

COMUNE DI MONTEPULCIANO (PROVINCIA DI SIENA)

OGGETTO DEL PROGETTO:

OPERE DI URBANIZZAZIONE ZONA P.E.E.P. GRACCIANO
[PUBBLICA ILLUMINAZIONE, MARCIAPIEDI]
(aggiornamento a seguito degli interventi realizzati)
—PROGETTO ESECUTIVO—



PROGETTISTA:

ING. GIORGIO FANCIULLI
Resp.le Area Valorizzazione
Patrimonio/Staff
Comune di Montepulciano
Piazza Grande n.1
Montepulciano (SI)

OGGETTO DELL'ELABORATO:

PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO
COSTI SICUREZZA
LAYOUT DI CANTIERE
GANTT

DATA

GIUGNO 2018

SCALA

TAVOLA N:

16

0 INDICE

0	INDICE	1
1	FIRME	3
2	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	5
2.1	PREMESSA	5
2.1.1	Identificazione e descrizione dell'opera (all. XV p.to 2.1.2.a)	5
2.1.2	Dati del cantiere (all. XV p.to 2.1.2.b).....	11
2.1.3	Committente.....	11
2.1.4	Individuazione soggetti con compiti di sicurezza	11
2.1.5	Imprese selezionate	12
2.1.6	Organi di controllo	13
2.2	PREMESSE GENERALI	14
2.2.1	Adempimenti imprese	14
2.2.2	Segnaletica	14
2.2.3	Dispositivi di protezione individuale	17
2.2.4	Cantiere	17
2.2.5	Pronto Soccorso ed Emergenze.....	18
2.2.6	Vigilanza sanitaria.....	18
2.2.7	Telefoni ed Indirizzi Utili	19
2.2.8	Documentazione da conservare in cantiere.....	19
2.2.9	Riconoscimento.....	20
2.3	RELAZIONE TECNICA ED ANALISI GENERALE (all. XV p.to 2.1.2.c)	20
2.3.1	Analisi del contesto (all. XV p.to 2.2.1.a).....	21
2.3.2	Rischi provenienti dall'ambiente circostante (all. XV p.to 2.2.1.b e b1).....	21
2.3.3	Rischi di annegamento (all. XV p.to 2.2.1.b2)	21
2.3.4	Rischi trasmessi all'ambiente circostante (all. XV p.to 2.2.1.c).....	21
2.3.5	Rischi derivanti dalle lavorazioni (all. XV p.to 2.2.1.c*)	22
2.3.6	Organizzazione del cantiere (all. XV p.to 2.2.2)	25
2.4	SELTE OPERATIVE E ORGANIZZATIVE GENERALI (All. XV p.to 2.1.2.d)	27
2.5	PRESCRIZIONI OPERATIVE GENERALI (art. 4 c. 4 punto a)	38
3	SCHEDE LAVORAZIONI (ART. 3 C. 4 PUNTO A)	43
3.1	PREMESSA	43
3.2	CANTIERE: FASI E SUB FASI DI LAVORAZIONE	43
3.2.1	Allestimento del cantiere	43
3.2.2	Realizzazione pareti in C.A. di contenimento scarpata	46
3.2.3	Realizzazione impianto di pubblica illuminazione	50
3.2.4	Posa in opera cordonato	52
	<u>Descrizione fase</u>	52
3.2.5	Realizzazione di marciapiede al grezzo	53
	3.2.5.1 Casseratura.....	54
	3.2.5.2 Preparazione e posizionamento delle armature.....	55
	3.2.5.3 Getto del calcestruzzo	56
	3.2.5.4 Disarmo.....	56
	3.2.5.5 Posa in opera di pavimentazioni	57
3.2.6	ASFALTI	58
3.2.7	POSA IN OPERA CAVI ELETTRICI ALIMENTAZIONE LAMPIONI.....	59

3.2.8	MESSA IN OPERA LAMPIONI	59
3.2.9	SEGNALETICA STRADALE	60
3.2.10	Sistemazione Zona Baraccamenti	61
4	<i>SCHEDE ILLUSTRATIVE RISCHI LAVORAZIONI CAUSE E MISURE DA ATTUARE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO</i>	62
5	<i>PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO (ALL.XV ART.2.3 E DA 2.31.A.2.3.5</i>	69
5.1	PRESCRIZIONI GENERALI DI COORDINAMENTO	69
5.2	SOTTOSERVIZI E NUOVE OPERE DI URBANIZZAZIONE	69
5.3	VIABILITÀ	69
5.4	PRESCRIZIONI SPECIFICHE DI COORDINAMENTO	70
5.5	COSTI DELLA SICUREZZA	71
5.6	COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA	71
5.7	AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	71
5.8	GESTIONE DELLE EMERGENZE	72
5.9	AGGIORNAMENTO DEL P.S.C.	72

1 FIRME

COMMITTENTE	FIRMA	DATA
COMUNE DI MONTEPULCIANO Ing. Giorgio Fanciulli (RESP. DEL PROCEDIMENTO)		

DIRETTORE DEI LAVORI	FIRMA	DATA
Ing. Giorgio Fanciulli		

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	FIRMA	DATA
Ing. Giorgio Fanciulli		

