



COMUNE DI ALPIGNANO

Provincia di Torino

ROTATORIA NELL'INTERSEZIONE VIA VALDELLATORRE - VIA GRANGE PALMERO

PROGETTO ESECUTIVO

CONTENUTO DELLA TAVOLA:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

SCALA:

TAVOLA:

DATA:

Dicembre 2015

Rev.	Data	Descrizione

PROGETTO:

COORDINATORE SICUREZZA

R.U.P.:

UFFICIO TECNICO

Arch.. Elisa Grosso Nicolin

Geom. Vincenzo Locuratolo

1 INTRODUZIONE 4

1.1 DATI ANAGRAFICI.....	4
1.1.1 NATURA DELL'OPERA	4
1.1.2 COMMITTENTE	4
1.1.3 RESPONSABILI:.....	4
1.1.4 IMPRESE	4
1.1.5 ORGANI DI CONTROLLO:	5
1.2 STRUTTURE SANITARIE	5
1.3 QUADRO GENERALE DEI SOGGETTI COINVOLTI E RELATIVE FIRME	6
1.4 ADEMPIMENTI PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI	7
1.5 DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE	8

2 ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEI RISCHI 9

2.1 METODO	9
2.1.1 CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	9
2.1.2 METODO MATRICIALE SEMIANALITICO	9
2.1.3 METODO SINTETICO	11
2.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA, ALLA ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO, ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	11
2.3 OPERE IN PROGETTO.....	11
2.3.1 ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO	12
2.3.2 CONDIZIONAMENTI DOVUTI AL SITO E INTERFERENZE CON L'AMBIENTE ESTERNO.....	13
2.3.3 LAVORAZIONI INTERFERENTI	13

3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 14

3.1 PROGETTO DEL CANTIERE.....	14
3.1.1 DELIMITAZIONE	14
3.1.2 SEGNALETICA	14
3.1.3 PARCHEGGI	14
3.1.4 DEPOSITI DI MATERIALI	14
3.1.5 MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI PER LA FORNITURA DEI MATERIALI	14
3.1.6 DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO	14
3.2 IMPIANTI	15
3.2.1 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE	15
3.2.2 SCARICHE ATMOSFERICHE ED IMPIANTI DI TERRA	16
3.3 SERVIZI.....	17
3.3.1 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI - SPOGLIATOI.....	17
3.4 COORDINAMENTO USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE E INFRASTRUTTURE.....	17

4 FASI DI LAVORO: ANALISI , VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE SPECIFICHE..... 18

4.1.1 ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	18
4.1.2 ESECUZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	19
4.1.3 POSA DI TUBAZIONI INTERRATE.....	22

5 MACCHINE DI CANTIERE: ANALISI , VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE SPECIFICHE 25

5.1 ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	25
5.1.1 ESCAVATORE A10	25
5.1.2 TAGLIASFALTO A DISCO A48	25

5.1.3 MARTELLO DEMOLITORE E PERFORATORE A17.....	26
5.1.4 RULLO COMPRESSORE A46.....	26
5.2 MISURE DI PREVENZIONE SPECIFICHE.....	27
5.2.1 ESCAVATORE - PALA MECCANICA	27
5.2.2 MARTELLO DEMOLITORE E PERFORATORE	27
5.2.3 TAGLIASFALTO A DISCO.....	28
5.2.4 RULLO COMPRESSORE	29
5.3 ALTRE MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	29
<u>6 MISURE DI PREVENZIONE GENERALI E COLLETTIVE</u>	<u>30</u>
6.1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....	30
6.2 MISURE DI PREVENZIONE GENERALI	30
6.2.1 EMISSIONI RUMOROSE	30
6.2.2 SMALTIMENTO	31
6.2.3 PREVENZIONE INCENDI	32
6.3 MISURE DI PREVENZIONE IN MERITO ALLE INTERFERENZE	32
6.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	32
<u>7 GESTIONE DELL'EMERGENZA.....</u>	<u>37</u>
7.1 SOGGETTI COINVOLTI.....	37
7.2 COSA FARE IN CASO DI EMERGENZA	37
7.2.1 ALLARME	37
7.2.2 TIPOLOGIE DI EMERGENZA.....	38
7.2.3 INCENDIO	38
7.2.4 INFORTUNIO GRAVE	38
7.2.5 IL CROLLO	39
7.2.6 ESPLOSIONE	39
7.2.7 SVERSAMENTO SOSTANZE PERICOLOSE.....	39
7.2.8 RINVENIMENTO AMIANTO.....	39
7.2.9 EVACUAZIONE	40
7.2.10 SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO	41
<u>8 CRONOPROGRAMMA E PLANIMETRIA DI CANTIERE.....</u>	<u>42</u>
8.1 FASI LAVORATIVE	42
8.2 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO.....	42
8.3 DIAGRAMMA DI GANTT.....	43
8.4 PLANIMETRIA DI CANTIERE.....	44
<u>9 COSTI DELLA SICUREZZA.....</u>	<u>45</u>
<u>10 FASCICOLO DI MANUTENZIONE</u>	<u>46</u>
10.1 ANAGRAFICA DI CANTIERE	46
10.1.1 RELAZIONE SULL'OPERA.....	46
10.1.2 SOGGETTI COINVOLTI	46
10.1.3 ALTRI SOGGETTI COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.....	47
10.1.4 IMPRESE COINVOLTE NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	47
10.2 SCHEDA II-1 - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE.....	48
10.3 SCHEDA II-2 - ADEGUAMENTO DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE	49

10.4 SCHEDA II-3 - INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA E MODALITÀ DI UTILIZZO E DI CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE STESSE.....	49
10.5 SCHEDA III-1 - ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO	50
10.6 SCHEDA III-2 - ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALLA STRUTTURA ARCHITETTONICA E STATICA DELL'OPERA	50

1 INTRODUZIONE

1.1 DATI ANAGRAFICI

1.1.1 Natura dell'Opera

Tipo di intervento	Realizzazione rotonda nell'intersezione fra via Grange Palmero e via Val della Torre
Comune in cui si realizza	Alpignano
Indirizzo del cantiere	Via Grange palmero –Via val della Torre
Titolo abilitativo	
Numero di imprese coinvolte nei lavori	Da definire
Numero di lavoratori autonomi	0
Numero di lavoratori presenti in cantiere	4
Entità uomini giorno	135
Durata dei lavori	90 giorni naturale consecutivi
Importo dei lavori	€ 219.537,00

1.1.2 Committente

Committente / Appaltatore	Comune di Alpignano	Viale Vittoria 14
---------------------------	---------------------	-------------------

1.1.3 Responsabili:

Progetto	Geom. Andrea Remoto- Arch.Erica Toscani
Direzione Lavori e contabilità	Geom. Vincenzo Locuratolo
Coordinatore sicurezza in fase di progettazione	Arch. Elisa Grosso Nicolin Via Pinelli 24, 10144 Torino - tel. 011400101 - fax 0114730232
Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione	
Responsabile dei Lavori per la Committente:	Geom. Vincenzo Locuratolo

1.1.4 Imprese

<i>Impresa appaltatrice 1</i>	<i>Da definire</i>
-------------------------------	--------------------

<i>Impresa subappaltatrice 2</i>	<i>Da definire</i>
----------------------------------	--------------------

<i>Impresa subappaltatrice 3</i>	<i>Da definire</i>
----------------------------------	--------------------

1.1.5 Organi di controllo:

Azienda ASL TO 5	SPRESAL:
	Collegno Via Martiri XXX Aprile, 30
	Tel. 01140171
ARPA	via Pio VII, 9 - 10135 Torino - tel. 011 1968 0111 fax 011 1968 1471 -
Ispettorato del Lavoro	Via Arcivescovado 9/A 1° piano
Della Provincia di Torino	10121 Torino
	Tel 011/ 545156 – 546140 – 531545
	Fax 011/ 543846

1.2 Strutture sanitarie

La struttura ospedaliera più vicina dotata di Pronto Soccorso è:

OSPEDALEDI RIVOLI

L'Ospedale si trova nella zona sud della città di Rivoli, in Strada Rivalta n.29, all'intersezione delle due strade provinciali per Villarbasse/Reano e Rivalta/Orbassano.

Il numero telefonico del centralino è 011-95511.

Oppure:

LE MOLINETTE DI TORINO

CTO DI TORINO

1.3 QUADRO GENERALE DEI SOGGETTI COINVOLTI E RELATIVE FIRME

Committente	COMUNE DI ALPIGNANO	
Responsabile dei lavori	Vincenzo Locuratolo	
Progettista	Andrea Remoto Erica Toscani	
Direttore dei lavori	Vincenzo Locuratolo	
Coordinatore della sicurezza per la progettazione	Arch. Elisa Grosso Nicolin	
Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione	Arch. Elisa Grosso Nicolin	
Impresa appaltatrice Legale rappresentante		
Impresa appaltatrice RLS		
Impresa subappaltatrice Legale rappresentante		
Impresa subappaltatrice RLS		

1.4 ADEMPIMENTI PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

Il committente o il responsabile dei lavori:

1. verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria
2. chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all' INPS, all'INAIL e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

Obblighi di trasmissione

3. Il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare. Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente
4. Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.
5. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.
6. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Consultazione del RLS

7. Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Aggiornamento e modifiche al Piano di sicurezza

8. E' facoltà e dovere del Coordinatore in fase di esecuzione, ove egli stesso lo ritenga necessario per il verificarsi di mutate condizioni nel corso delle lavorazioni o perché lo reputi comunque indispensabile, apportare eventuali modifiche al fine di integrare e migliorare il presente piano. Il piano stesso potrà essere modificato, integrato od aggiornato dal Coordinatore anche in accoglimento di eventuali proposte da parte delle imprese o dei lavoratori autonomi coinvolti nelle lavorazioni.
9. Tutti i lavoratori presenti in cantiere, sia quelli dipendenti dell'impresa appaltatrice che quelli autonomi, dovranno seguire i contenuti e le prescrizioni del presente piano.

