispondenza dei bordi laterali dei tratti interessati dai lavori.		
Attrezzature		
Macchina fresatrice, autocarro		
Procedure e modalità esecutive dell'intervento		
Eseguire il taglio dell'asfalto mediante l'uso di sega clipper con disco diamantato, in corrispondenza delle estremità delle parti di asfalto che si vogliono togliere. Questo tipo di taglio dell'asfalto eviterà rotture incoerenti del manto stradale e conseguenti inestetismi. Procedere con la rimozione dell'asfalto con la fresatrice e carico delle macerie su autocarro. Successivo smaltimento in discarica.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Investimento 3 - ALTO	Transito in prossimità di carreggiate veicolari	Prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione dovrà essere installato e attivato l'impianto semaforico temporaneo. I lavoratori dovranno indossare abiti fluorescenti, come previsto dal codice della strada.
Contatti con le parti in Movimento 2 - MEDIO	Uso fresatrice	L'impresa dovrà vietare la presenza di non addetti nella zona d'azione, impartire adeguate informazioni e prescrizioni e fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con le relative informazioni all'uso. I lavoratori dovranno verificare la regolarità delle protezioni applicate ed il corretto fissaggio del disco, attenersi alle istruzioni ricevute, non intervenire sugli organi lavoratori e su quelli di trasmissione a motore funzionante e indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Rumore 2 - MEDIO	Uso fresatrice	Effettuare periodica manutenzione degli attrezzi e usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Polvere, fumi, vapore 2 - MEDIO	Uso fresatrice	Usare i dispositivi di protezione individuale.
Prescrizioni operative		
Le lavorazioni dovranno avvenire successivamente all'allestimento dell'area di cantiere, all'interno delle aree recintate. I lavoratori dovranno indossare abbigliamento ad alta visibilità.		
Interferenze con altre lavorazioni		
Lavorazioni interferenti	Prescrizioni operative	DPI da impiegare
-	Osservanza di distanze di sicurezza verso le carreggiate	Casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, giubbotto alta visibilità

17.3 SCAVI E RIPORTI

Descrizione della fase		
Le operazioni di scavo riguarderanno: - Scavi generali di scotico e di sbancamento per permettere la realizzazione delle aree adibite a parcheggio, con revisione delle quote in base alle pavimentazioni da realizzare; - Scavi a sezione obbligatoria per dar sede a tubazioni impiantistiche, cavidotti, pozzetti e fondazioni; Allo stesso modo verranno realizzati adeguati riporti terra per l'allargamento stradale con relative scarpate, adeguamento dei livelli di sottofondo per successiva realizzazione dei piani parcheggio, riempimento degli scavi impiantistici. Realizzazione degli scavi, eseguito con mezzi meccanici di adeguate dimensioni, compresa l'immediata sistemazione entro l'area del cantiere per successivo reimpiego nelle zone di riporto.		
Attrezzature		
Escavatore, attrezzi di uso comune, autocarro		
Procedure e modalità esecutive dell'intervento		
La lavorazione verrà svolta all'interno dell'area di cantiere. Le lavorazioni saranno condotte secondo la seguente sequenza: 1. eseguire lo scavo con escavatore; 2. depositare il terreno di risulta sull'autocarro, per essere utilizzato per successivi riempimenti. 3. eseguire i necessari riporti con reimpiego del materiale precedentemente scavato. Prima di realizzare lo scavo sincerarsi della presenza di linee impiantistiche interrate.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Colpi causati dal braccio dell'escavatore, investimento,	Scavo con escavatore	Eseguire le operazioni di scavo e di raccolta del materiale in totale assenza, nel campo di azione delle macchine, di personale a terra; accertarsi che non ci siano persone o cose nelle vicinanze; manovrare i mezzi in modo da non provocare il rischio di ribaltamento; i mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il

ribaltamento 2 – MEDIO		lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia; i depositi momentanei del materiale devono consentire l'agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.
		
Investimento 2 – MEDIO	Autocarro, escavatore	Predisporre segnaletica provvisoria di pericolo sui tratti di monte e di valle del tracciato stradale. Allestimento dell'impianto semaforico a viabilità alternata. Operatori equipaggiati con abbigliamento ad alta visibilità. I mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia.
Seppellimento 1 - LIEVE	Scarico materiali	Allontanare il personale dalla zona interessata dallo scarico dei materiali di scavo. Considerata la ridotta profondità dello scavo, le pareti potranno essere lasciate in condizioni di sub-verticalità.
Prescrizioni operative		
Le lavorazioni dovranno avvenire all'interno delle aree recintate. Le operazioni dovranno essere eseguite nel rispetto delle modalità operative previste. Assicurarsi dell'assenza di condutture impiantistiche non segnalate nelle zone dove verrà effettuato lo scavo (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.). Concordare preventivamente l'interruzione dell'erogazione di tali servizi e per la durata delle lavorazioni. Nel caso di ritrovamento di condutture impiantistiche, procedere nello scavo con cautela, eventualmente manualmente. Eventuali danni recati agli impianti esistenti non oggetto di intervento dovranno essere riparati a cura dell'impresa, senza aumenti sui costi totali preventivamente stabiliti.		
Interferenze con altre lavorazioni		
<i>Lavorazioni interferenti</i>	<i>Prescrizioni operative</i>	<i>DPI da impiegare</i>
-	Osservanza di distanze di sicurezza tra operai	Casco, guanti antivibranti con palmo imbottito, otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, occhiali, mascherina.

17.4 ADEGUAMENTO RETE DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE

Descrizione della fase		
Realizzazione di adeguamenti alla rete di raccolta delle acque meteoriche secondo le indicazioni in progetto.		
Attrezzature		
attrezzi di uso comune, autocarro, flessibile, betoniera, miniescavatore		
Procedure e modalità esecutive dell'intervento		
Dopo aver effettuato lo scavo per individuare le tubazioni esistenti e aver predisposto gli scavi necessari, trasportare con l'autocarro i nuovi elementi e procedere con la messa in sede delle nuove tubazioni predisponendo i raccordi verso le griglie di scolo. Solo successivamente, in contemporanea alla posa dei cordoli delle aiuole, verranno posate le canalette di scolo prefabbricate. Quando i mezzi per lo scavo e il trasporto sono fermi, eseguire le operazioni di posa degli elementi, con attrezzature adeguate, in posizione stabile e sicura. Posizionare gli elementi ed effettuare i raccordi con la rete di smaltimento esistente, fissando con cls. Successivamente riempire gli scavi con il terreno precedentemente rimosso e livellare.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Contatti con le attrezzature (lacerazioni alle mani per l'uso della mazza, colpi, tagli, punture) 2 – MEDIO	Lavorazioni varie	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti dall'impresa. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

Investimento 2 – MEDIO	Autocarro, miniescavatore	Predisporre segnaletica provvisoria di pericolo sui tratti di monte e di valle del tracciato stradale: semaforo. Operatori equipaggiati con abbigliamento ad alta visibilità. Eventuale interruzione momentanea della circolazione per mezzo di movieri. I mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia.
Investimento 2 – MEDIO	Transito in prossimità di carreggiate veicolari	Prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione dovrà essere installato e attivato l'impianto semaforico temporaneo. I lavoratori dovranno indossare abiti fluorescenti, come previsto dal codice della strada.
Schizzi e allergeni. 2 – MEDIO	Contatto con la malta	Fornire e usare i dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe, otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Indossare indumenti protettivi.
Colpi causati dal braccio dell'escavatore, ribaltamento 2 – MEDIO	Riempimenti con miniescavatore	Eseguire le operazioni riempimento in totale assenza, nel campo di azione delle macchine, di personale a terra; accertarsi che non ci siano persone o cose nelle vicinanze; manovrare i mezzi in modo da non provocare il rischio di ribaltamento; i mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia; i depositi momentanei del materiale devono consentire l'agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.
Interferenze con altre lavorazioni		
<i>Lavorazioni interferenti</i>	<i>Prescrizioni operative</i>	<i>DPI da impiegare</i>
Scavi e riempimenti	Osservanza di distanze di sicurezza tra operai e mezzi	Casco, guanti antivibranti con palmo imbottito, otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, occhiali, mascherina.