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	FIRMA	DATA

IMPRESA APPALTATRICE	FIRMA	DATA
R.S.P.P.	FIRMA	DATA
R.L.S.	FIRMA	DATA
MEDICO COMPETENTE	FIRMA	DATA

IMPRESA SUB-APPALTATRICE	FIRMA	DATA
R.S.P.P.	FIRMA	DATA

R.L.S.	FIRMA	DATA
MEDICO COMPETENTE	FIRMA	DATA

IMPRESA SUB-APPALTATRICE	FIRMA	DATA
R.S.P.P.	FIRMA	DATA

R.L.S.	FIRMA	DATA
MEDICO COMPETENTE	FIRMA	DATA

2 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

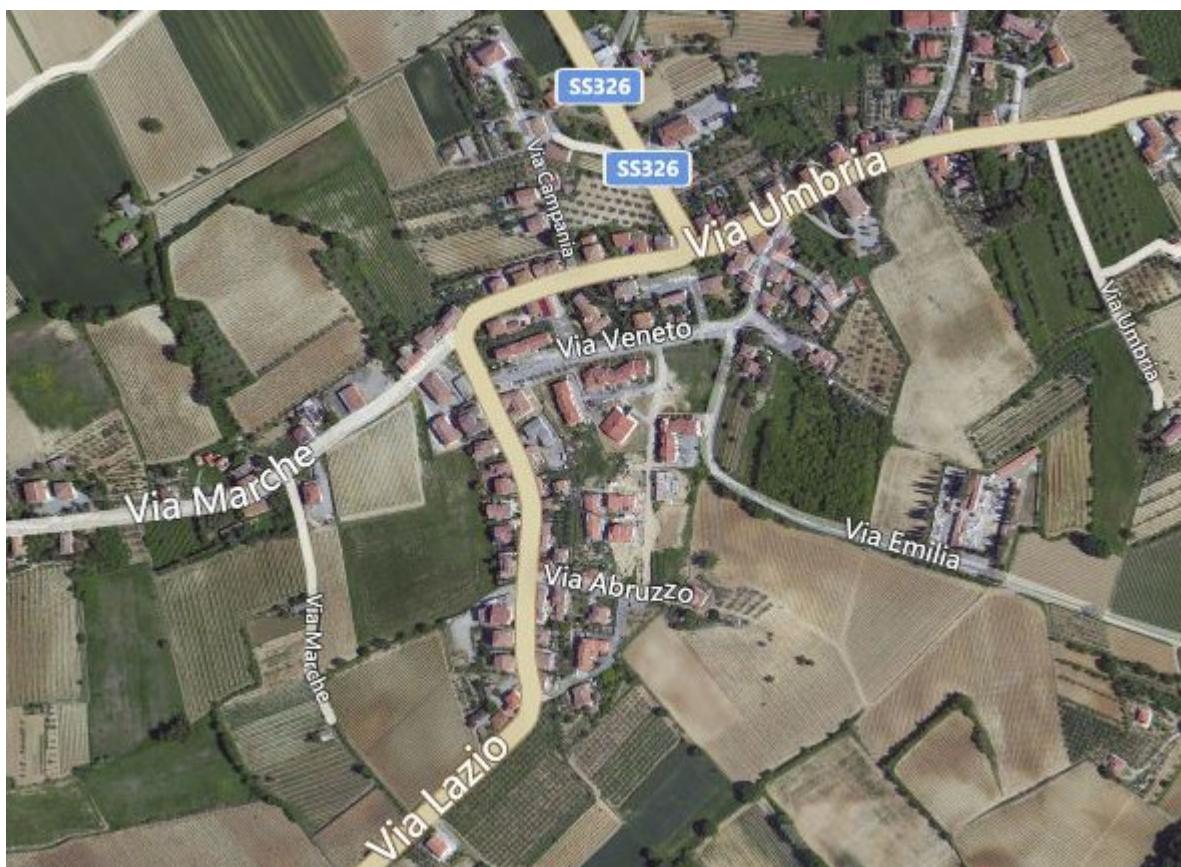
2.1 PREMESSA

Il presente documento specifica le azioni di coordinamento per lo specifico cantiere in oggetto, facendo riferimento alla vigente normativa in materia di sicurezza nei luoghi di lavori ed in specifico al TITOLO IV “Cantieri temporanei o mobili” di cui al D.Lgs. 09.04.2008 n. 81.

I contenuti del presente piano sono conformi a quanto indicato all’allegato XV “Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili” di cui al suddetto D.Lgs. 09.04.2008 n. 81.

2.1.1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL’OPERA (all. XV p.to 2.1.2.a)

Ubicazione del cantiere:



Gli interventi in progetto sono localizzati nella frazione di Gracciano e in particolare interessano un tratto di via Molise attualmente sterrata in cui si affacciano le nuove costruzioni relative a lottizzazione di edilizia convenzionata e dove l’Amministrazione comunale in qualità di proprietaria dei terreni edificabili interessati, ha già eseguito il centro di socializzazione per portatori di handicap grave ad ovest e sta realizzando gli alloggi PEEP a est rispetto l’asse stradale considerato. Attualmente via Molise è corredata solo di alcuni impianti a rete realizzati secondo il progetto dei lavori di “Realizzazione condotte idriche, fognature nere e metanizzazione zona P.E.E.P. a Gracciano ” approvato con Deliberazione Giunta Comunale n. 220 del 23/09/2013 ed il successivo progetto per la “Realizzazione fognature stradali e condotte telefoniche zona P.E.E.P. Gracciano”

approvato con Deliberazione Giunta Comunale n. 108 del 12/05/14. Il comune ha inoltre realizzato gran parte della porzione sterrata di Via Molise, lasciando ancora da realizzare i tratti dove devono essere realizzati i marciapiedi.



Situazione idrogeologica del sito

Ininfluente ai fini della realizzazione delle opere in progetto.

Dalle indagini geologiche, idrologiche e idrauliche risulta quanto segue:

- presenza di materiale pluvio/colluviale alterato, con prevalenza di limo poco addensato per uno spessore di oltre 3.00 m.
- un lineamento morfologico rilevato tipico del piccolo versante collinare caratterizzato da basse scarpate associate a terrazzamenti e livellamenti antropici
- non vi sono lineamenti tettonici e/o strutture sepolte legate alla tettonica recente
- non sono stati rilevati gravi lineamenti di instabilità gravitativi in atto o quiescenti.
- I terreni di progetto sono generalmente riconducibili a depositi continentali pliocenici delle sabbie e Argille risedimentate in ambiente fluvio-lacustre e in contatto stratigrafico con le unità delle sabbie e arenarie gialle e/o argille grigio azzurre del pliocene marino.
- La distribuzione del geolitologico indagato è da supporsi moderatamente uniforme

Condizioni meteorologiche del luogo

Trattandosi di lavori da realizzarsi in parte in fregio a viabilità urbana esistente di impianto della lottizzazione P.E.E.P., dotate di sistemi di smaltimento delle acque meteoriche non si configurano particolari problematiche legate al clima nella maggior parte dell'anno con eccezione per la parte centrale della stagione invernale ed estiva quando sono probabili picchi estremi nelle temperature.

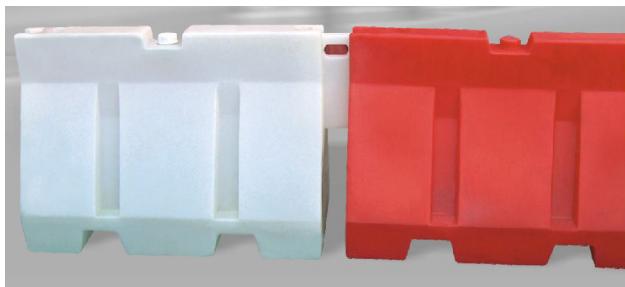
In caso di temporale si prescrive di sospendere le operazioni e di utilizzare gli spogliatoi ed il ricovero di cantiere.

Interazione con aree esterne e strade pubbliche

Come anzidetto l'opera deve essere realizzata ai margini di viabilità esistente pertanto non è possibile l'interruzione del traffico se non per casi particolari e per tempi limitati.