1.5 DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

Documentazione relativa all'opera

- Copia del titolo abilitativo
- Notifica preliminare
- Piano di Sicurezza
- Piano operativo di sicurezza completo di :
 - Documento di valutazione del rumore
 - Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza
 - Documenti attestanti la formazione e l'informazione dei lavoratori
 - Generalità del medico competente incaricato degli accertamenti sanitari periodici.
 - Dichiarazione di idoneità sanitaria dei lavoratori.
 - Copia dei certificati di vaccinazioni antitetaniche ove obbligatorie e/o prescritte dal Medico Competente
 - Schede di sicurezza dei preparati a base chimica utilizzati in cantiere
- Verbali di riunioni periodiche

Certificati imprese:

- Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. delle imprese e dei lavoratori autonomi
- Copia del registro degli infortuni
- Copia del libro matricola dei dipendenti e registro delle presenze
- Copia dei contratti di subappalto
- Denuncia all'INAIL di nuovo lavoro

Impianti elettrici

- Dichiarazione di conformità, a seguito verifica, rilasciata dall'installatore per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche ed impianto di terra
- Copia dei verbali di verifica periodica degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche ed impianto di terra.
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere

Documentazione macchine e attrezzature

- Libretti d'uso delle macchine ed attrezzature e registro delle verifiche periodiche
- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg completo di revisione annuale effettuata dal P.M.P
- copia di denuncia alla ASL competente per territorio per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg; targa di immatricolazione e registrazione verifiche periodiche
- verbali di verifica periodica e annotazione della verifica trimestrale delle funi e delle catene
- dichiarazione di conformità L. 46/90 per impianto elettrico di cantiere

Ponteggi

- Copia conforme dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio.
- Disegno esecutivo di come verrà utilizzato il ponteggio.
- Eventuale progetto e disegno del ponteggio nel caso non sia conforme allo schema - tipo.

2 ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

2.1 METODO

2.1.1 Criteri di valutazione dei rischi

Per fonte di pericolo si intende, qualsiasi macchina, attrezzatura, ecc... presente nell'attività lavorativa, che potenzialmente ma non necessariamente può dare origine a un rischio.

Il pericolo, fase intermedia di questo passaggio, risulta essere invece un'entità intrinsecamente posseduta e legata all'esclusiva presenza di una fonte di pericolo. Si tratta cioè di qualcosa che esiste ed è rilevabile anche in assenza dei presupposti che rendono possibile il verificarsi effettivo di un evento dannoso.

Il rischio è legato alla probabilità ed alla frequenza del verificarsi di un evento dannoso e alla severità (magnitudo) delle sue conseguenze. Il rischio non è altro che il pericolo venuto in essere, correlato quindi alla presenza dei molteplici fattori che lo rendono possibile.

Si rileva come le due componenti essenziali per la valutazione del rischio siano la probabilità e il danno. Nella stima della probabilità di accadimento vanno ad integrarsi le condizioni predisponenti al rischio. A tale proposito va sottolineato con grande evidenza il concetto di rischio residuo.

L'identificazione e la classificazione dei pericoli e la successiva valutazione del rischio devono infatti far riferimento alla reale ed attuale situazione aziendale.

Il rischio da considerare non è perciò quello potenziale, ma quello residuo, che deriva dalle azioni già intraprese e dalle esperienze tesaurizzate nell'esercizio dell'attività produttiva.

In sostanza la relazione tra rischio, probabilità e magnitudo del danno è rappresentabile con la funzione:

$$R = f(P, D)$$

Dove:

R = entità del rischio residuo

P = probabilità del verificarsi dell'evento dannoso, una volta considerate le condizioni del cantiere in ordine al livello prevenzionale acquisito (probabilità residua)

D = magnitudo del danno in termini di conseguenze cliniche ed invalidanti derivate dal verificarsi dell'evento dannoso

La funzione f dipende dal modello scelto per l'analisi. La funzione può essere strettamente analitica oppure semi-analitica, qualora i valori attribuiti a P e D non siano strettamente derivanti da espressioni matematiche, ma discendono da pesature soggettive e convenzionali.

2.1.2 Metodo matriciale semianalitico

L'approccio matematico è stato evitato in considerazione della grande variabilità e complessità delle attività lavorative e della aleatorietà che sarebbe derivata da un approccio rigoroso al quale non fosse corrisposta un'altrettanta rigidità delle informazioni quantitative. Si è utilizzato su un metodo semiquantitativo basato sull'applicazione di una matrice rischio impostata sulle due variabili probabilità e danno.

Per la **probabilità** la scala corrispondente è:

graduazione	valore convenzionale	definizioni - grado di sorpresa
altamente probabile	4	Esiste una correlazione diretta tra situazione pericolosa e verificarsi del danno. Si sono già verificati danni in cantiere con riferimento a situazioni di pericolo simili a quella in esame Il verificarsi del danno ipotizzato non susciterebbe alcuno stupore in cantiere
probabile	3	La situazione pericolosa può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto È noto qualche episodio in cui alla situazione pericolosa ha fatto seguito il danno Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in cantiere
poco probabile	2	La situazione pericolosa può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi Sono noti solo rarissimi episodi già verificatesi Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa in cantiere
improbabile	1	La situazione pericolosa può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti Non sono noti episodi già verificatesi Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità

Per il danno la scala è invece:

graduazione	valore convenzionale	definizioni - grado di sorpresa
gravissimo	4	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti
grave	3	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
medio	2	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile Esposizione cronica con effetti reversibili
lieve	1	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

P

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

D

L'entità del rischio R è data , com'è intuibile, dal prodotto dei due fattori, probabilità P e danno D.

2.1.3 Metodo sintetico

Il metodo sintetico viene utilizzato in situazione di limitata rilevanza dei pericoli e dei rischi in gioco, di accettabilità dei rischi stessi; nel caso specifico assume primaria importanza la capacità di coniugare le esigenze di sintesi e la ricerca di consequenzialità pericolo-+rischio che, non più supportata dal ricorso ai valori convenzionali della pesatura matriciale, deve svilupparsi implicitamente e si basa pertanto sulla specifica esperienza aziendale nei riguardi del processo produttivo.

2.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA, ALLA ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO, ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

2.3 Opere in progetto

Il presente progetto prevede la realizzazione di uno svincolo a rotatoria nell'intersezione stradale tra la via Grange Palmero e la via Valdellatorre, che permette, rispetto all'attuale sistemazione una maggiore fluidità in ogni condizione di traffico, oltre ad un maggior grado di sicurezza della circolazione.

Opere stradali: la rotatoria e i tratti di strada che in essa si immettono verranno realizzate mantenendo per quanto possibile le quote altimetriche esistenti.

La rotatoria dovrà avere una pendenza verso l'esterno di circa il 1,5% per permettere lo scolo delle acque meteoriche.

Caratteristiche costruttive

Fondazione stradale: sarà realizzata da uno strato dello spessore di 40cm di misto granulare stabilizzato a cemento armato con rete elettrosaldata diam. 8 passo 10x10.

Sovrastruttura: si prevede uno strato di tout-venant dello spessore di 10cm, la successiva stesura di conglomerato bituminoso (binder) dello spessore di cm. 4 e di spessore variabile nei tratti di risagomatura del piano stradale infine il tappeto d'usura di cm 3.

La stratigrafia adottata è stata verificata, in interventi precedenti, con prove di piastra che hanno dato esito positivo.

Cordoli stradali: i cordoli di delimitazione delle aiuole spartitraffico, dei marciapiedi sono previsti in pietra delle dimensioni cm 12x25.

Marciapiedi, isole spartitraffico: si prevede la realizzazione su soletta di calcestruzzo (cm. 10) Rck 250 armato con rete elettrosaldata diam. 8 mm passo 10x10 e finitura con marmette autobloccanti su strato di sabbia.

2.3.1 Organizzazione del lavoro

La realizzazione della rotonda prevede che sia mantenuta la viabilità sulle strade interessate dall'intervento, quindi le lavorazioni dovranno essere organizzate in modo tale da non interrompere mai il transito e al limite regolarlo con dei sistemi semaforici temporanei. Per fare questo la rotonda dovrà essere realizzata per settori circolari in fasi successive; tali settori sono rappresentati graficamente sulla tavola allegata al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il primo settore circolare, corrispondente alla prima fase di lavoro, coincide con il lato di immissione nell'incrocio attuale della strada privata; sarà necessario, come opera preliminare, eseguire la demolizione prevista a progetto del tratto di guard rail di via Val della Torre e rendere carrabile, con un imbottimento e una regolarizzazione del dislivello, l'area prevista dal PSC per mantenere l'accesso alla strada privata; dopo questo apprestamento sarà possibile delimitare il cantiere come indicato in planimetria e proseguire con le opere di formazione stradale; non sarà ancora possibile, invece la formazione dell'area pavimentata e la creazione dei marciapiedi perché sarà indispensabile mantenere lo stesso livello del fondo in quanto questa area dovrà essere utilizzata per il passaggio del traffico in una delle fasi successive.

Il secondo settore circolare corrisponde alla direttrice di Via val della Torre; anche qui si procederà alla formazione del fondo stradale senza proseguire con la formazione dei marciapiedi.

Il terzo settore circolare corrisponde alla curva formata da via Grange Palmero e via val della Torre; anche qui si procederà alla formazione del fondo stradale senza proseguire con la formazione dei marciapiedi.

Dopo aver formato il fondo carrabile si procederà alla formazione di ciascun tratto o area di marciapiede potendo incanalare il traffico veicolare già secondo la rotatoria in costruzione.

PARTICOLARE ASPETTO INERENTE L'ORGANIZZAZIONE	QUALIFICAZIONE INERENTE IL CANTIERE IN OGGETTO	STIMA DEL RISCHIO
Entità dei lavori	modesta	Basso
Complessità dei lavori	media	Medio
Quantità di ditte presenti	da definire	Basso
Quantità di persone presenti	ipotizzate 4 persone	Basso

2.3.2 Condizionamenti dovuti al sito e interferenze con l'ambiente esterno

Risulta evidente che i condizionamenti dovuti al sito e le interferenze con l'ambiente esterno coincidono con il traffico veicolare; si tratta di costruire la rotonda nell'intersezione di due strade provinciali extraurbane con un traffico non intensissimo ma costante. E' possibile effettuare delle deviazioni di parte del traffico (quello diretto verso Givoletto e Val della Torre o proveniente da questi verso Alpignano) il cui percorso è indicato nella tavola allegata al presente piano di sicurezza. La viabilità rappresenta quindi la fonte di pericolo più elevata con il rischio di investimento da parte dei mezzi sul personale di cantiere; per il tipo di opera da costruire non ci sono né rischi di caduta dall'alto o di materiale dall'alto né tantomeno rischi legati all'altezza degli scavi.