17.5 POSA CAVIDOTTI PER LINEA TELEFONICA E PREDISPOSIZIONE

Descrizione della fase		
Realizzazione dei cavidotti per l'interramento della linea telefonica lungo il marciapiede e del cavidotto vuoto passacavo a predisposizione futura.		
Attrezzature		
attrezzi di uso comune, autocarro, betoniera, flessibile, miniescavatore		
Procedure e modalità esecutive dell'intervento		
Dopo aver predisposto lo scavo per la messa in sede dei cavidotti, preparare i tubi tagliandoli di dimensioni opportune. Quando i mezzi per lo scavo e il trasporto sono fermi, eseguire le operazioni di posa dei tubi con attrezzature adeguate, in posizione stabile e sicura. Verrà posto in opera una tubazione in polietilene a doppia parete per cavidotto interrato, resistenza alla compressione $\Rightarrow 350N$, completa di raccordi ed ogni accessorio per la posa in opera, diam.125, per la protezione di cavi rispondente alla normativa. Successivamente effettuare le operazioni di riempimento finale con il miniescavatore, assicurandosi che non vi sia personale nel raggio di azione della macchina.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Contatti con le attrezzature (lacerazioni alle mani per l'uso della mazza, colpi, tagli, punture) 2 – MEDIO	Lavorazioni varie	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti dall'impresa. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Elettrico 2 – MEDIO	Taglio con il flessibile	L'impianto elettrico deve avere il collegamento di terra. I cavi devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile; verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici; posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano stralcio
Colpi causati dal braccio dell'escavatore 2 – MEDIO	Riempimenti con miniescavatore	Eseguire le operazioni di movimentazione del materiale in totale assenza, nel campo di azione delle macchine, di personale a terra; accertarsi che non ci siano persone o cose nelle vicinanze; i mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia; i depositi momentanei del materiale devono consentire l'agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.
Ribaltamento 2 – MEDIO	uso miniescavatore	Manovrare l'escavatore in modo da non provocare il rischio di ribaltamento. Durante le operazioni di rotazione dell'escavatore con la benna carica, il braccio deve percorrere traiettorie solo nella parte a monte del mezzo; si devono evitare traiettorie con il braccio carico posizionato nella parte a valle, per evitare che il peso del carico ingeneri il ribaltamento del mezzo.
Investimento	miniescavatore,	Allontanarsi dalla zona di transito e operatività del mezzo. I mezzi in movimento

2 - MEDIO	autocarro	devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia.
Investimento 3 - ALTO	Transito in prossimità di carreggiate veicolari	Prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione dovrà essere installato e attivato l'impianto semaforico temporaneo. I lavoratori dovranno indossare abiti fluorescenti, come previsto dal codice della strada.
Interferenze con altre lavorazioni		
<i>Lavorazioni interferenti</i>	<i>Prescrizioni operative</i>	<i>DPI da impiegare</i>
Scavi e riempimenti	Osservanza di distanze di sicurezza tra operai e mezzi	Casco, guanti antivibranti con palmo imbottito, otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, occhiali, mascherina.

17.6 REALIZZAZIONE CAVIDOTTI E PLINTI PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Descrizione della fase		
Realizzazione dei nuovi tratti e allacciamenti dell'impianto di illuminazione pubblica secondo le indicazioni riportate nelle tavole di progetto. La lavorazione sarà eseguita entro l'area di cantiere opportunamente delimitata.		
In particolare verranno inseriti nuovi apparecchi in corrispondenza di tutto il nuovo marciapiede e i parcheggi, fissati su palo con sbraccio e plinto.		
Attrezzature		
attrezzi di uso comune, autocarro, betoniera, miniescavatore		
Procedure e modalità esecutive dell'intervento		
Verranno prima di tutto rimossi gli apparecchi esistenti, sulla linea elettrica, operando con autocarro dotato di cestello elevatore. Successivamente alle operazioni di scavo verranno realizzate le predisposizioni per il getto di plinti e basamento armadio tecnico. Seguire le indicazioni degli elaborati progettuali. Prima dell'inizio delle lavorazioni, assicurarsi che l'erogazione del servizio nel tratto interessato sia stata interrotta. Sia i plinti, sia il basamento verranno realizzati in opera, con predisposizione di cassature e ferri d'armatura. Successivamente verrà effettuato il getto e poi scasserato. Successivamente preparare i tubi passacavo tagliandoli di dimensioni opportune, e quando i mezzi per lo scavo e il trasporto sono fermi, eseguire le operazioni di posa dei corrugati unendo i tubi con attrezzature adeguate, in posizione stabile e sicura. Verranno posti in opera tubi corrugati plastici, uniti con connettori in plastica. Successivamente saranno tirati i cavi elettrici all'interno dei corrugati. Successivamente riempire gli scavi con il terreno precedentemente rimosso e livellare. Effettuare le operazioni di riempimento finale con l'escavatore, assicurandosi che non vi sia personale nel raggio di azione della macchina.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Contatti con le attrezzature (lacerazioni alle mani per l'uso della mazza, colpi, tagli, punture) 2 - MEDIO	Lavorazioni varie	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti dall'impresa. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Colpi causati dal braccio del escavatore 2 - MEDIO	Riempimenti con escavatore	Eseguire le operazioni di movimentazione del materiale in totale assenza, nel campo di azione delle macchine, di personale a terra; accertarsi che non ci siano persone o cose nelle vicinanze; i mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia; i depositi momentanei del materiale devono consentire l'agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.
Ribaltamento 2 - MEDIO	uso escavatore	Manovrare l'escavatore in modo da non provocare il rischio di ribaltamento. Durante le operazioni di rotazione dell'escavatore con la benna carica, il braccio deve percorrere traiettorie solo nella parte a monte del mezzo; si devono evitare traiettorie con il braccio carico posizionato nella parte a valle, per evitare che il peso del carico ingeneri il ribaltamento del mezzo.
Investimento 2 - MEDIO	escavatore, autocarro	Allontanarsi dalla zona di transito e operatività del mezzo. I mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia.
Investimento 1 - LIEVE	Transito in prossimità di carreggiate veicolari	Prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione dovrà essere installato e attivato l'impianto semaforico temporaneo. I lavoratori dovranno indossare abiti fluorescenti, come previsto dal codice della strada.
Contatti col prodotto, schizzi 2 - MEDIO	Stesura del disarmante	Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica. Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale con informazioni sull'uso. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute evitando il contatto diretto con il prodotto.