I lavori saranno opportunamente programmati in maniera da non interrompere il traffico con l'ausilio di semaforizzazioni e/o opportune corsie e percorsi alternativi.

Tali percorsi e modifiche del traffico dovranno essere segnalate sia con segnaletica orizzontale sia con segnaletica verticale e si dovranno predisporre opportune separazioni con barriere new jersey in polietilene riempite con acqua o sabbia e coni ad alta visibilità.



Per quanto attiene all'area destinata alla porzione stabile della cantierizzazione (baracche, rimessa attrezzi, servizi igienici ecc..) sarà realizzata una recinzione fissa e stabile di altezza non inferiore a 2,0 m dotata di cancello con chiusura a chiave. Tale cantierizzazione sarà ubicata in specifiche resedi tali che non si prevedano sostanziali interferenze della stabile cantierizzazione con la viabilità circostante.



Influenza delle lavorazioni su fabbricati adiacenti

Le lavorazioni da svolgere, per quanto riguarda le aree urbane e le aree urbanizzate, saranno organizzate in maniera da recare il minimo disturbo alle attività che vi si svolgono.

Si prevede l'interferenza diretta con gli accessi ad immobili residenziali su via Abruzzo; nel verificarsi di tale evento, con congruo anticipo il coordinatore per l'esecuzione e l'impresa esecutrice adotteranno i necessari provvedimenti per non creare problemi alle proprietà adiacenti in particolare la richiusura serale degli scavi e cavedi mediante rinterri o lastre di acciaio inamovibili.



Via Molise vista dall'incrocio con Via Veneto



Via Molise – Centro socializzazione



Via Molise – Tratto centrale



Via Molise – Tratto centrale



Via Molise – Tratto centrale



Via Molise vista dall'incrocio con Via Abruzzo

Per quanto attiene ai rumori si prescrive di utilizzare mezzi ed attrezzi silenziati per non superare le soglie di rumore ammissibili. I datori di lavoro delle imprese impegnate nei lavori forniranno al coordinatore in fase d'esecuzione dichiarazione in merito alla valutazione del rumore nel luogo di lavoro, in funzione dei macchinari usati, per poter valutare esattamente quale sarà la situazione e coordinare le misure da adottare specialmente contro eventuali rischi passivi per il personale di altre imprese contestualmente presenti in cantiere.

Presenza di cantieri adiacenti

Su via Molise sono presenti dei cantieri al momento inattivi.

Eventuale presenza di linee elettriche sotterranee e/o aeree

Preventivamente alla realizzazione degli scavi dovrà essere verificato che non vi sia nessun tipo di tubazione o conduttura che possa essere intercettata durante l'esecuzione del lavoro. Sono presenti dei pali per l'illuminazione pubblica e quindi linee elettriche sotterranee. Andrà verificato il tracciato prima della realizzazione degli scavi e comunque trattandosi di impianti di proprietà comunale (committente dei lavori) si potrà contare sull'assistenza continua di personale specializzato

Eventuale presenza di reti acquedotti o fognature

Poichè sono necessarie opere di scavo, e poichè sono presenti reti di acquedotto e fognatura; preventivamente alla effettuazione degli scavi l'impresa dovrà effettuare i necessari e puntuali

controlli e verifiche anche con gli enti proprietari per accettare l'effettiva posizione, profondità e consistenza di detti impianti.

Emissioni di agenti inquinanti

Polveri e rumore. Usare macchinari silenziate e bagnare le polveri.

Gli asfalti oggetto di fresatura dovranno essere adeguatamente smaltiti.

Presenza di attività a rischio passivo

Non si prevedono la presenza di attività a rischio passivo se non quelle sopra elencate.

2.1.2 DATI DEL CANTIERE (all. XV p.to 2.1.2.b)

In sintesi si forniscono i seguenti dati caratterizzanti l'opera ed il cantiere, utili anche ai fini della predisposizione della notifica preliminare:

Indirizzo cantiere: Via Molise, a Gracciano nel comune di Montepulciano (SI)

Data inizio lavori: _____

Data fine lavori (presunta): _____

Durata dei lavori prevista: 110 giorni lavorativi

Importo di progetto dei Lavori: €.97.245,47di cui:

€.91.745,47,00per lavori

€. 5.500,00 per opere ed oneri per la sicurezza

Le Categorie dei lavori di cui si compone l'intervento sono le seguenti:

- Categoria prevalente OG3

Numero uomini/giorno: 440

Numero massimo di lavoratori: 5

Numero imprese in cantiere: 2

Numero di lavoratori autonomi: 1

2.1.3 COMMITTENTE

COMMITTENTE:

Denominazione: Comune di Montepulciano

Nome: Ing. GIORGIO FANCIULLI

Qualifica: Responsabile Area Lavori Pubblici

Indirizzo: Piazza Grande n.1 – 53045 Montepulciano (SI)

Telefono - fax: 0578/712248 – 0578/712233

2.1.4 INDIVIDUAZIONE SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

RESPONSABILE DEI LAVORI:

Nome: Ing. GIORGIO FANCIULLI

Qualifica: Responsabile Servizio Lavori Pubblici

Indirizzo: Piazza Grande n.1 – 53045 Montepulciano (SI)

Telefono - fax: 0578/712248 – 0578/712233

PROGETTISTI:

Nome: Ing. GIORGIO FANCIULLI

Qualifica: Responsabile Servizio Lavori Pubblici

Indirizzo: Piazza Grande n.1 – 53045 Montepulciano (SI)

Telefono - fax: 0578/712248 – 0578/712233

DIRETTORE DEI LAVORI

Nome: Ing. GIORGIO FANCIULLI

Qualifica: Responsabile Servizio Lavori Pubblici

Indirizzo: Piazza Grande n.1 – 53045 Montepulciano (SI)

Telefono - fax: 0578/712248 – 0578/712233

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Nome e Cognome: Ing. GIORGIO FANCIULLI
Qualifica: Responsabile Servizio Lavori Pubblici
Indirizzo: Piazza Grande n.1 – 53045 Montepulciano (SI)

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:

Nome e Cognome: Ing. GIORGIO FANCIULLI
Qualifica: Responsabile Servizio Lavori Pubblici
Indirizzo: Piazza Grande n.1 – 53045 Montepulciano (SI)
Telefono - fax: 0578/712248 – 0578/712233

DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE:

Nome e Cognome:
Qualifica:
Indirizzo:

2.1.5 IMPRESE SELEZIONATE

Impresa Appaltatrice:	
• Denominazione:	
• Sede legale:	
• Tel./Fax:	
• Iscrizione CCIAA:	
• Posizione INAIL:	
• Rappresentante legale: Nato a: _____ Residente in: _____	il: in qualità di: _____
• Responsabile Servizio di prevenzione e Protezione:	
• Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza: • Medico Competente:	