I veicoli pesanti quali escavatori meccanici, autocarri, autobetoniere, macchine operatrici speciali, ecc. che verranno ad interferire con il traffico stradale esterno, dovranno tassativamente rispettare il limite di velocità che sarà stabilito in funzione delle lavorazioni previste e delle caratteristiche dei percorsi e dei mezzi.

Nel caso di lavori interferenti con il traffico stradale esterno o di lavori con elevata presenza di macchine operatrici, i lavoratori adibiti al segnalamento dovranno essere dotati di indumenti ad alta visibilità e di apposite palette o bandiere fluorescenti.

La viabilità dovrà essere mantenuta curata e non dovrà essere ingombra da materiali, che ostacolano la normale circolazione.

In particolare il traffico pesante dovrà essere incanalato in particolari percorsi lontano da tutti i punti pericolosi.

SITO	INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI	STIMA DEL RISCHIO
Incrocio stradale	Traffico viabilità	Alto

2.3.3 Lavorazioni interferenti

Nell'ambito dell'attività di cantiere non ci saranno lavorazioni interferenti perché l'esecuzione delle opere non permette lo svolgimento di diverse lavorazioni in contemporanea: ogni lavorazione deve essere svolta rigorosamente dopo la conclusione della lavorazione precedente. Per questo motivo non sarà possibile la contemporaneità della presenza di più imprese sul cantiere.

INTERFERENZA TRA IMPRESE	STIMA DEL RISCHIO
Non si verifica	nullo

3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

3.1 Progetto del cantiere

L'organizzazione del cantiere richiede la formazione di due aree di cantiere:

1. una dedicata agli apprestamenti e ai servizi (denominato anche "cantiere base")
2. l'altra coincidente con l'area di costruzione dell'opera (denominato anche "cantiere mobile")

La prima serve per la localizzazione dei vari servizi e apprestamenti di cantiere (spogliatoio, servizio igienico, deposito attrezzi, deposito materiali, parcheggio);

La seconda è l'area di svolgimento delle lavorazioni.

3.1.1 Delimitazione

Il cantiere base verrà delimitato con pannelli di rete metallica con piedestalli di cls.

Il cantiere mobile verrà delimitato con rete di plastica arancione e montanti e barre di acciaio infisse nel terreno. La delimitazione del cantiere mobile sarà illuminata con lampade a batteria con luce rossa fissa e gialla intermittente come indicato in planimetria.

3.1.2 Segnaletica

Particolare attenzione sarà dovuta nella disposizione della segnaletica stradale con cartello lavori, limite di velocità a 30 km/h, strettoia della carreggiata o presenza di semaforo, frecce direzionali; sulle planimetrie delle fasi di cantiere è indicata la segnaletica necessaria; sarà inoltre affisso alla recinzione il cartello di cantiere e il cartello con l'indicazione dei DPI necessari.

3.1.3 Parcheggi

All'interno del Cantiere base è ricavata un'area di parcheggio.

3.1.4 Depositi di materiali

Non ci dovrebbe essere materiale di risulta degli scavi in quanto ci sarà soltanto movimento terra, ma nel caso ci fosse sarà portato in discarica.

I materiali da costruzione dovranno essere portati in cantiere solo al momento dell'utilizzo, quindi saranno depositati temporaneamente nel cassone dell'autocarro.

3.1.5 Modalità di accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali

Attraverso gli accessi e la viabilità indicate nel presente piano saranno evitate le interferenze dei lavoratori Non Addetti alle operazioni di scarico dei materiali dagli automezzi. Non dovrà essere presente alcuna forma di ostacolo nell'area in questione, previa rimozione delle stesse prima di ogni operazione.

3.1.6 Dislocazione delle zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico sono dislocate nell'area di cantiere base a sufficiente distanza rispetto alle aree di lavoro.

3.2 IMPIANTI

3.2.1 Impianto elettrico di cantiere

Per l'allacciamento alla rete elettrica del **cantiere base** si dovrà installare un interruttore generale e un quadro generale che sarà collegato alla rete. Dal quadro partirà la rete di distribuzione dell'energia elettrica.

Nel **cantiere mobile** non ci sarà bisogno di realizzare un collegamento alla rete di distribuzione elettrica, bensì basterà un generatore elettrico.

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici, e i datori di lavoro delle varie imprese operanti in cantiere dovranno attenersi alle disposizioni presenti nel capo 3° titolo 3 D.lgs. 81/08 e s.m.i. , nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza.

Gli impianti elettrici dei cantieri non sono soggetti a progettazione obbligatoria, al di sotto di determinati limiti dimensionali, ai sensi del D.M. 37/08; l'installatore in ogni caso è tenuto al rilascio delle dichiarazioni di conformità dell'impianto elettrico, impianto di terra, eventuale impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, eventuali impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione nelle quali verrà dichiarata la conformità alle Leggi e Norme vigenti.

Scelta e posa dei cavi:

per posa mobile:

- H07BQ-F cavo unipolare o multipolare con isolamento in EPR e guaina in poliuretano, resistente all'acqua e all'abrasione;
- nei cantieri le connessioni dei cavi devono essere eseguite in apposite cassette con grado di protezione almeno IP44.

Interruttori:

- gli interruttori devono essere di tipo automatico con protezioni per i sovraccarichi e per il corto circuito, abbinati a fusibili correttamente dimensionati.

Prese a spina:

è molto importante il grado di protezione della presa a spina che a seconda dell'uso può variare da un IP44 (protezione contro gli spruzzi) ad un IP67 (protezione contro l'immersione).

Quadri elettrici:

Nei cantieri sono ammessi solo quadri elettrici costruiti in serie (AS) e sono denominati ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere); inoltre essi devono essere conformi alla norma CEI 17-13.

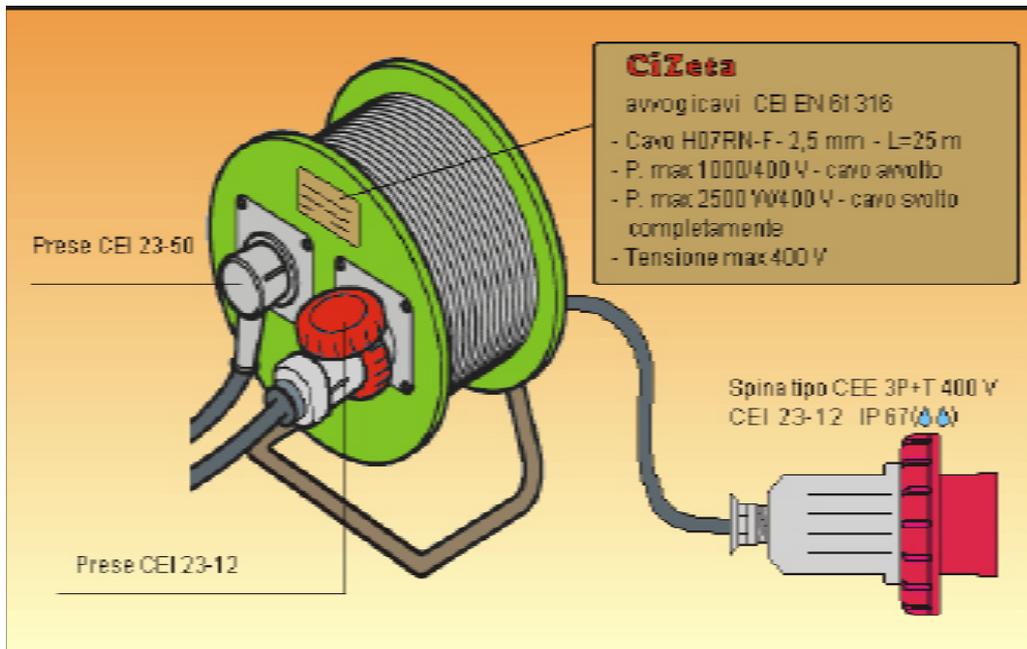
Ogni quadro elettrico di cantiere deve avere una targa indelebile apposta dal costruttore con riportati :

- a. Nome del costruttore
- b. Tipo di quadro e n° identificazione
- c. Sigla EN 60439-4 indicante la conformità alla norma europea corrispondente alla CEI 17-13
- d. Natura e valore della corrente nominale
- e. Grado di protezione, almeno IP44

Risulta obbligatoria la Dichiarazione di conformità, da parte del costruttore del quadro, ai sensi delle norme tecniche sopra indicate.

Check list, in allegato al presente PCS, per la Valutazione del rischio Elettrico presentato dall'impianto elettrico di cantiere e per la presenza di linee elettriche nell'area di cantiere:

- f. Elementi indispensabili da indicare per la sicurezza degli impianti elettrici (per l'impresa Affidataria e per le imprese Esecutrici)
- g. Controllo degli impianti elettrici e relativi materiali (per il Coordinatore in fase di esecuzione)



3.2.2 Scariche atmosferiche ed impianti di terra

L'impianto di messa a terra dovrà essere presente ai sensi dell'art. 80 D.lgs.81/08 e s.m.i. e realizzato in conformità alla norma CEI 64-8.

L' impianto di protezione contro le scariche atmosferiche , necessario se l'area di cantiere risulta Non Autoprotetta (indispensabile una verifica prima dell'installazione del cantiere da parte di un professionista abilitato)), dovrà essere presente ai sensi dell'art.80 D.lgd.81/08 e s.m.i e realizzato in conformità alla norma CEI 81-1.

Prima dell'utilizzo sarà inviata denuncia all'I.S.P.E.S.L. degli impianti di messa a terra.