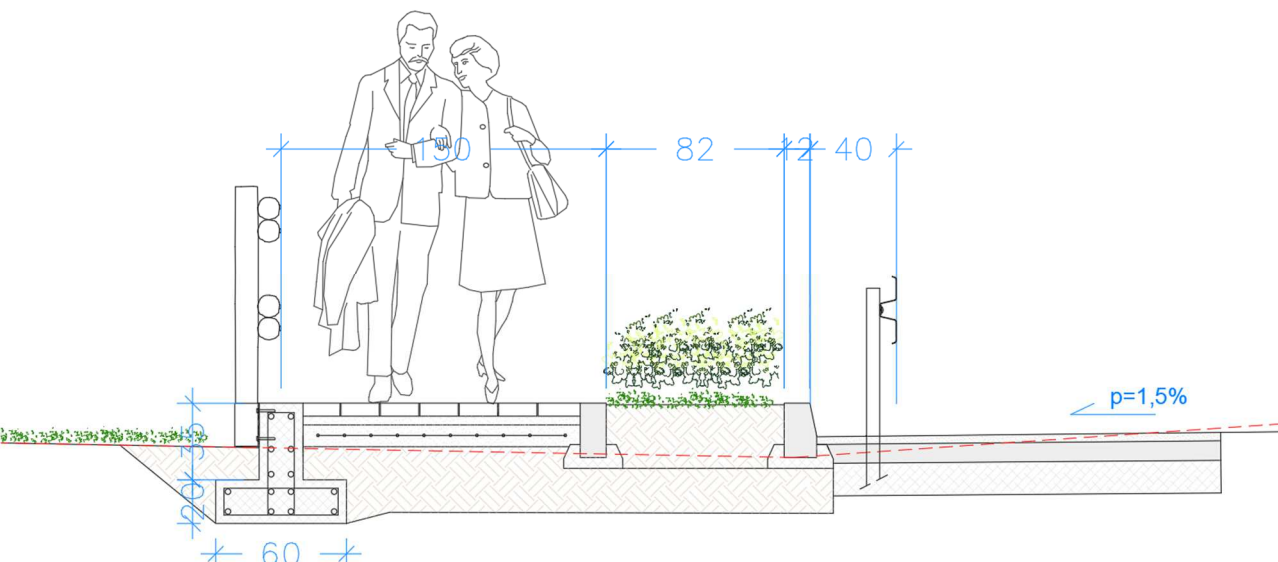
		Usare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale (guanti, maschera).
Tagli, danni all'apparato uditivo, danni agli occhi per schegge 2 - MEDIO	Uso della sega circolare per la lavorazione delle tavole per la cassetteria, smerigliatrice	Predisporre nelle vicinanze della sega circolare la segnaletica di sicurezza con i cartelli di prescrizione indicanti l'obbligo d'uso degli otoprotettori, dei facciali filtranti, degli occhiali protettivi e dei guanti. Durante l'uso della sega circolare è corretto tenere le mani distanti dagli organi lavoratori; usare la sega circolare seguendo le indicazioni riportate nel libretto d'uso predisposto dal costruttore, le indicazioni riportate nel presente PSC in merito all'utilizzo e quanto prescritto dalla normativa vigente.
Punture, abrasioni, perforazioni, tagli e lacerazioni 2 - MEDIO	Posa dell'armatura metallica	Usare i dispositivi di protezione individuale. Il fissaggio in opera dell'armatura, realizzato con fil di ferro stretto a tenaglia, dovrà essere eseguito in posizione sicura e stabile. I ferri di ripresa ed i ferri che si presentano con punta a sporgere dovranno essere protetti con tappi o tavole. Predisporre barriere con cavalletti o colonnine con nastri di colore rosso alternato al bianco.
Danni all'apparato dorso lombare per la movimentazione di carichi eccessivi; danni alla cute ed agli occhi per contatto con sostanze nocive 2 - MEDIO	getto del calcestruzzo e vibrazione; pulizia dei casseri	Posizionare il tubo di approvvigionamento in modo da non creare danneggiamenti e colpire i lavoratori; il tubo deve essere afferrato saldamente al volano di trattenuta; segnalare con mezzi acustici l'inizio dell'operazione di getto; posizionarsi in modo stabile e sicuro. prestare attenzione al possibile colpo di frusta della tubazione all'inizio del pompaggio. Verificare che la pressione del gruppo di pompaggio sia ad un livello correttamente basso. Eseguire il lavoro di vibrazione alternando vari operatori nell'uso degli strumenti scuotenti, riducendo l'esposizione individuale.
Danni all'apparato respiratorio causati dall'inalazione di sostanze tossiche 2 - MEDIO	Pulizia dei casseri	Le operazioni di pulizia possono essere effettuate a mano o utilizzando una macchina pulisci pannelli a motore; in ogni caso deve essere prestata attenzione all'utilizzo del liquido pulente; leggere le relative schede tecniche e tossicologiche ed adottare le misure di prevenzione consigliate dal produttore.
Interferenze con altre lavorazioni		
<i>Lavorazioni interferenti</i>	<i>Prescrizioni operative</i>	<i>DPI da impiegare</i>
Scavi e riempimenti	Osservanza di distanze di sicurezza tra operai e mezzi	Casco, guanti antivibranti con palmo imbottito, otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, occhiali, mascherina.

17.7 POSA IN OPERA DI POZZETTI, CHIUSINI, CADITOIE E GRIGLIE

Descrizione della fase		
Fornitura e posa di pozzetti, chiusini, caditoie e griglie secondo le indicazioni di progetto.		
Attrezzature		
attrezzi di uso comune, miniescavatore, autocarro		
Procedure e modalità esecutive dell'intervento		
Dopo aver eseguito gli scavi necessari, trasportare e posare in opera pozzetti prefabbricati, chiusini, caditoie e griglie necessari (secondo indicazioni degli elaborati di progetto). Unire i vari elementi con attrezzature adeguate, ed effettuare i collegamenti con le rispettive condutture in posizione stabile e sicura. Il livello di posa dovrà già essere quello della pavimentazione finita. Effettuare le operazioni di riempimento laterale con il miniescavatore, assicurandosi che non vi sia personale nel raggio di azione della macchina.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Colpi causati dal braccio del escavatore 2 - MEDIO	Riempimenti con miniescavatore	Eseguire le operazioni di movimentazione del materiale in totale assenza, nel campo di azione delle macchine, di personale a terra; accertarsi che non ci siano persone o cose nelle vicinanze; i mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia; i depositi momentanei del materiale devono consentire l'agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.
Ribaltamento 2 - MEDIO	uso miniescavatore	Manovrare l'escavatore in modo da non provocare il rischio di ribaltamento. Durante le operazioni di rotazione dell'escavatore con la benna carica, il braccio deve percorrere traiettorie solo nella parte a monte del mezzo; si devono evitare traiettorie con il braccio carico posizionato nella parte a valle, per evitare che il peso del carico ingeneri il ribaltamento del mezzo.
Investimento 2 - MEDIO	miniescavatore, autocarro	Allontanarsi dalla zona di transito e operatività del mezzo. I mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia.
Contatti con attrezzi 2 - MEDIO	Utilizzo degli attrezzi	Utilizzare i DPI (guanti e calzature antinfortunistiche).
Contatto con i Leganti cementizi. 2 - MEDIO	Uso legante cementizio	Fornire e usare idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza.

Interferenze con altre lavorazioni		
Lavorazioni interferenti	Prescrizioni operative	DPI da impiegare
Scavi e riempimenti	Osservanza di distanze di sicurezza tra operai e mezzi	Casco, guanti antivibranti con palmo imbottito, otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, occhiali, mascherina.

17.8 REALIZZAZIONE STRUTTURE IN C.A.

Descrizione della fase		
Realizzazione di muretto in c.a. a lato marciapiede, nei tratti previsti da progetto, secondo le dimensioni indicate in progetto. Adeguamento (prolungamento) degli attraversamenti sottostrada, con realizzazione di solette e pareti in c.a.. 		
Attrezzature		
Attrezzi di uso comune, sega circolare, carriola, piegaferri, autopompa, autocarro, vibratore		
Procedure e modalità esecutive dell'intervento		
Le lavorazioni saranno condotte secondo la seguente sequenza, dopo aver eseguito gli scavi di fondazione necessari: 1. Realizzazione di cassetta perimetrale; 2. Posa dell'armatura, con ferri dimensionati secondo progetto (ferri piegati e correnti, distanziali, riprese); 3. Getto di calcestruzzo a prestazione garantita, con classe di resistenza a compressione minima C25/30; Queste lavorazioni sono previste, a più riprese, per le fondazioni, poi per le parti in sviluppo verticale (pareti attraversamenti e muretto), infine per la soletta degli attraversamenti. Dopo ciascuna fase di asciugatura: 4. Prevedere la rimozione e pulizia delle cassette lignee mediante disarmante riponendola in luoghi idonei al successivo utilizzo; 5. Chiusura dello scavo mediante materiale idoneo e ben compatto. Le barre di armatura saranno approvvigionate in cantiere già lavorate e pronte per essere installate in opera, allo stesso modo il calcestruzzo impiegato per il getto sarà confezionato presso impianto di betonaggio e trasferito in cantiere con autobetoniera.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Contatti con le attrezzature (lacerazioni alle mani per l'uso della mazza, colpi, tagli, punture) 2 - MEDIO	Lavorazioni varie	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti dall'impresa. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Contatti con gli organi in movimento 2 - MEDIO	Uso sega circolare	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio). Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
Elettrico 3- ALTO	Uso sega circolare, macchina piegaferri, vibratore	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per

		posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici.
Contatti col prodotto, schizzi 2 - MEDIO	Stesura del disarmante	Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica. Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale con informazioni sull'uso. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute evitando il contatto diretto con il prodotto. Usare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale (guanti, maschera).
Tagli, danni all'apparato uditivo, danni agli occhi per schegge 2 - MEDIO	Uso della sega circolare per la lavorazione delle tavole per la casseratura, smerigliatrice	Predisporre nelle vicinanze della sega circolare la segnaletica di sicurezza con i cartelli di prescrizione indicanti l'obbligo d'uso degli otoprotettori, dei facciali filtranti, degli occhiali protettivi e dei guanti. Durante l'uso della sega circolare è corretto tenere le mani distanti dagli organi lavoratori; usare la sega circolare seguendo le indicazioni riportate nel libretto d'uso predisposto dal costruttore, le indicazioni riportate nel presente PSC in merito all'utilizzo e quanto prescritto dalla normativa vigente.
Punture, abrasioni, perforazioni, tagli e lacerazioni 2 - MEDIO	Posa dell'armatura metallica	Usare i dispositivi di protezione individuale. Il fissaggio in opera dell'armatura, realizzato con fil di ferro stretto a tenaglia, dovrà essere eseguito in posizione sicura e stabile. I ferri di ripresa ed i ferri che si presentano con punta a sporgere dovranno essere protetti con tappi o tavole. Predisporre barriere con cavalletti o colonnine con nastri di colore rosso alternato al bianco.
Danni all'apparato dorso lombare per la movimentazione di carichi eccessivi; danni alla cute ed agli occhi per contatto con sostanze nocive 2 - MEDIO	getto del calcestruzzo e pulizia dei casseri	Posizionare il tubo di approvvigionamento in modo da non creare danneggiamenti e colpire i lavoratori; il tubo deve essere afferrato saldamente al volano di trattenuta; segnalare con mezzi acustici l'inizio dell'operazione di getto; posizionarsi in modo stabile e sicuro. prestare attenzione al possibile colpo di frusta della tubazione all'inizio del pompaggio. Verificare che la pressione del gruppo di pompaggio sia ad un livello correttamente basso. Eseguire il lavoro di vibrazione alternando vari operatori nell'uso degli strumenti scuotenti, riducendo l'esposizione individuale.
Danni all'apparato respiratorio causati dall'inalazione di sostanze tossiche 2 - MEDIO	Pulizia dei casseri	Le operazioni di pulizia possono essere effettuate a mano o utilizzando una macchina pulisci pannelli a motore; in ogni caso deve essere prestata attenzione all'utilizzo del liquido pulente; leggere le relative schede tecniche e tossicologiche ed adottare le misure di prevenzione consigliate dal produttore.
Vibrazioni, rumore 2 - MEDIO	Uso autopompa	Fornire e usare i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
Investimento 2 - MEDIO	Autocarro, autopompa	Vietare la presenza di persone nell'area d'intervento, non lasciare l'attrezzatura in moto senza sorveglianza, mantenere adeguata distanza di sicurezza dal mezzo in movimento. I mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia.
Prescrizioni operative		
Per la realizzazione delle opere si prevede il rispetto delle normali regole di costruzione dei manufatti in c.a.		
Interferenze con altre lavorazioni		
<i>Lavorazioni interferenti</i>	<i>Prescrizioni operative</i>	<i>DPI da impiegare</i>
-	Osservanza di distanze di sicurezza tra operai. Nel corso delle operazioni di costruzione delle strutture di fondazione non sono ammesse altre lavorazioni.	Casco, guanti antivibranti con palmo imbottito, otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, occhiali, mascherina.

17.9 POSA CORDOLI

Descrizione della fase		
Realizzazione dei cordoli a delimitazione di marciapiedi, aiuole e camminamenti nelle aree d'intervento, nell'ingresso sulla strada e a confine con le aree previste da progetto.		
Attrezzature		
betoniera, attrezzi di uso comune, carriola, sega circolare, badile, autocarro.		
Scelte progettuali ed organizzative		
L'esecuzione di queste lavorazioni avverrà all'interno della recinzione di cantiere. Dopo la realizzazione di opportuni livellamenti e rinterri previsti da progetto e concordati con la d.l., posa dei cordoli (cordoli in cemento pressato retti o curvi, conformi alle prescrizioni attualmente in vigore) su un sottofondo di allettamento in cemento. Gli elementi saranno spostati con cariole, e successivamente collocati da parte di più lavoratori, per evitare sforzi eccessivi.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Contatti col prodotto, schizzi 3 - ALTO	contatto con la malta	Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica. Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale con informazioni sull'uso. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute evitando il contatto diretto con il prodotto. Usare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale (guanti, maschera).
Vibrazioni, rumore 2 - MEDIO	Betoniera	Fornire e usare i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso.
Sforzi apparato dorso lombare per postamento dei materiali 3 - ALTO	Movimentazione manuale dei cordoli	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Investimento, ribaltamento 2 - MEDIO	Trasporto pietre con autocarro	Eseguire le operazioni di trasporto del materiale in totale assenza, nel campo di azione delle macchine, di personale a terra; accertarsi che non ci siano persone o cose nelle vicinanze; manovrare i mezzi in modo da non provocare il rischio di ribaltamento; i mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia; i depositi momentanei del materiale devono consentire l'agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.
Contatti con le attrezzature 2 - MEDIO	Uso attrezzi	Fornire e usare idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Interferenze con altre lavorazioni		
Lavorazioni interferenti	Prescrizioni operative	DPI da impiegare
Scavi e riempimenti	Osservanza di distanze di sicurezza tra operai e mezzi	Casco, guanti antivibranti con palmo imbottito, otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, occhiali, mascherina.
Realizzazione cassonetto stradale	Sfalsare le zone di lavorazione, in successione lavorativa	Casco, guanti antivibranti con palmo imbottito, otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, occhiali, mascherina.

17.10 REALIZZAZIONE DI SOTTOFONDI

Descrizione della fase
Realizzazione di cassonetto in cls con rete elettrosaldata, in corrispondenza dei tratti di marciapiede. Nei parcheggi nei quali verranno posate le nuove pavimentazioni in autobloccanti, invece, il sottofondo di allettamento sarà in sabbia compattata, con guaina geotessile. Rispettare le quote di progetto indicate dalla d.l.
Attrezzature
attrezzi di uso comune, autopompa, vibratore
Procedure e modalità esecutive dell'intervento
Dopo aver effettuato gli scavi di sbancamento, gli opportuni rinterri e aver effettuato gli interventi sulle reti impiantistiche, nonché la posa dei cordoli, realizzazione della fondazione per marciapiede e aree con autobloccanti nei parcheggi, comprendente il sottofondo in calcestruzzo cementizio con rete elettrosaldata, su strato di ghiaia vagliata compressa.