Direttore tecnico di cantiere:	
Nome e Cognome:	
Qualifica:	
Indirizzo:	

Altre imprese:	
• Denominazione:	
• Sede legale:	
• Tel./Fax:	
• Iscrizione CCIAA:	

• Posizione INAIL:	
• Rappresentante legale: Nato a: _____ il: _____ Residente in: _____ in qualità di: _____	

• Responsabile Servizio di prevenzione e Protezione:	
• Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza:	
• Medico Competente:	

IL COMMITTENTE DEI LAVORI, AL FINE DI GARANTIRE IL RISPETTO DEL PRESENTE PIANO DA PARTE DI TUTTE LE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI CHE ACCEDERANNO AL CANTIERE, CHIEDE ALLE IMPRESE APPALTATRICI CHE SIANO FORNITI AL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE I NOMINATIVI DELLE DITTE SUBAPPALTATRICI, LA TIPOLOGIA DI LAVORI DA ESSE EFFETTUATI, I NOMINATIVI DEI RESPONSABILI AZIENDALI PER LA SICUREZZA PRIMA DEL LORO ACCESSO IN CANTIERE.

Committente

L'impresa appaltatrice

2.1.6 ORGANI DI CONTROLLO

Azienda USL n. 7 – Siena - ZONA Val di Chiana

SERVIZIO Prevenzione Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro

Zona VAL DI CHIANA Via Ottavio Maestri, 1 - Torrita di Siena Segr. tel. 0577 689471 - fax 0577 686616

--

Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale

Ispettorato Provinciale di Siena

via delle Regioni - 53100 SIENA

Tel. (0577) 28.22.01 - 28.20.27 - Fax 22941.

2.2 PREMESSE GENERALI

I rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori dovranno poter prendere visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento almeno 10 giorni prima dell'inizio lavori (rif. art. 100 c. 4 del D. Lgs n. 81/2008); gli stessi rappresentanti dei lavoratori potranno avanzare richieste di chiarimenti sul contenuto del Piano e ove lo ritengano necessario produrre proposte di modifica.

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.

Tutti i lavoratori presenti in cantiere, sia quelli dipendenti dell'impresa appaltatrice sia quelli autonomi, dovranno seguire i contenuti e prescrizioni del presente Piano.

2.2.1 ADEMPIMENTI IMPRESE

Tutte le imprese dovranno fornire al coordinatore in fase di esecuzione, prima di accedere al cantiere:

- *il piano operativo di sicurezza (P.O.S.) di cui all'art. 89 c. 1 punto h con i contenuti minimi di cui all'Allegato XV Capo III art. 3.2 ed eventualmente adeguarlo a seguito di eventuali richieste di integrazioni del coordinatore in fase di esecuzione*
- *la valutazione sul rischio di esposizione al rumore ai sensi del titolo VIII capo II D.Lgs. 81/2008*
- *la valutazione sul rischio di esposizione ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche ai sensi del titolo VIII capo III D.Lgs. 81/2008 ed all'allegato XXXV del suddetto D.Lgs.*
- Per ogni imprevisto, necessità o quant'altro non espressamente indicato nel Piano, le "imprese" dovranno rivolgersi al Coordinatore in fase di Esecuzione per ottenere indicazioni in merito.

Qualora non sia possibile conferire con il Coordinatore in fase di Esecuzione, ed i lavori non possono essere sospesi si dovrà procedere con i lavori secondo quanto indicato nella specifica normativa di prevenzione infortuni .

L'ingresso in cantiere di ditte sub-appaltatrici o di lavoratori autonomi deve essere anticipatamente comunicato al COMMITTENTE affinché esso possa predisporre o aggiornare in tempo utile la notifica preliminare.

2.2.2 SEGNALETICA

All'interno del cantiere dovrà essere predisposta adeguata segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs. 81/20086, ed agli allegati da XXIV a XXXII del suddetto D.Lgs., essa dovrà essere posizionata stabilmente nei punti del cantiere ove è necessaria in relazione al tipo di lavorazione svolta, alla sua pericolosità, alla presenza di impianti, attrezzature o macchine operatrici che inducono rischio; non è sufficiente raggruppare la segnaletica necessaria in cantiere in un unico cartello posto all'ingresso.

Si ricorda che la segnaletica deve avere le seguenti caratteristiche:

CARTELLI DI DIVIETO

— Caratteristiche intrinseche:

- forma rotonda;
- pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un'inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

CARTELLI DI AVVERTIMENTO

- Caratteristiche intrinseche:
- forma triangolare;
- piattaforma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

CARTELLI DI PRESCRIZIONE

- Caratteristiche intrinseche:
- forma rotonda;
- piattaforma bianco su azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

CARTELLI DI SALVATAGGIO

- Caratteristiche intrinseche:
- forma quadrata o rettangolare;
- piattaforma bianco su sfondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO

- Caratteristiche intrinseche:
- forma quadrata o rettangolare;
- piattaforma bianco su sfondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

SEGNALAZIONE DI OSTACOLI E DI PUNTI DI PERICOLO

- Per segnalare i rischi di urto contro ostacoli, di cadute di oggetti e di caduta da parte delle persone entro il perimetro delle aree edificate dell'impresa cui i lavoratori hanno accesso nel corso del lavoro, si usa il giallo alternato al nero ovvero il rosso alternato al bianco.
- Le dimensioni della segnalazione andranno commisurate alle dimensioni dell'ostacolo o del punto pericoloso che s'intende segnalare.
- Le sbarre gialle e nere ovvero rosse e bianche dovranno avere un'inclinazione di circa 45° e dimensioni più o meno uguali fra loro.

SEGNALAZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE

- Qualora l'uso e l'attrezzatura dei locali lo rendano necessario per la tutela dei lavoratori, le vie di circolazione dei veicoli devono essere chiaramente segnalate con strisce continue di colore ben visibile, preferibilmente bianco o giallo, in rapporto al colore del pavimento.
- L'ubicazione delle strisce dovrà tenere conto delle distanze di sicurezza necessarie tra i veicoli che possono circolare e tutto ciò che può trovarsi nelle loro vicinanze nonché tra i pedoni e i veicoli.
- Le vie permanenti situate all'esterno nelle zone edificate vanno parimenti segnalate, nella misura in cui ciò si renda necessario, a meno che non siano provviste di barriere o di una pavimentazione appropriate.