3.3 SERVIZI

3.3.1 Servizi igienico-assistenziali - spogliatoi

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del piano è ipotizzata una presenza massima di n° 4 lavoratori, pertanto i servizi igienico-assistenziali devono essere così costituiti, secondo quanto previsto dalla normativa vigente dovranno essere messi a disposizione:

- sufficiente acqua potabile per l'igiene personale
- sufficiente acqua potabile per essere bevuta
- n° 1 lavandino;
- n° 1 doccia fornita di acqua calda
- n° 1 gabinetto
- locale spogliatoio opportunamente arredati con armadi per vestiario per n° 4 lavoratori
- locale di ricovero da utilizzare durante le intemperie, le ore dei pasti e il riposo per n° 4 lavoratori
- locale per la refezione munito di sedie e tavoli per n° 4 lavoratori

Nel caso specifico il refettorio sarà costituito dal più vicino servizio pubblico; il servizio igienico e il locale spogliatoio saranno installati in cantiere in adeguati baraccamenti.

3.4 Coordinamento uso comune di apprestamenti, attrezzature e infrastrutture

I lavori verranno affidati ad una sola; il subappalto è comunque previsto dal contratto, quindi nel caso si determini la situazione si prevede che l'uso degli apprestamenti di cantiere delle delimitazioni sia condiviso.

4 FASI DI LAVORO: ANALISI , VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE SPECIFICHE

4.1.1 Allestimento del cantiere

L'allestimento prevederà come prima cosa la formazione del cantiere base; l'operazione immediatamente successiva sarà la demolizione del guard rail e del suo tratto di basamento per predisporre l'accesso alla strada privata nella FASE 1.

Le lavorazioni per l'allestimento del cantiere sono:

Esecuzione: Recinzione con tubi, pannelli o rete			
Scheda A05			
Cantiere:			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Mazza, piccone, pala e attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Investimento di materiali scaricati per ribaltamento del cassone.	Fornire informazioni ai lavoratori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche).	Tenersi a distanza di sicurezza. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	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 per caduta di pannelli o di altri elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche).	Seguire le disposizioni impartite. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito. Posizionare un'adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada. L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne.		

Esecuzione: Attrezzature e macchine, carico e scarico dal mezzo di trasporto			
Scheda A07 Cantiere:			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Autocarro con carrello.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.
	Contatto con gli elementi in movimentazione.	Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso.	I non addetti alle manovre devono mantenersi a distanza di sicurezza. Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Macchine e attrezzature varie.	Rovesciamento.	Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra.	Tenersi lontani dalle macchine in manovra.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per la 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.
Avvertenze	Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza.		

4.1.2 Esecuzione delle opere in progetto

Esecuzione: demolizione guard rail			
			Scheda B05
Cantiere:			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Martello demolitore	Vibrazioni	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (guanti appositi). Pause e rotazione del personale nella specifica mansione.
	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (occhiali).
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di	All'occorrenza usare i

		protezione individuale con relative informazioni d'uso.	dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Proiezione di pietre o di terra.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze del martellone.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
Avvertenze	<p>1) Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.</p> <p>2) Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.</p> <p>3) Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.</p> <p>Ove esistano linee aeree elettriche, mantenersi a distanza di sicurezza. Per lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada. Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).</p>		

Esecuzione: Scavi			
Scheda B08			
Cantiere:			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Escavatore	Rumore Vibrazioni	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, cuffie e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Investimento da parte dell'escavatore. Collisione con veicoli esterni al cantiere	Mantenimento delle distanza di sicurezza. Predisposizione percorsi e aree di lavoro; utilizzo delle barriere new jersey.	 Usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	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.
Autocarro con carrello.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.
	Contatto con gli elementi in movimentazione.	Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso.	I non addetti alle manovre devono mantenersi a distanza di sicurezza. Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Macchine e attrezzature varie.	Rovesciamento.	Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra.	Tenersi lontani dalle macchine in manovra.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per la 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.
Avvertenze	Il tipo e la consistenza dell'armatura devono essere attentamente valutati al momento anche in relazione alla natura del terreno.		

4.1.3 Posa di tubazioni interrate

Esecuzione: Lavorazione e posa di tubazioni di vario tipo				
Cantiere:				Scheda V20
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Stima del rischio	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzature manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso.	4=2x2	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi.
Utensili elettrici portatili: trapano.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (cl. II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	6=2x3	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica.
	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso.	6=2x3	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (occhiali).
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso.	4=2x2	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso.	4=2x2	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatti con gli organi in movimento.	Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente.	6=2x3	Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
	Contatto con parti taglienti.	Fornire dispositivi di protezione individuale (guanti) e informazioni d'uso.	4=2x2	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	6=2x3

Esecuzione: Rinterri eseguiti con macchine operatrici			
Cantiere:			Scheda U29
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune:	Contatti con attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi.

Escavatore, pala meccanica, autocarro.	badili, carriole.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).	Bagnare frequentemente i percorsi. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

Esecuzione: Compattazione del terreno			
Scheda U30			
Cantiere:			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Macchina compattatrice.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).	Bagnare frequentemente la zona. Usare i dispositivi di protezione individuale.

Esecuzione: Posa dello strato bituminoso e d'usura			
			Scheda U33
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
Rullo compattatore.	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo vibrante a mano.	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) e impugnature antivibranti.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Rullo a mano.	Contatto con l'attrezzo.	Vietare la presenza d'altre persone nella zona d'azione.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi.	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.
Caldaia semovente.	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con l'emulsione bituminosa.	Fornire indumenti protettivi e idonei dispositivi di protezione individuale (calzature di sicurezza, guanti) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

5 MACCHINE DI CANTIERE: ANALISI , VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE SPECIFICHE

Si analizzano le macchine principali.

5.1 Analisi e valutazione del rischio

5.1.1 Escavatore

A10

Col termine escavatore si vogliono comprendere diverse tipologie di macchine: pala meccanica con o senza retroscavatore, pala cingolata o gommata, escavatore tipo ragno, miniescavatore e minipala, escavatore propriamente detto cingolato o gommato.

L'escavatore, come sopra inteso, viene di norma impiegato nell'attività di sistemazione idraulica-forestale e di miglioramento fondiario, nella valorizzazione ambientale e turistico ricreativa dei boschi e del verde fuori foresta, nella bonifica e spegnimento degli incendi boschivi e nel cantiere di difesa costiera.

TIPO DI PERICOLO	SOGGETTI ESPOSTI	RISCHIO R = P x D
Lesioni dirette conseguenti al ribaltamento del mezzo; al contatto traumatico con parti in movimento; a cadute accidentali nel salire e discendere dal mezzo; al contatto con parti surriscaldate, ecc...	addetto	8 = 2 x 4
	altri lavoratori	8 = 2 x 4
Folgorazione da contatto elettrico conseguente a intercettazione di cavi elettrici interrati o sospesi	addetto	4 = 1 x 4
Patologie da emissioni gassose dovute al funzionamento del motore a scoppio	addetto	2 = 1 x 2
	altri lavoratori	2 = 1 x 2
Patologie da polveri soprattutto di natura terrosa	addetto	1 = 1 x 1
	altri lavoratori	1 = 1 x 1
Patologie da posture incongrue dovute alla prolungata assunzione di posizioni particolari	addetto	2 = 1 x 2
Patologie da rumore prodotto dal motore a scoppio	addetto	4 = 2 x 2
	altri lavori	2 = 1 x 2
Patologie da vibrazioni dovute alle caratteristiche proprie del mezzo	addetto	4 = 2 x 2

5.1.2 Tagliasfalto a disco A48

TIPO DI PERICOLO	SOGGETTI ESPOSTI	RISCHIO R = P x D
Lesioni dirette conseguenti al ribaltamento del mezzo; al contatto traumatico con parti in movimento; a cadute accidentali nel salire e discendere dal mezzo; al contatto con parti surriscaldate, a contatto con il disco, ecc...	addetto	8 = 2 x 4
	altri lavoratori	8 = 2 x 4
Folgorazione da contatto elettrico conseguente a intercettazione di cavi elettrici interrati o sospesi	addetto	4 = 1 x 4
Patologie da emissioni gassose dovute al funzionamento del motore a scoppio	addetto	2 = 1 x 2
	altri lavoratori	2 = 1 x 2
Patologie da polveri soprattutto di natura terrosa	addetto	1 = 1 x 1
	altri lavoratori	1 = 1 x 1
Patologie da posture incongrue dovute alla prolungata assunzione di posizioni particolari	addetto	2 = 1 x 2
Patologie da rumore prodotto dal motore a scoppio	addetto	4 = 2 x 2
	altri lavori	2 = 1 x 2

5.1.3 Martello demolitore e perforatore

A17

Il martello demolitore e perforatore (elettrico e/o pneumatico) viene di norma impiegato per lo scavo di terreni compatti e rocciosi o per demolizioni nei cantieri di sistemazioni idraulico forestale, di realizzazione di opere paravalanghe, di rilevamento dati, installazione e manutenzione delle stazioni di misura, di miglioramento di pascoli e malghe, di costruzione e manutenzione della viabilità silvo-pastorale e nella valorizzazione ambientale e turistico-ricreativa dei boschi e del verde fuori foresta. E' costituita da uno stantuffo che trasmette il moto alternato a utensili di varia forma.

TIPO DI PERICOLO	SOGGETTI ESPOSTI	RISCHIO R = P x D
Lesioni dirette derivanti dalla produzione di schegge, da abrasioni o da proiezioni di materiali	addetto	6 = 2 x 3
Folgorazione da contatto elettrico conseguente al taglio diretto di cavi elettrici	addetto	4 = 1 x 4
Patologie da polveri di natura lapidea e/o terrosa	addetto altri lavoratori	6 = 3 x 2 3 = 3 x 1
Patologie da posture incongrue dovute all'utilizzo dell'attrezzo in posizioni particolari	addetto	4 = 2 x 2
Patologia da rumore prodotto dal motore	addetto altri lavoratori	6 = 3 x 2 6 = 3 x 2
Patologie da vibrazioni prodotte dall'attrezzatura	addetto	9 = 3 x 3

5.1.4 Rullo compressore

A46

Il rullo compressore è una macchina che serve, in questo ambito a costipare terreno. Esso è dotato di una parte propulsiva e di un rullo molto pesante. Esso viene impiegato soprattutto nei cantieri di ingegneria naturalistica.