In corrispondenza dei parcheggi inerbiti, si dovrà predisporre uno strato di sabbia pressata e livellata, con geotessile sopra. Seguire le indicazioni progettuali		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Investimento 3 - ALTO	Autopompa	Predisporre segnaletica provvisoria di pericolo sui tratti di monte e di valle del tracciato stradale. Operatori equipaggiati con abbigliamento ad alta visibilità. I mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia.
Contatti con le attrezzature 2 - MEDIO	Uso attrezzi	Fornire e usare idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Contatti con gli organi in movimento 2 - MEDIO	Uso sega circolare	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavvio automatico della macchina (es. bobina di sgancio). Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
Elettrico 2 - MEDIO	Uso sega circolare, macchina piegaferri, vibratore	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici.
Contatti col prodotto, schizzi 3 - ALTO	Stesura del disarmante	Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica. Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale con informazioni sull'uso. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute evitando il contatto diretto con il prodotto. Usare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale (guanti, maschera).
Tagli, danni all'apparato uditivo, danni agli occhi per schegge 2 - MEDIO	Uso della sega circolare per la lavorazione delle tavole per la cassetteria, smerigliatrice	Predisporre nelle vicinanze della sega circolare la segnaletica di sicurezza con i cartelli di prescrizione indicanti l'obbligo d'uso degli otoprotettori, dei facciali filtranti, degli occhiali protettivi e dei guanti. Durante l'uso della sega circolare è corretto tenere le mani distanti dagli organi lavoratori; usare la sega circolare seguendo le indicazioni riportate nel libretto d'uso predisposto dal costruttore, le indicazioni riportate nel presente PSC in merito all'utilizzo e quanto prescritto dalla normativa vigente.
Punture, abrasioni, perforazioni, tagli e lacerazioni 2 - MEDIO	Posa dell'armatura metallica	Usare i dispositivi di protezione individuale. Il fissaggio in opera dell'armatura, realizzato con fil di ferro stretto a tenaglia, dovrà essere eseguito in posizione sicura e stabile. I ferri di ripresa ed i ferri che si presentano con punta a sporgere dovranno essere protetti con tappi o tavole. Predisporre barriere con cavalletti o colonnine con nastri di colore rosso alternato al bianco.
Danni all'apparato dorso lombare per la movimentazione di carichi eccessivi; danni alla cute ed agli occhi per contatto con sostanze nocive 2 - MEDIO	getto del calcestruzzo e vibrazione; pulizia dei casseri	Posizionare il tubo di approvvigionamento in modo da non creare danneggiamenti e colpire i lavoratori; il tubo deve essere afferrato saldamente al volano di trattenuta; segnalare con mezzi acustici l'inizio dell'operazione di getto; posizionarsi in modo stabile e sicuro. prestare attenzione al possibile colpo di frusta della tubazione all'inizio del pompaggio. Verificare che la pressione del gruppo di pompaggio sia ad un livello correttamente basso. Eseguire il lavoro di vibrazione alternando vari operatori nell'uso degli strumenti scuotenti, riducendo l'esposizione individuale.
Danni all'apparato respiratorio causati dall'inalazione di sostanze tossiche 2 - MEDIO	Pulizia dei casseri	Le operazioni di pulizia possono essere effettuate a mano o utilizzando una macchina pulisci pannelli a motore; in ogni caso deve essere prestata attenzione all'utilizzo del liquido pulente; leggere le relative schede tecniche e tossicologiche ed adottare le misure di prevenzione consigliate dal produttore.
Vibrazioni, rumore 2 - MEDIO	Uso autopompa	Fornire e usare i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
Interferenze con altre lavorazioni		
<i>Lavorazioni interferenti</i>	<i>Prescrizioni operative</i>	<i>DPI da impiegare</i>
Posa cordoli e autobloccanti	Sfalsare le zone di lavorazione, in successione lavorativa	Casco, guanti antivibranti con palmo imbottito, otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, occhiali, mascherina.

17.11 REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONE IN AUTOBLOCCANTI

Descrizione della fase		
Posa di pavimentazione in autobloccanti, di tipo a massello pieno oppure da inerbirsi.		
Attrezzature		
Attrezzi di uso comune, autocarro, carriola		
Procedure e modalità esecutive dell'intervento		
La lavorazione verrà svolta all'interno dell'area di cantiere, e prevede la posa degli autobloccanti in corrispondenza del marciapiede a bordo strada, e negli stalli dei parcheggi, come da planimetria di progetto. Le lavorazioni saranno condotte secondo la seguente sequenza, previa esecuzione dei rinterri e livellamenti, costipazioni: 1. Con la carriola prelevare gli autobloccanti 2. Preparazione del sottofondo 3. Posizionare gli autobloccanti su sottofondo precedentemente livellato 4. Spolverare le superfici e costipamento con sabbia fino a rifiuto 5. In alternativa spandere terreno vegetale con piantumazione di erba idonea. 6. Battitura e sigillatura		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Contatti con le attrezzature (lacerazioni alle mani per l'uso della mazza, colpi, tagli, punture) 2 - MEDIO	Lavorazioni varie	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti dall'impresa. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Danni all'apparato dorso lombare 2 - MEDIO	posa elementi della pavimentazione	I lavori di posa delle pavimentazioni comportano per gli addetti una condizione d'affaticamento per la posizione chinata che devono assumere per lungo tempo. Pertanto si rende necessario interporre opportune fasi di riposo.
Seppellimento 2 - MEDIO	Scarico della sabbia, terra inerbimento	Allontanare il personale dalla zona interessata dallo scarico.
Prescrizioni operative		
Le lavorazioni dovranno avvenire all'interno delle aree recintate. Le operazioni dovranno essere eseguite nel rispetto delle modalità operative e degli schemi grafici di progetto. Saranno regolarizzate le pendenze per migliorare il deflusso e lo smaltimento delle acque meteoriche. I lavori di posa delle pavimentazioni comportano per gli addetti una condizione d'affaticamento per la posizione chinata che devono assumere per lungo tempo. Pertanto si rende necessario interporre opportune fasi di riposo.		
Interferenze con altre lavorazioni		
Lavorazioni interferenti	Prescrizioni operative	DPI da impiegare
Posa cordoli	Osservanza di distanze di sicurezza tra operai e tra macchine/operai. Sfalsare le aree di lavorazione	Casco, giubbotto alta visibilità, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali, mascherina, ginocchiere imbottite.

17.12 REALIZZAZIONE LINEA ILLUMINAZIONE PUBBLICA (POSA PALI, LAMPADE, CAVI)

Descrizione della fase		
La fase prevede l'installazione dei nuovi pali con sbraccio, fissaggio nuove lampade, cablaggi e messa in funzione. È prevista la posa di: 1 punto illuminante con potenza 51,7 W montato su palo con altezza 8 metri e sbraccio di 1 metro, in corrispondenza del tratto iniziale nell'abitato di Trausella, nell'area a parcheggio; 10 punti illuminanti con potenza 25,6 W montati su pali, con altezza 7 metri e sbraccio 1 metro, per il tratto successivo al parcheggio e fino all'intersezione con l'area al bordo del torrente Chiusella.		
Attrezzature		
Autocarro con cestello, trapano, smerigliatrice, utensili a mano, utensili elettrici portatili		
Procedure e modalità esecutive dell'intervento		
La lavorazione si prevede possa essere eseguita attraverso l'esecuzione dei seguenti interventi: - Passaggio dei nuovi cavi di collegamento degli apparecchi; - Fissaggio su basamento dell'armadio con quadro elettrico di nuova derivazione; - Posizionamento dei nuovi pali in corrispondenza dei plinti precedentemente eseguiti; - Posa in opera degli sbracci e degli apparecchi illuminanti previsti da schema di illuminazione; - Collegamenti elettrici.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
ELETTROCUZIONE 3-ALTO	Realizzazione delle disconnessioni/connessioni elettriche	Nella realizzazione delle disconnessioni/connessioni delle linee di alimentazione elettrica (per le diverse utenze elettriche) dovrà essere accertato il sezionamento della porzione della parte sulla quale si sviluppa l'intervento dalla rete elettrica.
	Impiego di attrezzature elettriche	L'alimentazione delle attrezzature deve avvenire per mezzo di quadro elettrico dotato delle prescritte protezioni. I cavi di alimentazione devono risultare integri, in buono stato di manutenzione e con sezione dei conduttori compatibili con le richieste di carico e la lunghezza di linea. Le connessioni devono possedere un grado di protezione IP44 minimo.
CADUTA DALL'ALTO 3-ALTO	Posa degli elementi di impianto in altezza.	Impiego di autocarro con cestello.
CADUTA MATERIALI DALL'ALTO 2-MEDIO	Posa degli elementi di impianto in altezza.	Vietare la permanenza di lavoratori al di sotto delle zone di intervento, con esclusione del personale con funzione di assistenza che dovrà essere equipaggiato con elmetto per la protezione del capo.
RUMORE 2-MEDIO	Utilizzo di attrezzature manuali (trapano smerigliatrice, ecc.)	Impiego di otoprotettori per le maestranze.
POLVERI E PROIEZIONE DI MATERIALI 2-MEDIO	Utilizzo di attrezzature manuali (trapano smerigliatrice, ecc.)	Nel corso dell'uso di attrezzature da perforazione o taglio i lavoratori dovranno fare uso di maschere (si prevede di tipo monouso) per la protezione delle vie respiratorie ed occhiali di sicurezza per la protezione degli occhi.
Prescrizioni operative		
Dovranno essere rispettate le regole di buona tecnica previste per la costruzione degli impianti. I lavori su parti in tensioni o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzate. Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine.		
Interferenze con altre lavorazioni		
Lavorazioni interferenti	Prescrizioni operative	DPI da impiegare
Lavorazioni edili nelle zone adiacenti all'area di intervento	Nel corso delle lavorazioni di installazione degli impianti potranno essere eseguite altre lavorazioni di tipo edile purché a distanza di sicurezza dalla zona di intervento.	Casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, abbigliamento ad alta visibilità (gilet)