PRESCRIZIONI PER I SEGNALI LUMINOSI

- La luce emessa da un segnale deve produrre un contrasto luminoso adeguato al suo ambiente, in rapporto alle condizioni d'impiego previste, senza provocare abbagliamento per intensità eccessiva o cattiva visibilità per intensità insufficiente.
- La superficie luminosa emettitrice del segnale può essere di colore uniforme o recare un simbolo su un fondo determinato.
- Il colore uniforme deve corrispondere alla tabella dei significati dei colori riportata all'allegato I, punto 4 del D.Lgs 493/1996
- Quando il segnale reca un simbolo, per analogia, quest'ultimo dovrà rispettare le regole ad esso applicabili, riportate all'allegato II.
- Se un dispositivo può emettere un segnale continuo ed uno intermittente, il segnale intermittente sarà impiegato per indicare, rispetto a quello continuo, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione richiesta od imposta.
- La durata di ciascun lampo e la frequenza dei lampeggiamenti di un segnale luminoso andranno calcolate in modo:
 - da garantire una buona percezione del messaggio, e
 - da evitare confusioni sia con differenti segnali luminosi che con un segnale luminoso continuo.
- Se al posto o ad integrazione di un segnale acustico si utilizza un segnale luminoso intermittente, il codice del segnale dovrà essere identico.
- Un dispositivo destinato ad emettere un segnale luminoso utilizzabile in caso di pericolo grave andrà munito di comandi speciali o di lampada ausiliaria.

PRESCRIZIONI PER I SEGNALI ACUSTICI

Un segnale acustico deve:

- a) avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo, in modo da essere udibile, senza tuttavia essere eccessivo o doloroso;
- b) essere facilmente riconoscibile in rapporto particolarmente alla durata degli impulsi ed alla separazione fra impulsi e serie di impulsi, e distinguersi nettamente, da una parte, da un altro segnale acustico e, dall'altra, dai rumori di fondo.

Nei casi in cui un dispositivo può emettere un segnale acustico con frequenza costante e variabile, la frequenza variabile andrà impiegata per segnalare, in rapporto alla frequenza costante, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione sollecitata o prescritta.

Di seguito si riportano i segnali più comunemente necessari all'interno del cantiere:

Tipo di cartello	Informazione trasmessa al cartello	Collocazione in cantiere del cartello
Vietato fumare	Divieto	Locali di lavoro
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Divieto	Ingresso cantiere e zone di lavoro
Protezione obbligatoria degli occhi	Prescrizione	Uso di macchine/attrezzature
Casco di protezione obbligatorio	Prescrizione	Aree di cantiere
Protezione obbligatoria dell'udito	Prescrizione	Uso di macchine/attrezzature
Protezione delle vie respiratorie	Prescrizione	Uso di macchine/attrezzature
Calzature di sicurezza obbligatorie	Prescrizione	Aree di cantiere
Guanti di protezione obbligatori	Prescrizione	Uso di macchine/attrezzature
Protezione obbligatoria del corpo	Prescrizione	Uso di macchine/attrezzature
Protezione obbligatoria del viso	Prescrizione	Uso di macchine/attrezzature
Segnali stradali vari	Pericolo	Nei pressi delle aree di lavoro
Segnali luminosi	Pericolo	Durante le ore notturne a segnalare ostacoli, scavi ecc..
Segnali acustici	Avvertimento	Sui mezzi meccanici in movimento



2.2.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

L’uso dei DPI da parte dei lavoratori, DPI che dovranno essere conformi a quanto indicato nel titolo III del D.Lgs 81/2008, 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 saranno forniti di idonei dispositivi di protezione individuale (D.P.I.), in relazione alla mansione svolta e al luogo di lavoro.

Per motivi di igiene, alcuni dei dispositivi di protezione individuale non potranno essere usati da più persone; in questo caso tali mezzi saranno forniti singolarmente.

Perché questi dispositivi assolvano la funzione protettiva per la quale sono stati previsti, è necessario un controllo continuo sul loro stato, in modo tale da sostituirli prontamente, in tutto o in parte, qualora si rendesse necessario.

Chi ha ricevuto un dispositivo di protezione, oltre che averne cura, lo utilizzerà quando previsto e segnalerà al datore di lavoro eventuali carenze o danneggiamenti dello stesso. Ogni lavoratore si preoccuperà di portare ogni mattina, all’interno del cantiere, i propri dispositivi di protezione. L’elenco riassuntivo dei DPI che dovranno essere forniti è il seguente:

- Dispositivi per la protezione delle mani: guanti contro e aggressioni meccaniche e contro le aggressioni chimiche.
- Dispositivi per la protezione dei piedi: scarpe antinfortunistiche (con puntale in acciaio), provviste di suole antisci-volo.
- Dispositivi per la protezione del capo: casco o elmetto di sicurezza;
- Dispositivi per la protezione dell’udito: cuffie antirumore o inserti auricolari;
- Dispositivi per la protezione degli occhi: occhiali paraschegge per le operazioni con qualsiasi attrezzatura capace di proiettare schegge mentre viene utilizzata.
- INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ PER TUTTE LE MAESTRANZE E TUTTI I PRESENTI IN CANTIERE.

2.2.4 CANTIERE

Visto che il **cantiere è tipicamente stradale**, si deve tenerne conto per quanto attiene la cantierizzazione, la segnalazione delle aree di lavoro e delle aree critiche e potenziali fonti di pericolo quali scavi, attraversamenti ecc. Il cantiere dovrà essere costituito da una **parte stabile**, in cui sono presenti i documenti progettuali, il piano di sicurezza e coordinamento, il piano operativo di sicurezza. In tale porzione devono essere presenti baraccamenti che consistono in un locale ad uso ufficio e ricovero/spogliatoio per le maestranze, il deposito materiali ed i servizi igienici. Il cantiere dovrà essere poi costituito da una **parte mobile** che occuperà di volta in volta di una porzione di via Molise,

Per l'installazione delle baracche di cantiere verrà occupata una porzione di terreno di proprietà comunale con fondo stabile e compattato individuata nel layout di cantiere.

2.2.5 PRONTO SOCCORSO ED EMERGENZE

Prima dell'inizio dei lavori i lavoratori dovranno essere portati, dal datore di lavoro, a conoscenza delle modalità di pronto intervento, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere singolarmente in caso si verifichi un incidente;

Dovrà inoltre essere assegnato specificatamente il compito di chiamata telefonica in caso di emergenza sanitaria.

Dovrà inoltre essere nota a tutti i lavoratori la dislocazione della cassetta di pronto soccorso, la quale sarà conservata in efficienza a norma di Legge e dotata di tutti i presidi previsti dalla Legge stessa; inoltre i lavoratori dovranno aver ricevuto adeguata informazione sulla formazione degli addetti al pronto intervento, sui procedimenti relativi alle operazioni di pronto soccorso immediato in caso degli incidenti che possono verificarsi in cantiere onde garantire un uso adeguato dei presidi medici in attesa dei soccorsi.