TIPO DI PERICOLO	SOGGETTI ESPOSTI	RISCHIO R = P x D
Lesioni dirette conseguenti al ribaltamento del mezzo; al contatto traumatico con parti in movimento; a investimento; a cadute accidentali nel salire e discendere dal mezzo; al contatto con parti surriscaldate, ecc...	addetto altri lavoratori	8 = 2 x 4 8 = 2 x 4
Patologie da emissioni gassose dovute al funzionamento del motore a scoppio	addetto altri lavoratori	2 = 1 x 2 2 = 1 x 2
Patologie da polveri soprattutto di natura terrosa	addetto altri lavoratori	1 = 1 x 1 1 = 1 x 1
Patologie da posture incongrue dovute alla prolungata assunzione di posizioni particolari	addetto	2 = 1 x 2
Patologie da rumore prodotto dal motore a scoppio	addetto altri lavori	4 = 2 x 2 2 = 1 x 2
Patologie da vibrazioni dovute alle caratteristiche proprie del mezzo	addetto	4 = 2 x 2
Per le misure specifiche di prevenzione e protezione vedi prospetto rischi-misure relativo all'attività di sistemazione idraulico-forestale e miglioramento fondiario (1). O all'attività di miglioramento e utilizzazione boschiva e difesa litoranea (2).		

5.2 Misure di prevenzione specifiche

5.2.1 Escavatore - pala meccanica

Vedi scheda analisi dei pericoli e valutazione dei rischi A10

RISCHI	MISURE PREVENTIVE	SOGGETTI ESPOSTI	PRIORITA' TEMPO
Lesioni dirette	Il lavoratore Verifica le vie di accesso al cantiere e, se necessario, provvede a farle allargare e consolidare Usa gli stabilizzatori, ove presenti Non ammette a bordo della macchina altre persone Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, aziona il dispositivo di blocco dei comandi Verifica la presenza e l'efficienza dei gruppi ottici per i lavori da eseguire in mancanza di illuminazione Richiede l'aiuto di personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o quando la visibilità non è buona	Addetto Altri lavoratori	Urgente Urgente
Folgorazione da contatto elettrico	Il lavoratore prima dell'inizio dei lavori verifica la presenza di cavi elettrici sotterranei e aerei	addetto	Immediata: apertura cantiere
Patologie da rumore	Il lavoratore alterna il lavoro con la betoniera con altri lavori non rumorosi	addetto	Urgente
Patologie da vibrazioni	Il lavoratore In caso di impiego prolungato alterna l'utilizzo del mezzo con altri lavori Interviene sulla regolazione del sedile ammortizzato	addetto	Urgente
MISURE PROTETTIVE			
	 otoprotettori	 Guanti di protezione	 Tuta antinfortunistica
		 Scarpe di sicurezza con suola antiscivolo	

5.2.2 Martello demolitore e perforatore

RISCHI	MISURE PREVENTIVE	SOGGETTI ESPOSTI	PRIORITA' TEMPO
Lesioni dirette	Il lavoratore Usa la macchina in condizioni di stabilità adeguata e senza forzature Non appoggia o sostiene il martello per il rubinetto	Addetto	Urgente
Folgorazione da contatto elettrico	Il lavoratore prima dell'inizio dei lavori verifica la presenza di cavi elettrici sotterranei	addetto	Urgente
Patologie da polveri	Il lavoratore sospende l'impiego del martello demolitore e perforatore in caso di presenza eccessiva di polveri e riprende il lavoro solo dopo aver opportunamente bagnato la fonte di polveri	addetto	Urgente
Patologie da posture incongrue	Il lavoratore Alterna il lavoro con con il martello demolitore e perforatore con altri lavori manuali Assume le posizioni più adatte per evitare problemi fisici	Addetto	Urgente
Patologie da rumore	Il lavoratore alterna il lavoro con martello demolitore e perforatore con altri lavori non rumorosi	Addetto Altri lavoratori	Urgente Urgente

Patologie da vibrazioni	Il lavoratore alterna il lavoro con martello demolitore e perforatore con altri lavori manuali	addetto	Immediata: apertura cantiere
MISURE PROTETTIVE			
 Elmetto di protezione	 otoprotettori		 Visiera o maschera di protezione
		 Guanti antitaglio e antivibrazioni	 Tuta antinfortunistica
		 Scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo	 Maschera antipolvere

5.2.3 Tagliasfalto a disco

Vedi scheda analisi dei pericoli e valutazione dei rischi A48

RISCHI	MISURE PREVENTIVE	SOGGETTI ESPOSTI	PRIORITA' TEMPO
Lesioni dirette	Il lavoratore Delimita e segnala l'area di intervento Non ammette a bordo della macchina altre persone Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, aziona il dispositivo di blocco dei comandi Verifica la presenza e l'efficienza dei gruppi ottici per i lavori da eseguire in mancanza di illuminazione Richiede l'aiuto di personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o quando la visibilità non è buona Verifica l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione Verifica il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua Verifica l'integrità della cuffia di protezione del disco	Addetto Altri lavoratori	Urgente Urgente
Patologie da rumore	Il lavoratore alterna il lavoro con il tagliasfalto con altri lavori non rumorosi	addetto	Urgente
Patologie da vibrazioni	Il lavoratore In caso di impiego prolungato alterna l'utilizzo del mezzo con altri lavori Interviene sulla regolazione del sedile ammortizzato	addetto	Urgente
MISURE PROTETTIVE			
 Elmetto copricapo	 otoprotettori		 Guanti di protezione
		 Tuta antinfortunistica	 Scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo

5.2.4 Rullo compressore

Vedi scheda analisi dei pericoli e valutazione dei rischi A46

RISCHI	MISURE PREVENTIVE	SOGGETTI ESPOSTI	PRIORITA' TEMPO
Lesioni dirette	Il lavoratore Verifica le vie di accesso, se necessario, provvede a farle allargare Non ammette a bordo della macchina altre persone Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, aziona il dispositivo di blocco dei comandi Richiede l'aiuto di personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o quando la visibilità non è buona	Addetto	Urgente
		Altri lavoratori	Urgente
Patologie da rumore	Il lavoratore alterna il lavoro il rullo compressore con altri lavori non rumorosi	addetto	Urgente
Patologie da vibrazioni	Il lavoratore In caso di impiego prolungato alterna l'utilizzo del mezzo con altri lavori Interviene sulla regolazione del sedile ammortizzato	addetto	Urgente
MISURE PROTETTIVE			
	 otoprotettori	 Guanti di protezione	 Tuta antinfortunistica
			 Scarpe di sicurezza con suola antiscivolo

5.3 Altre macchine e attrezzature utilizzate

• autocarro
• betoniera
• Cannello ad ossigeno ed acetilene
• flessibile
• impianti e attrezzature elettriche
• saldatore
• trapano elettrico
• carriola
• leve in acciaio
• utensili a mano
• sega portatile

6 MISURE DI PREVENZIONE GENERALI E COLLETTIVE

6.1 Dispositivi di protezione collettiva

1. Si ricorre alla delimitazione delle aree anche temporaneamente interessate da manovre di macchine e mezzi di cantiere se realizzate all'esterno dell'area recintata di cantiere.
2. Si bagnano le superfici durante le fasi lavorative che implicano una maggiore formazione di polvere (movimentazione terra – demolizioni)

6.2 Misure di prevenzione generali

6.2.1 Emissioni rumorose

Qualunque emissione provenga dal cantiere **nei confronti dell'ambiente esterno** dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della ASL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti. Per quanto riguarda il rumore prodotto **verso l'ambiente interno dell'edificio** e quindi verso le residenze, si dovrà apporre avviso circa il superamento dei limiti acustici e dovranno essere rispettati i normali orari di lavoro, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera.

L'attività in progetto, comprensiva del trasporto dei materiali, verrà condotta verosimilmente con l'utilizzo dei seguenti mezzi:

- Escavatore
- Tagliasfalto
- Martello demolitore

Gli effetti acustici sono stati stimati mediante simulazione matematica, essendo note le caratteristiche di emissione delle singole sorgenti sonore che risultano le seguenti:

- | | |
|-----------------------|-------------|
| • Escavatore | • 90 dB (A) |
| • Tagliasfalto | • 90 dB (A) |
| • Martello demolitore | • 102dB (A) |

In ambiente aperto il livello di pressione sonora determinato da una sorgente in un punto dipende da una serie di fattori ben noti ma non sempre di facile quantificazione; in particolare questo è influenzato dalle condizioni climatiche (vento e temperatura), dalle caratteristiche topografiche dell'area e dalla presenza di vegetazione.

Per questo motivo si è preferito ricorrere ad una modellizzazione matematica che tiene essenzialmente conto della distanza del punto di immissione dalla sorgente sonora prescindendo da effetti ambientali, microclimatici e da schermi naturali (vegetazione d'alto fusto) eventualmente presenti lungo il percorso di propagazione.

Si è quindi utilizzata la relazione per cui l'intensità dell'onda di pressione risulta inversamente proporzionale al quadrato della distanza dalla sorgente, supponendo quest'ultima puntiforme e in assenza di ostacoli.

I valori di emissione sonora considerati sono riferiti a misurazioni fonometriche eseguite in corrispondenza della sorgente di rumore; pertanto man mano che aumenta la distanza dalla

fonte della rumorosità il livello di pressione sonora diminuisce rapidamente.

Considerando ad esempio il rumore prodotto dall'escavatore, uno dei mezzi che verrà maggiormente utilizzato, si osservano i seguenti valori di emissione sonora in funzione della distanza dalla sorgente del rumore:

sorgente	distanze									
	a 0.3 m	a 0.6 m	a 1.2 m	a 2.4 m	a 4.8 m	a 9.6 m	a 19.2 m	a 38.4 m	a 76.8 m	a 153.6 m
	decremento pressione sonora									
Camion	90	84	78	72	66	60	54	48	42	36
Tagliasfalto	91	85	79	73	67	61	55	49	43	37
martello demolitore	103	97	91	85	79	73	67	61	55	49

I ricettori sensibili principali sono rappresentati dalla popolazione residente nei condomini più vicini che si trovano a circa 35-40 m. Dalla tabella risulta che ad una distanza di 38,40 m dalla sorgente martello demolitore (l'attrezzo più rumoroso) il rumore si riduce di 42 dB(A) da 103 a 61 che è un livello di pressione sonora assolutamente comparabile con quello del traffico presente.