17.13 RIPRISTINO ASFALTI

Descrizione della fase		
Ripristino dell'asfalto in corrispondenza delle zone a fianco del marciapiede e in corrispondenza dei parcheggi.		
Attrezzature		
attrezzi di uso comune, macchina asfaltatrice, pala, rullo compattatore		
Scelte progettuali ed organizzative		
Dopo aver realizzato le pavimentazioni e i sottofondi, eseguire il riempimento con misto granulare stabilizzato, compattato a rullo. Successivamente posare il conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder), e strato di usura, come da prescrizioni della Città metropolitana. Successiva compattazione con rullo. In ultimo, sopraelevazione a livello stradale finito di chiusini e pozzetti.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Investimento 2-MEDIO	Stesura asfalto	Predisporre segnaletica provvisoria di pericolo sui tratti di monte e di valle della zona interessata dalle lavorazioni. Operatori equipaggiati con abbigliamento ad alta visibilità. Interruzione momentanea della circolazione (per mezzo di movieri) o eventuale regolamentazione semaforica del traffico se necessario. I mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia.
Rumore 2-MEDIO	Stesura asfalto	Dotazione e uso di apparecchi otoprotettivi.
Danni all'apparato respiratorio causati dall'inalazione di sostanze tossiche, contatti con l'asfalto 3-ALTO	Stesura asfalto	Usare tutti gli attrezzi e i macchinari seguendo scrupolosamente le indicazioni riportate nel libretto d'uso predisposto dal costruttore e quanto prescritto da normativa vigente. Verificare il corretto funzionamento dei macchinari. Non avvicinarsi ai mezzi in movimento
Contatti con gli attrezzi 2-MEDIO	Utilizzo degli attrezzi	Utilizzare i DPI (guanti e calzature antinfortunistiche).
Interferenze con altre lavorazioni		
Lavorazioni interferenti	Prescrizioni operative	DPI da impiegare
Lavorazioni edili nelle zone adiacenti all'area di intervento	Nel corso delle lavorazioni di installazione degli impianti potranno essere eseguite altre lavorazioni di tipo edile purché a distanza di sicurezza dalla zona di intervento.	Casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, abbigliamento ad alta visibilità (gilet)

17.14 RIPRISTINO SEGNALETICA ORIZZONTALE – STRISCE BIANCHE

Descrizione della fase		
Ripristino della segnaletica orizzontale nelle zone interessate della strada provinciale e nei parcheggi.		
Attrezzature		
attrezzi di uso comune, attrezzi per tinteggiare, compressore		
Scelte progettuali ed organizzative		
Dopo aver realizzato l'asfalto, procedere con la ridipintura della segnaletica orizzontale, utilizzando apposita strumentazione e forme consentite dal Codice della strada.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Investimento 2-MEDIO	Pittura strisce bianche	Predisporre segnaletica provvisoria di pericolo sui tratti di monte e di valle del tracciato stradale. Operatori equipaggiati con abbigliamento ad alta visibilità. Regolamentazione semaforica del traffico con eventuale interruzione momentanea della circolazione (per mezzo di movieri).
Danni all'apparato respiratorio causati dall'inalazione di sostanze tossiche, contatti con la pittura 3-ALTO	Pittura strisce bianche	Utilizzare i DPI (guanti e mascherine con filtri). Seguire attentamente le istruzioni riportate nella scheda tecnica del prodotto.
Elettrico 2-MEDIO	Uso compressore	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina

		all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici.
Interferenze con altre lavorazioni		
<i>Lavorazioni interferenti</i>	<i>Prescrizioni operative</i>	<i>DPI da impiegare</i>
Lavorazioni edili nelle zone adiacenti all'area di intervento	Nel corso delle lavorazioni di installazione degli impianti potranno essere eseguite altre lavorazioni di tipo edile purché a distanza di sicurezza dalla zona di intervento.	Casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, abbigliamento ad alta visibilità (gilet)

17.15 MONTAGGIO BARRIERE STRADALI E CARTELLONISTICA

Descrizione della fase		
Fissaggio di barriere stradali protettive e cartellonistica a norma, secondo le indicazioni di progetto.		
Attrezzature		
trapano, attrezzi di uso comune, autocarro		
Scelte progettuali ed organizzative		
Le barriere, poste lungo il marciapiede e in corrispondenza del parcheggio presso il torrente Chiusella, saranno realizzate in acciaio Corten, al fine di garantire un corretto inserimento paesaggistico. Il guard-rail avrà livello di contenimento H1 e larghezza operativa W3, in funzione delle caratteristiche locali del tracciato, con terminali di tipo semplice. Si prevede altresì il montaggio di segnaletica su palo, precedentemente rimossa nei bordi carreggiata, e di segnalazione nei nuovi parcheggi. Trasportare le parti sul luogo delle lavorazioni, con l'autocarro. Seguire le indicazioni di montaggio previste dalle schede tecniche. Indossare abbigliamento ad alta visibilità fluorescenti durante i lavori nei pressi delle strade a traffico veicolare.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Caduta di materiale 2-MEDIO	Trasferimento del materiale con autocarro	Il materiale sarà imbracato e sollevato con l'autogrù; prima di sollevare il carico è importante verificare la stabilità e la correttezza della presa e dell'imbracatura; eseguire le operazioni di sollevamento in totale assenza di persone, nel campo di azione del mezzo; le operazioni di avvicinamento e di posa in opera dovranno essere compiute dal manovratore senza mai perdere di vista il carico ed in totale assenza di oscillazioni; disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature senza provocare ingombro.
Abrasioni, perforazioni, tagli e lacerazioni 2-MEDIO	Montaggio cartelli e guard-rail	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti dall'impresa. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Investimento 2-MEDIO	Autocarro	Predisporre segnaletica provvisoria di pericolo sui tratti di monte e di valle del tracciato stradale. Operatori equipaggiati con abbigliamento ad alta visibilità. Regolazione momentanea della circolazione per mezzo di movieri. I mezzi in movimento devono segnalare la loro operatività con il lampeggiante di colore giallo in funzione e con il segnale sonoro nelle manovre di retromarcia.
DPI		
Casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, abbigliamento ad alta visibilità.		
Interferenze con altre lavorazioni		
<i>Lavorazioni interferenti</i>	<i>Prescrizioni operative</i>	<i>DPI da impiegare</i>
Lavorazioni edili nelle zone adiacenti all'area di intervento	Nel corso delle lavorazioni di installazione degli impianti potranno essere eseguite altre lavorazioni di tipo edile purché a distanza di sicurezza dalla zona di intervento.	Casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, abbigliamento ad alta visibilità (gilet)