La cassetta di medicazione sarà sistemata nella baracca di cantiere, adeguatamente segnalata, in luogo ben visibile. Assieme ad essa sarà presente un piccola scorta di acqua potabile. La manutenzione, integrazione nel caso di prelievo di componenti, ed il controllo periodico saranno a cura delle singole imprese congiuntamente con l'eventuale supervisione del direttore tecnico di cantiere.

Pacchetto di medicazione: ogni squadra di operai dovrà avere al suo seguito un pacchetto di medicazione conforme a quanto indicato nell'All. IV punto 5 del D.Lgs. 81/2008. Si precisa inoltre che: "Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio sono individuati dal decreto ministeriale 15 luglio 2003, n. 388 e dai successivi decreti ministeriali di adeguamento acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano".

I presidi medici sanitari nelle più immediate vicinanze sono:

Per casi ordinari: *Ospedale NOTTOLA – Montepulciano - Siena*

Per casi gravi: *Ospedale LE SCOTTE – Siena*

I presidi ospedalieri sono raggiungibili dalla viabilità oggetto di intervento per quanto riguarda il presidio ospedaliero di Nottola, mentre l'ospedale delle Scotte è raggiungibile previo innesto nel Raccordo Siena-Bettolle.

Chiunque noti una situazione di emergenza all'interno del cantiere avvertirà direttamente, o tramite terzi, il Preposto o il Caposquadra che sarà individuato dal datore di lavoro ed indicato nel POS. I lavoratori saranno informati sulle procedure semplici da attuare per un immediato primo soccorso, in attesa dell'arrivo delle unità di pronto soccorso.

Il lavoratore incaricato dovrà essere dotato di telefono cellulare per le chiamate di emergenza.

2.2.6 VIGILANZA SANITARIA

Ogni ditta dovrà fornire e conservare i dati del medico competente (nominativo, numero di telefono) e in relazione alla tipologia delle lavorazioni dovrà garantire la sorveglianza sanitaria sulle maestranze stesse, compreso accertamenti sanitari preventivi e periodici. Il tutto in osservanza di quanto disposto nella sezione V titolo I del D. Lgs. 81/2008.

2.2.7 TELEFONI ED INDIRIZZI UTILI

Ogni impresa appaltatrice ha il dovere di garantire ai propri dipendenti la necessaria formazione e fornire le informazioni affinché qualunque situazione di emergenza collettiva o individuale possa essere affrontata in modo adeguato.

L'impresa dovrà istruire le proprie maestranze circa il percorso migliore per raggiungere il posto più prossimo di soccorso sanitario.

I seguenti numeri di potenziale immediata utilità devono essere conservati in cantiere e posti in maniera visibile.

Carabinieri		Pronto. Int. 112
Vigili del fuoco:		115
Pronto Soccorso Sanitario:		118
Vigili Urbani:	Montepulciano	0578.712229
Acquedotto guasti:	Nuove Acque - Sinalunga (SI).	0577.636805
Telecom guasti:		187
Enel guasti:		800900800
Gas guasti:	INTESA - Siena	0577.264511
Coord. per l'Esecuzione	Ing. Giorgio Fanciulli	0578/712248
Direttore dei lavori	Ing. Giorgio Fanciulli	0578/712248
Direttore tecnico di cantiere		

2.2.8 DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

Dovranno essere presenti e custoditi presso gli uffici di cantiere i seguenti documenti:

COMMITTENTE:

- *Copia delle autorizzazioni alla esecuzione dei lavori;*
- *Notifica preliminare art. 99 ed all. XII D.Lgs 81/2008*
- *Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento con eventuali aggiornamenti art 100 ed all. XV D.Lgs 81/2008;*

IMPRESE:

- *Piano operativo di Sicurezza art. 89 c. 1 punto h ed Allegato XV Capo III art. 3.2*
- *Certificazione fonometrica e rapporto valutazione rischi rumori e vibrazioni;*
- *Cartellonistica infortuni;*

CERTIFICATI IMPRESE:

- *D.U.R.C. valido nei termini di legge per le opere pubbliche*
- *Copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;*
- *Copia del registro infortuni;*
- *Registro giornaliero presenze;*

CERTIFICATI ATTREZZATURE:

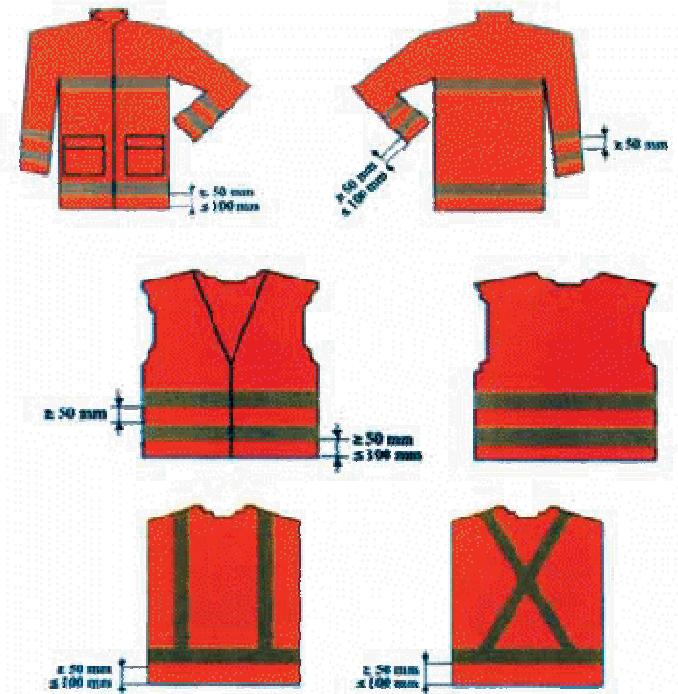
- Libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 Kg
- Copia di denuncia alla USL competente per territorio per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg; targa di immatricolazione e registrazione verifiche periodiche
- Verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- Dichiarazione di conformità Legge 46/90 per impianto elettrico di cantiere;

CERTIFICATI LAVORATORI:

- *registro delle visite mediche periodiche;*
- *certificati di idoneità per lavoratori minorenni;*
- *tesserini di vaccinazione antitetanica; ecc.*

2.2.9 RICONOSCIMENTO

Tutte le maestranze presenti in cantiere, sia dipendenti, sia lavoratori autonomi dovranno essere dotati di indumento ad alta visibilità e devono essere dotati di tesserino di riconoscimento conforme all'art. 36bis del D.L. 04.07.2006 n. 223 e legge di conversione 48/2006. Art. 20 comma 3 ed art. 26 comma 8 D.Lgs. 81/2008.