Va inoltre segnalato che l'uso del martello demolitore sarà limitato: si prevede che sia utilizzato solo per demolire l'asfalto e il sottofondo ed eventualmente qualche pietra di grosse dimensioni negli strati più profondi.

6.2.2 Smaltimento

La normativa prevede la seguente classificazione delle discariche:

- a) Discarica per rifiuti inerti;
- b) Discarica per rifiuti non pericolosi;
- c) Discarica per rifiuti pericolosi.

I materiali di risulta da demolizioni: qualora non siano da ritenersi rifiuti potranno essere smaltiti in discariche di tipo a.

- Le discariche di tipo A sono destinate appunto ad accogliere inerti costituiti da sfridi di materiali da costruzione e da materiali provenienti da demolizioni, costruzioni e scavi, materiali ceramici cotti, vetri di tutti i tipi, rocce e materiali litoidi da costruzione. E' comunque vietato lo scarico di rifiuti polverulenti o finemente suddivisi in assenza di specifici sistemi di contenimento. Sono smaltiti in questo tipo di discarica i rifiuti con amianto in matrice cementizia o resinosa, classificabili in speciali provenienti da demolizioni, costruzioni e scavi (materiali contenenti amianto in matrice compatta).

Qualora per la presenza di particolari sostanze il materiale di demolizione sia da ritenersi rifiuto, e accertata o stabilita la natura del materiale come rifiuto, la gestione (trasporto e relativo smaltimento, documentazione, registri di carico/scarico) avverrà seguendo la legge specifica in vigore relativa alla gestione dei rifiuti.

Nel caso fosse riscontrata la presenza di amianto:

I rifiuti contenenti amianto non sono smaltibili nelle discariche di categoria a), mentre possono essere, smaltiti nelle discariche di categoria b) o c) in base a concentrazioni limite.

Si precisa infine che, le indicazioni fornite si riferiscono allo smaltimento di materiale tal quale; qualora si prevedano interventi di inertizzazione atti a impedire il rilascio di fibre nell'aria, il materiale potrà essere smaltito come inerte, in discariche di categoria a).

6.2.3 Prevenzione incendi

In funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a rischio di incendio il cantiere fisso sarà dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori, dei quali di seguito si indicano le caratteristiche, dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica come indicato nel paragrafo 3.8.

Estintori portatili	
Tipo:	omologato DM 20/12/82
Estinguente	polvere
Classi di fuoco	ABC
Capacità estinguente	34A, 144B, C (minimo)
Peso	6 kg
N° estintori	n° 1
Posizionamento	in prossimità dei luoghi in cui si svolgono lavorazioni a pericolo di incendio
Cartellonistica	conforme al D.Lvo 84/08
Manutenzione	semestrale

6.3 Misure di prevenzione in merito alle interferenze

- Le lavorazioni edili e impiantistiche che inevitabilmente sono legate l'una all'altra si succederanno secondo le fasi lavorative stabilite dal cronoprogramma in modo da evitare la compresenza in cantiere. E ammesso che durante le lavorazioni impiantistiche sia prevista l'assistenza edile.

6.4 Dispositivi di protezione individuale

L'uso dei DPI da parte dei lavoratori, DPI che dovranno essere conformi a quanto indicato nel Decreto Legislativo 475/92 e succ. modifiche, è disciplinato nel presente piano in relazione alle varie fasi lavorative ed indicato in apposite schede; l'utilizzo dei DPI stessi potrà comunque essere controllato e indicato anche dal Coordinatore in fase di esecuzione in relazione allo specifico svolgimento delle lavorazioni e alle contingenze del cantiere.

I lavoratori che nello svolgimento della loro attività lavorativa debbono operare su strada debbono sempre indossare il vestiario da lavoro, l'elmetto protettivo, la calzature da lavoro e le bretelle fluororifrangenti.

Elenco DPI necessari:

CALZATURE DI SICUREZZA

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

urti, colpi, impatti e compressioni
punture, tagli e abrasioni
calore, fiamme
freddo

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

Per il cantiere specifico : scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione: lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore
controllare la marcatura CE.

CASCO O ELMETTO DI SICUREZZA

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

urti, colpi, impatti
caduta materiali dall'alto

CARATTERISTICHE DEL DPI

il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati)
il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza
l'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI; vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione;
verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto
l'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie
segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI

CUFFIE E TAPPI AURICOLARI

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI
rumore

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

la caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore;

considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 80 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego; possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti;
verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI
il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore

GUANTI

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

punture, tagli, abrasioni
vibrazioni
getti, schizzi
catrame
amianto
olii minerali e derivati
calore
freddo
elettrici

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato; per questo cantiere si dovranno usare:

guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio

uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera

guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni

uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro

guanti per elettricisti: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti

uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)

guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore

uso: lavori di saldatura

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo

i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro

segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

MASCHERA ANTIPOLVERE, APPARECCHI FILTRANTI O ISOLANTI

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

polveri, fibre

fumi

nebbie

gas, vapori

catrame, fumo

amianto

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

il pericolo per le vie respiratorie nel caso specifico è:

inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (polveri), gassosi (fumi e vapori di combustione o di sintesi); per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti in questo cantiere, si può far uso di maschere antipolvere monouso per polvere e fibre verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta sarà necessario

OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

radiazioni (non ionizzanti)

getti, schizzi

polveri, fibre

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

l'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei

per le lavorazioni che si svolgeranno in questo cantiere le lesioni possono essere di tre tipi:

meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali

ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser

termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi

gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale

per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (polycarbonato) verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

IMBRACATURE CONTRO LA CADUTA DALL'ALTO

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

rischio di caduta dall'alto

accesso al fondo di pozzi, cisterne, tubazioni o simili con presenza di gas e/o vapori nocivi

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

Per il cantiere specifico potranno essere necessari: imbracature di sicurezza per la protezione di cadute dall'alto. Per essere efficienti le cinture di sicurezza devono possedere dimensioni ridotte ed essere maneggevoli; qualora poi siano da usarsi in lavorazioni dove esiste il pericolo di caduta nel vuoto, devono essere dotate di bretelle per ripartire il carico di strappo, onde evitare gravi lesioni addominali o vertebrali al lavoratore, e di idonei dispositivi di trattenimento, in modo da limitare la caduta a non oltre 1,5 metri

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI le imbracature dovranno essere mantenute in perfetta efficienza controllando lo stato delle funi delle fettucce dei ganci dei moschettoni ecc...

segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

La consegna dei dispositivi di protezione individuale dei lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo.

In appositi locali dovranno essere immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali che potranno servire per particolari condizioni di lavoro (impermeabili di lavoro – occhiali paraschegge – maschere respiratorie – cinture di sicurezza con bretelle e cosciali – cuffie antirumore e quant'altro necessario).

In fase esecutiva tali operazioni saranno eseguite a cura del responsabile in cantiere per la custodia di DPI.

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e di idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di marcatura "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione.

7 GESTIONE DELL'EMERGENZA

Il presente Piano di Emergenza Generale prende in considerazione probabili situazioni di pericolo che si possono riscontrare in tutti i cantieri senza entrare nello specifico, ma chiarendo i soggetti, le azioni e gli obiettivi.

Il Piano di Emergenza Generale deve essere adeguato ad ogni specifico cantiere tenendo presente le caratteristiche del luogo e i rischi presenti, il tipo di opere che si vanno a realizzare, le macchine e i materiali presenti in cantiere. In particolare su tale documento devono essere riportate le vie di esodo ed il luogo di ritrovo, dovranno essere riportati il numero dei lavoratori presenti giornalmente in cantiere e la loro presenza nel cantiere fisso o nei cantieri mobili.

Il documento del Piano di Emergenza deve essere esposto all'interno del cantiere, in luogo idoneo ad essere consultato ed essere portato a conoscenza di tutto il personale presente.

7.1 Soggetti coinvolti

La gestione dell'emergenza prevede:

- la presenza di una **Squadra di Emergenza** composta da un incaricato per la prevenzione incendi e lotta antincendio, per l'evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, un incaricato per il salvataggio e il pronto soccorso. Gli addetti hanno il compito di intervenire rapidamente sul luogo dell'evento per prevenire, porre sotto controllo, eliminare situazioni di emergenza che dovessero minacciare l'integrità fisica dei lavoratori, la sicurezza dei mezzi operativi ed in generale dell'ambiente, coordinare azioni di esodo concomitanti a situazioni di emergenza o prestare opera di primo soccorso al personale presente che ne avesse bisogno.
- una figura di **Responsabile della Sicurezza**, adeguatamente istruita il cui nominativo sarà conosciuto a tutti i presenti. I compiti del Responsabile della Sicurezza sono:
 - definire le modalità di gestione dell'emergenza
 - sorvegliare sulla efficienza dei presidi antincendio
 - intervenire sulla base delle istruzioni di Piano e della formazione ricevuta
- una figura di **Capo cantiere** sempre presente durante le ore di attività del cantiere che ha il compito di controllare costantemente il cantiere per rilevare l'insorgere di fenomeni anomali e qualora se ne verificasse l'insorgenza informare il Responsabile della Sicurezza
- la presenza dei **lavoratori** che, pur non avendo incarichi specifici nella gestione dell'emergenza sono tenuti a rilevare e far presente ogni situazioni di pericolo.

7.2 Cosa fare in caso di emergenza

Chiunque rileva un fatto anomalo o pericoloso (incendio, incidente, infortunio, guasto, ecc.) e non è assolutamente certo di potervi far fronte con successo deve seguire le seguenti procedure:

7.2.1 Allarme

Se l'emergenza lo richiede per la presenza di un infortunio grave, può chiamare direttamente il Pronto Soccorso **118**, i Vigili del Fuoco **115** o il Servizio di Pubblico soccorso **113** specificando esattamente:

- le proprie generalità
- il recapito telefonico del luogo in cui al momento si trova
- il luogo esatto in cui si trova (zona, via, piano, ecc.)
- la natura dell'emergenza (incendio, infortunio, ecc.)