17.16 REALIZZAZIONE DI STACCIONATE

Descrizione della fase		
Realizzazione di staccionate lungo il marciapiede nuovo, ove previsto verso i campi, come da schema di progetto.		
Attrezzature		
Motocarriola, utensili a mano, motosega, attrezzature elettriche		
Procedure e modalità esecutive dell'intervento		
La lavorazione verrà svolta all'interno dell'area di cantiere. Tutti i materiali impiegati dovranno essere precedentemente approvati dalla D.L. e dalla stazione appaltante. Le lavorazioni saranno condotte secondo la seguente sequenza: - Trasporto materiali con autocarro - Realizzazione di staccionata in pali costituita da piantoni con interasse 1,5 m fissati esternamente al muretto delimitante l'aiuola con viti e bulloni e diagonali incrociati.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
INVESTIMENTO 2 - MEDIO	Autocarro	I mezzi impiegati per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione dovranno essere equipaggiati con girofari ed avvisori acustici di retromarcia. Le maestranze non dovranno interessare le aree di azione dei mezzi rispettando le distanze di sicurezza dagli stessi. Nel corso degli avvicinamenti in retromarcia è necessaria la presenza di un assistente che segnali al conducente le manovre da eseguire. L'assistente e le altre maestranze che potranno essere presenti nell'area di intervento dovranno indossare il gilet ad alta visibilità per evidenziare la loro posizione.
URTI ED IMPATTI 2 - MEDIO	Movimentazione materiali	I lavoratori incaricati del ricevimento dei carichi dovranno avvicinarsi agli stessi solo quando prossimi al piano di posa. Predisposizione sugli elementi da movimentare di funi in modo da permettere ai lavoratori incaricati del ricevimento dei carichi di guidare gli elementi mantenendosi a distanza di sicurezza dagli stessi (fino al loro posizionamento vicino al piano di posa). Operatori equipaggiati con elmetto per la protezione del capo, guanti per la protezione delle mani e calzature di sicurezza.
RUMORE 1 - LIEVE	Uso di attrezzature	I lavoratori dovranno utilizzare gli otoprotettori in dotazione.
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI 2 - MEDIO	Movimentazione dei materiali	Gli elementi più pesanti dovranno essere movimentati da più operatori al fine di poter ripartire il carico.
ELETTRICO 2 - MEDIO	Utilizzo attrezzature elettriche	Utilizzare utensili di cl. II (con doppio isolamento); verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici; i cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile; l'alimentazione deve avvenire dall'impianto dell'edificio collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione
Prescrizioni operative		
Tutti i materiali impiegati dovranno essere precedentemente approvati dalla D.L. e dalla stazione appaltante. 1. Preparazione: Si determina la posizione e l'interasse dei pali della staccionata. 2. Fissaggio pali al muretto: si dovranno utilizzare opportuni sistemi a bicchiere fissati con viti e tasselli di dimensioni necessarie alla parte esterna verso i campi 3. Fissaggio traverse: si procede all'ancoraggio, da palo a palo, delle traverse orizzontali; 4. Pulizia e sgombero finale.		
Interferenze con altre lavorazioni		
Lavorazioni interferenti	Prescrizioni operative	DPI da impiegare
Piantumazione aiuole	Osservanza di distanze di sicurezza tra operai. Sfalsare le aree di lavorazione.	Casco, guanti, otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, occhiali, mascherina.

17.17 INERBIMENTO E PIANTUMAZIONE

Descrizione della fase		
Realizzazione inerbimento e piantumazione nelle aiuole.		
Attrezzature		
Autocarro, utensili a mano, attrezzature elettriche		
Procedure e modalità esecutive dell'intervento		
La lavorazione verrà svolta all'interno dell'area di cantiere. Tutti i materiali e le specie arboree impiegate dovranno essere precedentemente approvati dalla D.L. e dalla stazione appaltante. Le lavorazioni saranno condotte secondo la seguente sequenza: - Trasporto materiali con autocarro - Realizzazione di strato di riporto in terreno vegetale per aiolazione - Piantumazione del manto erboso, degli alberi e piantine previste da progetto (nelle aiuole a bordo strada si dovranno impiegare specie ad altezza di crescita inferiore ad 80 cm, per non ostacolare la visibilità stradale. - Bagnatura periodica per attecchimento.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
INVESTIMENTO 2 - MEDIO	Autocarro	Presenza di semaforo e viabilità a senso unico alternato. I mezzi impiegati per l'approvvigionamento dei materiali dovranno essere equipaggiati con giro-fari ed avvisatori acustici di retromarcia. Le maestranze non dovranno interessare le aree di azione dei mezzi rispettando le distanze di sicurezza dagli stessi. Nel corso degli avvicinamenti in retromarcia è necessaria la presenza di un assistente che segnali al conducente le manovre da eseguire. L'assistente e le altre maestranze che potranno essere presenti nell'area di intervento dovranno indossare il gilet ad alta visibilità per evidenziare la loro posizione.
URTI ED IMPATTI 2 - MEDIO	Movimentazione materiali	I lavoratori incaricati del ricevimento dei carichi dovranno avvicinarsi agli stessi solo quando prossimi al piano di posa. Predisposizione sugli elementi da movimentare di funi in modo da permettere ai lavoratori incaricati del ricevimento dei carichi di guidare gli elementi mantenendosi a distanza di sicurezza dagli stessi (fino al loro posizionamento vicino al piano di posa). Operatori equipaggiati con elmetto per la protezione del capo, guanti per la protezione delle mani e calzature di sicurezza.
ABRASIONI, PERFORAZIONI, TAGLI E LACERAZIONI 2-MEDIO	Operazioni agrarie	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti dall'impresa. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Prescrizioni operative		
Tutti i materiali e le specie vegetative impiegate dovranno essere precedentemente approvati dalla D.L. e dalla stazione appaltante.		
Interferenze con altre lavorazioni		
Lavorazioni interferenti	Prescrizioni operative	DPI da impiegare
Posa staccionate e barriere stradali	Osservanza di distanze di sicurezza tra operai. Sfalsare le aree di lavorazione.	Casco, guanti, otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, occhiali, mascherina.

17.18 SGOMBERO CANTIERE

Descrizione della fase		
Rimozione delle attrezzature, sgombero materiali di risulta, pulizia dell'area.		
Attrezzature		
Attrezzi di uso comune, autocarro con autogrù		
Procedure e modalità esecutive dell'intervento		
Al termine delle lavorazioni previste per l'area di cantiere si procederà allo smantellamento delle delimitazioni e dell'impianto semaforico, sgomberando l'area da materiali residui e trasferendo le recinzioni nell'area di lavorazione successiva. Prima di procedere agli smantellamenti verificare le condizioni delle varie strutture anche in relazione al loro possibile riutilizzo.		
Rischio	Situazione	Misure di prevenzione e protezione
Investimento, ribaltamento 3- ALTO	Autocarro	Predisporre segnaletica provvisoria di pericolo sui tratti di monte e di valle del tracciato stradale. Operatori equipaggiati con abbigliamento ad alta visibilità. Eventuale regolamentazione momentanea della circolazione per mezzo di movieri. I percorsi non devono avere pendenze eccessive. Prestare attenzione alle condizioni del terreno e rispettare i percorsi indicati.
Contatti con gli attrezzi 2 - MEDIO	Utilizzo degli attrezzi	Utilizzare i DPI (guanti e calzature antinfortunistiche). Impartire e attenersi alle istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi.
Schiacciamento 2 - MEDIO	Carico elementi	Nelle operazioni di carico degli elementi impartire precise indicazioni e verificarne l'applicazione durante l'operazione. Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
Movimentazione manuale dei carichi. 2 - MEDIO	Spostamento dei materiali.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Caduta di materiali dall'alto. 3- ALTO	Carico elementi	Fornire e usare idonei dispositivi di protezione individuale (casco) con relative informazioni all'uso. Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali attenersi alle norme di sicurezza esposte. Segnalare la zona interessata all'operazione.
Prescrizioni operative		
Non sostare nel raggio di azione/passaggio delle macchine e dei veicoli adibiti allo sgombero cantiere.		
Interferenze con altre lavorazioni		
Lavorazioni interferenti	Prescrizioni operative	DPI da impiegare
-	Osservanza di distanze di sicurezza tra operai e tra macchine/operai.	giubbotto alta visibilità, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali, mascherina.

18. Interferenze

Svolgere diverse attività, anche in luoghi del cantiere separati, ma nello stesso periodo di tempo, comporta un incremento dei fattori di rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Ai rischi specifici insiti in ogni singola fase di lavoro, vanno ad aggiungersi altri fattori di rischio generati dalla sovrapposizione di diverse attività lavorative. L'aumento del numero di addetti, uno scarso coordinamento organizzativo, la carenza di cooperazione e di scambio di informazioni tra le diverse figure professionali addette al cantiere sono le principali cause di una elevata percentuale di infortuni sul lavoro.

L'obiettivo che ci si prefigge è di proteggere gli operatori, eliminando i rischi aggiuntivi dovuti alla contemporaneità tra lavoratori delle diverse imprese coinvolte o tra lavoratori di una stessa impresa che eseguono attività differenti.