2.3 RELAZIONE TECNICA ED ANALISI GENERALE (all. XV p.to 2.1.2.c)

Gli interventi consistono principalmente in:

1) Realizzazione di parete in c.a. di contenimento del terreno che ospiterà parcheggio e verde pubblici a monte del primo tratto di Via Molise, compresa anche la riprofilatura della scarpata.

2) Realizzazione di pubblica illuminazione che prevede la posa di condotte al di sotto dei marciapiedi, pozzetti di collegamento ai lampioni ed il collegamento alla rete esistente

3) Realizzazione di marciapiedi ai piedi del muro di contenimento da realizzare e nei tratti della lottizzazione dove sono stati conclusi i fabbricati.

I nuovi marciapiedi nelle suindicate frazioni saranno costituiti da soletta di fondazione in cls debolmente armato gettata in opera su apposita massicciata, cordonato in calcestruzzo e pavimentazione in masselli in cls disposti a "correre" secondo lo sviluppo longitudinale dei marciapiedi.

I suddetti marciapiedi saranno costituiti da:

-soletta in conglomerato cementizio armata con rete metallica di maglia quadrata 10x10 di diametro 6 mm, realizzata in opera su sottostante sottofondo in pietrisco 4/7 spessore cm.15.

4) Interventi sulla porzione di carreggiata tra la porzione già asfaltata ed i marciapiedi da realizzare che consistono in:

- stesura di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) dello spessore di 8-10cm, anche di tipo chiuso, realizzato con graniglia e pietrischetti della IV cat. prevista dalle norme C.N.R., sabbia ed additivo confezionato a caldo. La stesura dovrà essere effettuata con idonee macchine vibrofinitorie

- stesura di conglomerato bituminoso (tappetino) dello spessore di 3-4cm ottenuto con graniglie e pietrischi silicei della I cat. prevista dalle norme C.N.R., confezionato a caldo con idonei impianti, con bitume di prescritta penetrazione non inferiore al 5% del peso degli inerti, fornito e posto in opera. Sono compresi: la fornitura e la stesa del legante di ancoraggio in ragione di Kgxmq 0,70 di emulsione bituminosa ER55;

-realizzazione di segnaletica stradale orizzontale e verticale.

2.3.1 ANALISI DEL CONTESTO (all. XV p.to 2.2.1.a)

L'area destinata ai lavori è costituita da viabilità urbana caratterizzata da scarso livello di flusso pedonale e veicolare.

Il cantiere è di tipo stradale con una postazione fissa (i baraccamenti) che sono posizionati un area posta in fregio alla viabilità, ma da essa fisicamente indipendente e l'area di lavoro costituita da fasce poste in fregio alla viabilità esistente.

Sono presenti accessi a fabbricati.

L'andamento planimetrico ed altimetrico delle strade oggetto dei lavori è di scarsa influenza sull'andamento dei lavori.

Per quanto attiene ai sottoservizi esistenti si provvederà, tramite gli enti competenti, prima dell'inizio delle lavorazioni, al tracciamento ed alla segnalazione dei sottoservizi medesimi. Tali operazioni di segnalazione saranno eseguite di volta in volta, tratta per tratta.

2.3.2 RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE (all. XV p.to 2.2.1.b e b1)

Il rischio maggiore che proviene dall'esterno è il traffico veicolare.

I tratti di viabilità non hanno sezione particolarmente ristretta. In ogni caso si opera con delimitazione dell'area di lavoro, semaforizzazione e traffico a senso unico alternato in fase di realizzazione delle lavorazioni previste nell'attraversamento della SP 326 e anche previo completa chiusura al traffico di tratti stradali su via Abruzzo e via Molise.

Rischi ulteriori possono derivare dal contatto accidentale delle macchine operatrici o degli operatori con le linee dei sottoservizi.

La morfologia dei luoghi è varia, non sono presenti dislivelli accentuati con rischio di caduta dall'alto o di sprofondamento.

2.3.3 RISCHI DI ANNEGAMENTO (all. XV p.to 2.2.1.b2)

Non sono presenti rischi di annegamento

2.3.4 RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE (all. XV p.to 2.2.1.c)

Si prevedono i rischi ordinari di un cantiere stradale trasmessi all'ambiente circostante:

- Il cantiere risulta fisicamente delimitato;
- L'emissione di polveri sarà limitata viste le lavorazioni da effettuare;
- Saranno rispettati le ore di silenzio previste dal regolamento comunale;
- L'esposizione al rumore dei non addetti ai lavori sono inferiori alle soglie di rischio.

Per quanto riguarda le operazioni di ingresso di macchine al cantiere, al fine di limitare i disagi ed i rischi al traffico veicolare e pedonale dovrà essere predisposta adeguata segnaletica stradale, ed ogni manovra sarà coadiuvata da impianto semaforico o in alternativa da personale a terra (movieri) che avrà il compito di coordinare le manovre dei mezzi pesanti. I movieri dovranno operare sempre in coppia, l'uno a monte, l'altro a valle dell'area di lavoro, posizionati in modo che si vedano tra loro e possano effettuare le necessarie segnalazioni e comunicazioni sia verbali, sia gestuali. In quei

tratti in cui non sia possibile la reciproca visibilità (tali tratti dovranno essere limitati al massimo) si opererà con l'ausilio di ricetrasmettenti o telefoni cellulari.

Si prevede che i tratti di lavoro siano di lunghezza tale da poter richiudere

Durante le ore notturne in corrispondenza degli scavi dovranno essere installati segnalatori luminescenti.

2.3.5 RISCHI DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI (all. XV p.to 2.2.1.c*)

1. REALIZZAZIONE PARETI IN C.A.

Si tratta delle opere necessarie alla realizzazione di pareti di contenimento del terreno dove devono in alcuni casi essere realizzati i marciapiedi e dove attualmente sono presenti scarpate di pendenza e dislivelli significativi.

I rischi sono quelli ordinari delle singole lavorazioni. Non esistono fattori di aggravamento del rischio eccettuata la presenza del traffico e dei residenti.