2. Avverte le persone addette all'emergenza (antincendio-evacuazione e pronto soccorso).

3. Nel frattempo può attivarsi per tentare di contenere o ridurre il pericolo solo dopo aver valutato attentamente le proprie capacità operative e assicurandosi prima di tutto della propria incolumità

E' essenziale comunque ricordarsi che dopo aver segnalato l'emergenza è necessario dirigersi verso un luogo sicuro, attendere i soccorsi chiamati e dare loro indicazioni chiare (dove è localizzato l'incendio, dove si trova l'infortunato, qual è il tipo di allarme).

7.2.2 Tipologie di emergenza

L'emergenza può essere di diverso tipo:

- locale se limitata all'area di cantiere
- estesa se estesa all'area circostante

Nel caso sia "locale" può ancora essere ragionevole l'ipotesi di far fronte direttamente alla situazione di pericolo senza ricorrere ai mezzi di soccorso.

Nel caso sia "estesa" è da considerare urgente l'intervento dei servizi di soccorso.

7.2.3 Incendio

In caso d'incendio con presenza di fiamme e fumo, i presenti devono dare l'allarme con un segnale vocale o sonoro di altro tipo e allontanarsi celermente dalla sorgente dell'incendio. Proteggere naso e bocca con un fazzoletto bagnato. Se le condizioni lo permettono e dopo aver valutato che questo non causi pericolo per l'incolumità propria e altri, mettere in sicurezza le attrezzature. Chi rimane intrappolato, deve segnalare ai soccorritori la propria presenza in ogni modo.

7.2.4 Infortunio grave

In caso di infortunio è bene attuare subito alcune importanti azioni, fondamentali per la salute della persona. Chiamare subito i soccorsi, secondo le modalità indicate.

Rimanere vicino all'infortunato, tranquillizzandolo se cosciente altrimenti segnalare subito lo stato di incoscienza. Evitare che la gente si accalchi intorno all'infortunato, fare invece in modo che ci sia lo spazio attorno e che la strada sia libera per i soccorsi in arrivo.

Chiedere se nelle vicinanze sono presenti persone in grado di prestare i primi aiuti (medici, infermieri, volontari...)

Se l'infortunio coinvolge voi stessi chiamate subito aiuto, se siete soli cercate di raggiungere un telefono e di dare l'allarme indicando dove siete e come fare a raggiungervi.

7.2.5 Il crollo

Il tipo di lavorazioni svolte dalla ditta forestale implica la permanenza in ambiente esterno e in prevalenza distante dai centri abitati; nel caso specifico, quindi, il crollo di edifici dovuto a un evento come il terremoto, pur rappresentando un grave pericolo, si ridimensiona molto come “rischio”, in quanto la presenza dei lavoratori in ambiente esterno, lontano da edifici, diminuisce sensibilmente la possibilità di subire danni causati da un evento del genere; più probabile, invece e ugualmente pericoloso è il seppellimento dovuto a frane; spesso in questo tipo di cantieri si sistemano versanti instabili e non è remota la possibilità che il movimento dei macchinari (ragno, escavatore) possa causare il franamento di versanti già instabili. Nel verificarsi di un caso di questo genere le azioni da mettere in atto sono:

- chiamare pronto soccorso e Vigili del fuoco
- dopo aver verificato che non ci siano pericoli per la propria incolumità soccorrere le persone coinvolte
- dare indicazioni all'arrivo delle servizi di soccorso

7.2.6 Esplosione

L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia. Può avvenire solo in presenza di gas, vapori o polveri combustibili di alcune sostanze instabili e fortemente reattive o di materie esplosive. Nel caso della esplosione, la propagazione può essere velocissima. La liberazione violenta di energia (in un tempo dell'ordine del millesimo di secondo) provoca delle pressioni molto forti che hanno degli effetti distruttivi enormi: deflagrazione con una velocità inferiore a quella del suono, detonazione con una velocità superiore a quella del suono; le onde di pressione che si formano possono provocare eventi traumatici nei soggetti esposti. Se si riesce ad intuire il pericolo di esplosione prima che questa accada l'unica azione da eseguire per proteggersi consiste nel buttarsi a terra. La gestione dell'emergenza consisterà, a evento avvenuto, nella gestione del soccorso ai feriti e nel contenimento dell'incendio; si ricade quindi nei casi sopra descritti di incendio infortunio e crollo.

7.2.7 Sversamento sostanze pericolose

In questo caso si tratta di eseguire procedure di emergenza volte ad evitare dei danni ambientali.

Chiunque si accorga dell'incidente:

- sospende la propria attività e fa fermare la macchina coinvolta nell'incidente
- avverte : il capo cantiere e il responsabile della sicurezza
- il capo cantiere decide se sospendere i lavori di tutto il cantiere oppure no e avverte il titolare della ditta
- il responsabile della sicurezza, se presente o il capo cantiere dà ordine di delimitare l'area di lavoro interessata dallo sversamento
- il responsabile della sicurezza fa procedere con una delle tecniche di bonifica o chiama una ditta specializzata in base all'entità dell'evento

7.2.8 Rinvenimento amianto

Se vi è il sospetto di poter trovare sostanze con amianto è doveroso mettere in atto una serie di azioni preventive:

Prima dell'inizio dei lavori: una ditta di monitoraggio sarà incaricata di eseguire dei sondaggi, delle prove per stabilire la presenza di amianto nei materiali e la concentrazione di polvere di amianto nell'aria.

In base ai risultati del monitoraggio:

Inizio lavori: il Responsabile della sicurezza in esecuzione darà indicazioni circa:

- il grado di protezione dei DPI da utilizzare
- le delimitazione delle aree di cantiere (se diversa da quella prevista dal presente piano di sicurezza)
- la messa in atto di tutte le altre azioni volte alla prevenzione:
 - predisposizione di area di decontaminazione (spogliatoio-docce)
 - divieto di mangiare, bere, fumare e togliersi comunque la maschera durante la permanenza degli operatori nell'area di lavoro
 - provvedere alla bagnatura delle superfici esposte
 - pulire quotidianamente a umido le zone operative
- il monitoraggio ambientale della componente "aria" : sistema di campionamento per il rilevamento di fibre aerodisperse nell'area interessata dal cantiere ed in corrispondenza di alcuni recettori potenzialmente sensibili: le modalità ed il programma di monitoraggio dovranno essere concordati con il Coordinamento VIA/VAS di A.R.P.A. Piemonte a cui dovranno anche essere comunicati con idonea frequenza i dati rilevati adeguatamente commentati;
- il confinamento del materiale
- segnalerà all'ASL le informazioni sulle condizioni di lavoro

Durante lo svolgimento dei lavori: la ditta incaricata del monitoraggio continua ad eseguire rilievi per controllare la presenza di polvere di amianto nell'aria. Il Responsabile della sicurezza in esecuzione aggiorna, se necessario, le indicazioni date a inizio lavori. Il Capo cantiere controlla che siano rispettate le norme di sicurezza adottate

7.2.9 Evacuazione

Qualora sia necessario procedere all'evacuazione dall'area di cantiere si segue la procedura descritta:

Allarme

L'avviso di evacuazione viene dato da un apposito messaggio vocale di allarme.

Responsabili del servizio di prevenzione e protezione

- Si accertano che tutte le persone abbiano abbandonato l'area pericolosa e la abbandonano a loro volta.
- Si assicurano che siano isolate le macchine interessate all'emergenza
- Dispongono che vengano intercettati, se necessario, i flussi in funzione (gas, acqua, energia elettrica, ecc.), intervenendo sui dispositivi appositi (valvole, interruttori). Svolti tali compiti si recano presso il luogo di ritrovo sicuro e forniscono ai Vigili del fuoco, al pronto soccorso o alla Polizia ogni informazione utile.

Lavoratori

Si recano presso il luogo di ritrovo sicuro, mantengono la calma, evitano di intralciare i soccorsi o di creare allarmismi o confusione.

Procedure di evacuazione

Al primo avviso di evacuazione TUTTI devono abbandonare il proprio posto di lavoro, recarsi ordinatamente presso il LUOGO DI RITROVO SICURO identificato per ogni cantiere:

Nell'abbandonare i luoghi di lavoro se possibile:

- Lasciare in sicurezza le attrezzature e intercettare i flussi in funzione (chiudere eventuali rubinetti occasionalmente aperti, chiudere bombole che erogano gas sulle quali si sta lavorando, spegnere eventuali attrezzature elettriche che si stanno utilizzando, ecc.).
- Abbandonare la zona senza indugi
- Aiutare lo sfollamento dei colleghi in difficoltà, salvaguardando prima di tutto sé stessi; se non si riescono a soccorrere, è importante uscire e segnalare la loro presenza.
- Se si rimane intrappolati, segnalare in ogni modo la propria posizione

7.2.10 Servizi sanitari e di pronto soccorso

I servizi sanitari e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge.

In particolare saranno allestiti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso:

- cassetta di pronto soccorso
- pacchetto di medicazione

8 CRONOPROGRAMMA E PLANIMETRIA DI CANTIERE

8.1 Fasi lavorative

FASE 1

- Allestimento cantiere base
- Demolizione guard rail con suo tratto di basamento
- Allestimento cantiere mobile fase 1
- scavi
- posa tubazioni sottoservizi
- reinterri, spandimento materiali della massicciata stradale, compattazione
- posa strato bitumato utilizzabile subito per il transito provvisorio dei mezzi
- smontaggio cantiere mobile

FASE 2

- allestimento cantiere mobile fase 2
- scavi
- posa tubazioni sottoservizi
- reinterri, spandimento materiali della massicciata stradale, compattazione
- posa strato bitumato utilizzabile subito per il transito provvisorio dei mezzi
- smontaggio cantiere mobile

FASE 3

- allestimento cantiere mobile fase 3
- scavi
- posa tubazioni sottoservizi
- reinterri, spandimento materiali della massicciata stradale, compattazione
- posa strato bitumato utilizzabile subito per il transito provvisorio dei mezzi
- smontaggio cantiere mobile

COMPLETAMENTI

Completamento delle pavimentazioni, sia di quella stradale sia dei marciapiedi e delle banchine con la formazione di limitate aree di cantiere senza interferire con la viabilità.