Per sviluppare un'azione di prevenzione e protezione efficace si devono indicare le eventuali fasi di lavoro svolte contemporaneamente (nel cronoprogramma dei lavori), i luoghi di lavoro, gli impianti di uso comune e l'utilizzo simultaneo di attrezzature e/o mezzi pericolosi, individuando le possibili interferenze che possono dar luogo ad eventi dannosi (analisi delle fasi lavorative).

Evitando la contemporaneità di attività incompatibili, ad esempio sfalsandone i tempi di attuazione, si ridurranno i rischi per i lavoratori e si potranno attuare correttamente tutte le lavorazioni previste.

Come si evince dal cronoprogramma di esecuzione delle lavorazioni, per ciascuna area di cantiere si sono previsti tempi sfalsati per le diverse lavorazioni, facendo quindi in modo che le diverse attrezzature e macchinari venissero usati solo da una singola impresa o per una stessa lavorazione.

Durante l'esecuzione delle normali fasi lavorative precedentemente enunciate si possono verificare interferenze tra lavoratori di una stessa impresa, in particolare durante la fornitura e il trasferimento dei materiali necessari per l'esecuzione delle lavorazioni.

Il movimento dei mezzi deve essere comunicato con segnale acustico.

I cavi elettrici utilizzati per alimentare le attrezzature e i macchinari devono essere collocati, di comune accordo a seguito delle riunioni di coordinamento, in modo da non costituire intralcio e da non subire danneggiamenti e colpi accidentali.

PARTE 4. ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI

19. Gestione delle emergenze

Secondo i disposti del D.Lgs. 81/08, l'Impresa Esecutrice dei lavori dovrà dotarsi di un Piano che definisca le modalità con cui affrontare le possibili situazioni di emergenza che potranno verificarsi in cantiere. L'impresa esecutrice dei lavori dovrà provvedere affinché in cantiere sia presente personale, adeguatamente formato, preposto alla gestione delle situazioni di emergenza sanitaria ed antincendio.

I numeri telefonici delle strutture previste sul territorio per la gestione degli stati di emergenza sono riportati nella tabella che segue.

Servizio	N° Telefonico
PRONTO INTERVENTO MEDICO	118
VIGILI DEL FUOCO	115
CARABINIERI	112
ELISOCORSO	118
POLIZIA MUNICIPALE	0125 795810
CENTRALINO COMUNE	0125.795810
UFFICIO TECNICO	Telefono: 0125.783141 Email: tecnico@unionevalchiusella.it PEC: unionevalchiusella@pec.it
ENEL (segnalazione guasti)	803 500
Reti Distribuzione Srl (guasti e dispersioni gas)	012.546129
TELECOM (segnalazione guasti)	800 600 119

20. Abiti da lavoro e dispositivi di protezione individuale

Tutti i lavoratori devono risultare equipaggiati, in dotazione personale, di abbigliamento da lavoro, calzature di sicurezza, guanti ed elmetti. In cantiere dovranno essere disponibili occhiali o visiere, maschere, otoprotettori (cuffie o tappi per uso personale) contro il rumore, imbracature di sicurezza, complete di funi di trattenuta, e quanto altro si rendesse necessario in relazione ad eventuali rischi specifici attinenti la particolarità del lavoro.

Per quanto attiene la scelta dei Dispositivi di Protezione Individuale nelle Schede di Valutazione vengono fornite alcune indicazioni circa i Dispositivi di Protezione Individuale da impiegare in funzione dei pericoli, o situazioni pericolose, concretizzate nel corso delle lavorazioni.

21. Direzione, sorveglianza e 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 esercisce l'attività, in ogni fase produttiva, vi sono anche le figure di coloro che dirigono e di coloro che sorvegliano (preposti).

Il Titolare dell'Impresa dovrà:

- predisporre il Piano Operativo di Sicurezza per il cantiere in oggetto;
- disporre che siano attuate le misure di sicurezza relative all'igiene ed 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 ed 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.

I Soggetti che dirigono le attività hanno il compito di:

- programmare le misure di sicurezza relative all'igiene e sicurezza dell'ambiente di lavoro;
- illustrare ai preposti i contenuti di quanto programmato rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia collettivi che individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori;
- rendere edotte le ditte appaltatrici ed subappaltatrici sui contenuti di quanto programmato e sui sistemi di protezione previsti;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- mettere a disposizione dei lavoratori i mezzi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza;
- verificare ed esigere che siano rispettate le disposizioni di legge e le misure programmate ai fini della sicurezza collettiva ed individuale;
- predisporre affinché gli ambienti. Gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona condizione, provvedendo a far effettuare le verifiche ed i controlli previsti.

I soggetti che sovrintendono le attività hanno il compito di:

- attuare tutte le misure previste dal presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano uso dei Dispositivi di Protezione Individuale;
- aggiornare i lavoratori sulle norme essenziali di sicurezza relative ai rischi specifici cui sono esposti.

22. Disposizioni circa gli obblighi di informazione-formazione (art. 36 D.Lgs. 81/08)

L'attività di informazione e formazione di cui trattasi può essere distinta in generale in due fasi a seconda dei contenuti trattati e delle figure coinvolte nella gestione della salute e sicurezza dei lavoratori, esse vengono di seguito analizzate.

Consultazione

Si tratta di un importante istituto relazionale che, coinvolgendo direttamente il Datore di Lavoro ed i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, permette la consultazione dei Lavoratori, per mezzo dei loro rappresentanti, sul contenuto del Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

I Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, ricevendo i necessari chiarimenti sui contenuti dei Piani sopra citati, possono contribuire all'individuazione di possibili forme di rischio in funzione delle eventuali particolarità soggettive dei lavoratori esposti ed alla proposta di possibili soluzioni per determinati problemi.

I Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza devono essere consultati preventivamente per ogni modifica significativa da apportare al Piano di Sicurezza e Coordinamento ed al Piano Generale di Sicurezza.

Informazione e formazione

L'informazione e la formazione dei Lavoratori risultano due punti fondamentali per il raggiungimento di elevati gradi di prevenzione e protezione dai rischi negli ambienti di lavoro.

Le informazioni riguardanti i rischi esistenti legati alla specifica attività o mansione svolta da ciascun Lavoratore, e quelli relativi all'impresa in generale, con le singole misure per il loro controllo, si intendono patrimonio acquisito delle varie Imprese operanti nel cantiere che, per quanto disposto nell'ambito del D.Lgs.81/08, devono provvedere alla necessaria formazione ai diversi livelli.

L'attività di informazione e formazione di cui si vuole trattare specificatamente in questa sede, è rivolta alle particolari problematiche in ordine alla sicurezza ed alla organizzazione del cantiere in argomento. Dal punto di vista operativo per le attività di informazione-formazione si ipotizza l'erogazione in occasione dell'inizio delle operazioni lavorative

Modalità di erogazione

L'informazione e la formazione dei lavoratori avviene nel corso dell'orario di lavoro senza comportare oneri economici a carico dei lavoratori stessi. L'attività viene organizzata e gestita dall'Impresa esecutrice, che cura il necessario coordinamento e si assume tutti gli oneri conseguenti.

Il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione fornisce il proprio contributo tecnico-consulativo per l'effettuazione della formazione, e verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i diversi rappresentanti per la sicurezza.

Al responsabile dell'impresa interessata dall'attività di informazione e formazione viene lasciato l'onere della gestione della documentazione a corredo, che costituisce evidenza oggettiva dello svolgimento della medesima (avvenute consultazioni dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, elenco dei nominativi dei lavoratori partecipanti alle formazioni e relative mansioni, argomenti trattati, nominativi del personale docente, copia della documentazione fornita ai partecipanti che deve essere resa disponibile per la consultazione in cantiere, ecc.); tale documentazione deve essere trasmessa al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

Nell'ambito delle attività sopra menzionate, l'Impresa può organizzare le Riunioni Periodiche di Sicurezza di cui all'art.35 del D.Lgs. 81/08.

23. Stima dei costi della sicurezza

La stima dei costi della sicurezza dei cantieri in oggetto è stata specificatamente dettagliata nel computo metrico estimativo (elaborato del presente progetto esecutivo).