SMONTAGGIO CANTIERE

8.2 Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento

Il coordinatore della sicurezza in esecuzione organizzerà riunioni periodiche, soprattutto in concomitanza dell'ingresso in cantiere di nuovi soggetti coinvolti nelle lavorazioni per comunicare i modi di comportamento stabiliti in precedenza, onde evitare equivoci sull'utilizzo comune di apprestamenti, attrezzature e infrastrutture; tutti i lavoratori, sotto la sorveglianza dei propri preposti e del capocantiere, sono tenuti ad osservare le procedure stabilite. Tali procedure saranno studiate in sede di apertura di cantiere con le ditte esecutrici ed eventualmente modificate, solo se strettamente necessario, al momento di ingresso successivo al cantiere di nuove ditte; in tale occasione il Coordinatore richiederà la partecipazione di tutti i datori di lavoro delle ditte coinvolte (compresa ditta committente) direttori e preposti, RLS oltre al direttore dei lavori.

8.4 Planimetria di cantiere

Vedi tavola allegata.

9 COSTI DELLA SICUREZZA

Prezzario Regione Piemonte 2015 CD								
Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Quantità	Tempo	Totale	
28	28.A05.E05	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e di altezza non inferiore a 1,50 m, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di 1,50 m; l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezzeria ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.						
28	28.A05.E05.005	per sviluppo a metro quadrato	m²	18,05	150,00			2.707,50
28	28.A05.E10	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare						
28	28.A05.E10.005	nolo per il primo mese	m	3,8	50,00			190,00
28	28.A05.E10.010	nolo per ogni mese successivo al primo	m	0,52	50,00	3,00		78,00
28	28.A05.D15	BOX DI CANTIERE USO SERVIZIO IGIENICO SANITARIO realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e elevato in profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc,eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio						
28	28.A05.D15.015	Dimensioni orientative 2,40x2,70x2,40m Costo primo mese o frazione di mese	cad	171,00	1,00			171,00
28	28.A05.D15.020	Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	90,68	1,00	2,00		181,36
28	28.A05.D05	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali,pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il						
28	28.A05.D15.005	Dimensioni orientative 2,40x5,40x2,40m Costo primo mese o frazione di mese	cad	337,25	1,00			337,25
28	28.A05.D15.010	Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	147,25	1,00	2,00		294,50
28	28.A05.E30	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione						
28	28.A05.E30.015	elementi in plastica - nolo fino a 1 mese	m	9,98	90,00			898,20
28	28.A05.E30.020	elementi in plastica - solo nolo per ogni mese successivo	m	2,57	90,00	2,00		462,60
28	28.A05.E40	CONI SEGNALETICI in polietilene (PE), altezza compresa tra 30 e 50 cm, con fasce rifrangenti bianche e rosse, per segnalazione di lavori, posati ad interasse di 2 m, per una distanza di 100 m.						
28	28.A05.E40.005	trasporto, posa in opera, successiva rimozione, per nolo fino a 1 mese	m	17,18	30,00			515,40
28	28.A05.E40.010	solo nolo per ogni mese successivo	m	3,22	30,00	2,00		193,20
28	28.A20.A15	CAVALLETTO portasegnale, adatto per tutti i tipi di segnali stradali:						
28	28.A20.A15.005	posa e nolo fino a 1 mese	cad	7,13	15,00			106,95
28	28.A20.A15.010	solo nolo per ogni mese successivo	cad	0,57	15,00	2,00		17,10
28	28.A20.A10	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione.						
28	28.A20.A10.005	posa e nolo fino a 1mese	cad	8,36	15,00			125,40
28	28.A20.A10.010	solo nolo per ogni mese successivo	cad	1,42	15,00	2,00		42,60
28	28.A20.B05	IMPIANTO SEMAFORICO mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie:						
28	28.A20.B05.005	posa e nolo per minimo 15 giorni	cad	57,01	2,00			114,02
28	28.A20.B05.010	solo nolo per ogni giorno successivo	cad	3,8	2,00	60,00		456,00
28	28.A20.C05	ILLUMINAZIONE MOBILE, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria						
28	28.A20.C05.005	con batteria a 6V	cad	9,03	12,00			108,36
								6.999,44
							arrotondamento 0,56	7.000,00

10 FASCICOLO DI MANUTENZIONE

10.1 ANAGRAFICA DI CANTIERE

10.1.1 RELAZIONE SULL'OPERA

Natura dell'opera					
realizzazione di uno svincolo a rotatoria nell'intersezione stradale tra la via Grange Palmero e la via Valdellatorre, che permette, rispetto all'attuale sistemazione una maggiore fluidità in ogni condizione di traffico, oltre ad un maggior grado di sicurezza della circolazione. Le caratteristiche geometriche della rotatoria sono le seguenti:					
<ul style="list-style-type: none">- raggio esterno della rotatoria m 11,50;- raggio dell'isola centrale mt 4,90;- carreggiata anulare di m 6,00 a cui si può la banchina esterna di 0,30 m e la banchina interna di 0,30 m per complessivi m 6,60;- entrata ad una sola corsia con un raggio di entrata che per i vari bracci è compreso tra 10 – 15 m;- uscita ad una sola corsia con un raggio di uscita che per i vari bracci è compreso tra i 15,00 e 30 m;- le isole separatrici di forma triangolare delimitate da un basso cordolo in pietra e pavimentazione delle isole separatrici in marmette autobloccanti.					
Indirizzo preciso del cantiere					
Via	Via Val della Torre – Via Grange Palmero			Telefono	
Località		Città	Alpignano	Provincia	TO
Data presunta di inizio lavori					
Durata presunta fine dei lavori					
Ammontare complessivo presunto dei lavori			219537,00 €		
Rapporto uomini/giorni previsto	Uomini	135	Giorni	90	

Descrizione dell'opera da realizzare

Descrizione dell'opera
L'opera consiste nella costruzione di una rotonda stradale di intersezione fra Via val della Torre e via Grange Palmero.

10.1.2 SOGGETTI COINVOLTI

Committente		Comune di Alpignano			
Via	Via val della Torre - Via Grange Palmero			Telefono	
Località	10091	Città	Alpignano	Provincia	TO

Responsabile dei Lavori		Geom. Vincenzo Locuratolo			
Via	Via val della Torre - Via Grange Palmero			Telefono	
Località	10091	Città	Alpignano	Provincia	TO

Progettista dell'opera		Geom. Andrea Remoto; Arch. Erica Toscani			
Via	C/o Comune di Alpignano			Telefono	
Località	10091	Città	Alpignano	Provincia	TO

Direttore dei Lavori		Geom. Vincenzo Locuratolo			
Via	C/o Comune di Alpignano			Telefono	
Località	10091	Città	Alpignano	Provincia	TO

Coordinatore per la Progettazione		Arch. Grosso Nicolin Elisa			
Via	Via Pinelli 24			Telefono	
Località	10144	Città	Torino	Provincia	TO
incarico assunto con					

Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori		Arch. Grosso Nicolin Elisa			
Via	Via Pinelli 24			Telefono	
Località	10144	Città	Torino	Provincia	TO
incarico assunto con					

10.1.3 Altri Soggetti coinvolti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

Qualifica:	
Indirizzo :	
Telefono :	

10.1.4 Imprese coinvolte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

Impresa affidataria	
Impresa subappaltatrice	

10.2 Scheda II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice scheda	1.1
Manutenzione opere di manutenzione del verde circostante la rotonda			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Taglio erba potatura arbusti pulizia da vegetali infestanti		Investimento da parte dei veicoli Urti, colpi per la manipolazione degli attrezzi	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro	Attraverso viabilità ordinaria		
Sicurezza dei luoghi di lavoro			
Impianti di alimentazione e di scarico			
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Utilizzo di mezzi di dimensioni limitate	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature			
Igiene sul lavoro		Utilizzo dei DPI per condizioni ambientali	
Interferenze e protezione terzi		Delimitazione area di lavoro e segnaletica stradale	
Tavole allegate			

Tipologia dei lavori		Codice scheda	1.2
Manutenzione viabilità			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
mantenimento del fondo stradale in condizioni di regolarità di superficie rifacimento strato di usura		Investimento da parte dei mezzi di cantiere Urti, colpi per la manipolazione degli attrezzi	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro	Attraverso viabilità ordinaria		
Sicurezza dei luoghi di lavoro			
Impianti di alimentazione e di scarico			
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Utilizzo di mezzi di dimensioni limitate	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature			
Igiene sul lavoro		Utilizzo dei DPI per condizioni ambientali	
Interferenze e protezione terzi		Delimitazione area di lavoro e segnaletica stradale	
Tavole allegate			

10.3 Scheda II-2 - Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice scheda		2.1	
Tipo di intervento			Rischi individuati		
Nessuno			Nessuno		
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro					
Punti critici		Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro					
Sicurezza dei luoghi di lavoro					
Impianti di alimentazione e di scarico					
Approvvigionamento e movimentazione materiali					
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature					
Igiene sul lavoro					
Interferenze e protezione terzi					
Tavole allegate					

10.4 Scheda II-3 - Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Elaborati tecnici				Codice scheda		3.1	
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità	
Nessuna							

10.5 Scheda III-1 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Elaborati tecnici			Codice scheda	4.1
Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
<ul style="list-style-type: none"> • Relazione generale • Computo metrico estimativo • Quadro economico • Elenco dei prezzi unitari • Piano di manutenzione dell'opera • Piani di sicurezza e di coordinamento • Quadro di incidenza della manodopera • Cronoprogramma • Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto 	Geom. Andrea Remoto Arch. Erica Toscani Geom. Vincenzo Locuratolo	Dicembre 2015	Ufficio tecnico Comune di Alpignano	

10.6 Scheda III-2 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Elaborati tecnici			Codice scheda	5.1
Elenco degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
<ul style="list-style-type: none"> • Relazione generale • Computo metrico estimativo • Quadro economico • Elenco dei prezzi unitari • Piano di manutenzione dell'opera • Piani di sicurezza e di coordinamento • Quadro di incidenza della manodopera • Cronoprogramma • Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto 	Geom. Andrea Remoto Arch. Erica Toscani Geom. Vincenzo Locuratolo	Dicembre 2015	Ufficio tecnico Comune di Alpignano	