In sintesi i rischi della lavorazione sono:

- movimentazione manuale dei carichi
- movimentazione meccanica dei carichi
- caduta di materiale in fase di scarico e carico
- urti ed investimenti da parte di mezzi di cantiere o veicoli in transito sulla viabilità
- urti abrasioni nella movimentazione manuale

2. REALIZZAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Si tratta delle opere necessarie alla realizzazione di condotte per la pubblica illuminazione da porre in opera nel letto della fossetta esistente e/o al disotto del marciapiede da realizzare

Le fasi lavorative individuate sono le seguenti:

- a) Lo scavo è a sezione obbligata eseguito da escavatore. Collocamento del materiale di scavo su un lato dello scavo medesimo per eventuale successivo parziale riutilizzo. L'impatto di mezzi meccanici è ridotto al minimo in quanto l'ingombro della sede stradale da parte dell'escavatore è di circa 1,50 metri;
- b) Riempimento del fondo dello scavo con sabbia;
- c) posa in opera di tubazioni flessibili di pvc a rotoli, pozzetti di raccordo, plinti per l'alloggiamento dei lampioni;
- d) Ricoprimento dei tubi con sabbia;
- e) Riempimento dello scavo con materiale inerte stabilizzato e compattato;

I rischi sono quelli ordinari delle singole lavorazioni. Non esistono fattori di aggravamento del rischio eccettuata la presenza del traffico e dei residenti. Si precisa che è previsto che le lavorazioni avvengano dal piano strada e non si ha presenza di maestranze all'interno dello scavo.

In sintesi i rischi della lavorazione sono:

- proiezioni di particelle in fase di taglio
- piede in fallo e caduta dentro lo scavo
- movimentazione manuale e collocamento dei pozzetti
- movimentazione meccanica dei carichi per i pozzetti e plinti
- caduta di materiale in fase di scarico e carico
- urti ed investimenti da parte di mezzi di cantiere o veicoli in transito sulla viabilità
- urti abrasioni nella movimentazione manuale

Sono presenti ulteriori rischi per gli utilizzatori della sede stradale in particolare, ciclisti e motociclisti e pedoni:

- instabilità del mezzo o piede in fallo a scavo vuoto

- instabilità del mezzo o piede in fallo a scavo parzialmente riempito prima del ripristino dell'asfaltatura

3. SCAVO FONDAZIONE CORDONATO

- a) Lo scavo è a sezione obbligata eseguito da miniescavatore da eseguire sulla banchina della carreggiata stradale. Delle dimensioni interne di 30 cm di larghezza e di 40/50 cm di profondità. Collocamento del materiale di scavo su un lato dello scavo medesimo per eventuale successivo parziale riutilizzo. L'impatto di mezzi meccanici è ridotto al minimo in quanto l'ingombro della sede stradale da parte dell'escavatore è di circa 1,50 metri.
- b) Riempimento del fondo dello scavo con calcestruzzo;
- c) Posa in opera di cordonato;
- d) Ripristino superficiale con materiale inerte o materiale di recupero dello scavo;

I rischi sono quelli ordinari delle singole lavorazioni. Non esistono fattori di aggravamento del rischio eccettuata la presenza del traffico e dei residenti. Si precisa che è previsto che le lavorazioni avvengano dal piano strada e non si ha presenza di maestranze all'interno dello scavo.

In sintesi i rischi della lavorazione sono:

- piede in fallo e caduta dentro lo scavo
- contatto con cementi
- movimentazione manuale dei carichi per i cordonato ed eventuali pozzi
- movimentazione meccanica dei carichi per cordonati ed eventuali pozzi
- caduta di materiale in fase di scarico e carico
- urti ed investimenti da parte di mezzi di cantiere o veicoli in transito sulla viabilità
- urti abrasioni nella movimentazione manuale

Sono presenti ulteriori rischi per gli utilizzatori della sede stradale in particolare, ciclisti e motociclisti e pedoni:

- caduta dentro lo scavo o piede in fallo a scavo vuoto
- piede in fallo a scavo parzialmente riempito prima del ripristino superficiale

4. REALIZZAZIONE MARCIAPIEDE (da realizzare a tratti)

Si tratta delle opere necessarie alla realizzazione di massetto in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata contenuto dai cordonati precedentemente collocati e successiva posa in opera di betonelle in cls di pavimentazione su letto di sabbia

I rischi sono quelli ordinari delle singole lavorazioni. Non esistono fattori di aggravamento del rischio eccettuata la presenza del traffico e dei residenti.

In sintesi i rischi della lavorazione sono:

- movimentazione dei fogli di rete elettrosaldata
- piede in fallo sull'armatura
- contatto con cementi
- urti ed investimenti da parte di mezzi di cantiere o veicoli in transito sulla viabilità
- urti abrasioni nella movimentazione manuale
- rischio cesoiamenti

5. ASFALTAURA

Si tratta delle opere necessarie alla realizzazione del manto stradale di usura nella porzione di carreggiata compresa fra la parte già asfaltata e il cordonato dei marciapiedi da realizzare

6. POSA IN OPERA CAVI DI ALIMENTAZIONE LAMPIONI

7. POSA IN OPERA LAMPIONI

I cavi vengono posati all'interno delle condotte già predisposte, rinterrate e con lo scavo completamente ripristinato facendo uso dei cordini. In fase di messa in opera dei cavi i lavoratori si posizionano da pozzetto a pozzetto ed ogni postazione deve essere specificamente protetta da

barriere e segnalata. Qualora necessario si deve provvedere alla deviazione e limitazione del traffico.

8. COLLEGAMENTI ELETTRICI

9. REALIZZAZIONE SEGNALETICA STRADALE

A completamento dell'opera verrà realizzata la segnaletica orizzontale con vernici specifiche di colore bianco, strisce, frecce, triangoli elongati di precedenza, attraversamenti

2.3.6 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (all. XV p.to 2.2.2)

Le ditte appaltatrici e/o le ditte esecutrici dovranno predisporre o far predisporre ed installare, presso l'area stabile di cantiere ed in modo che sia ben visibile dall'esterno, un cartello informativo contenente tutti i dati inerenti l'opera in progetto. Il cartello informativo di cantiere dovrà riportare tutte le indicazioni previste dalle norme vigenti; si evince, in particolare l'indicazione dei soggetti responsabili della sicurezza e gli estremi di presentazione della notifica preliminare all'Azienda U.S.L. ed alla Direzione Provinciale del lavoro competenti per territorio. Copia della notifica preliminare deve essere affissa in modo visibile presso l'area stabile del cantiere. In prossimità delle zone di lavorazione, con almeno un elemento ogni singola tratta, la ditta appaltatrice dovrà predisporre ulteriore cartello di cantiere analogo al precedente e dovrà inoltre installare o fare installare all'esterno dell'area di cantiere e delle zone di lavoro previste, un cartello indicante il divieto di accesso a tutti i non addetti ai lavori, oltre alla cartellonistica di cantiere indicante tutte le misure di sicurezza da adottare.

a) RECINZIONE DI CANTIERE

La **parte fissa** deve presentare una stabile recinzione con rete plastificata o pannelli di altezza 2,0 m con cancello di accesso avente chiusura a lucchetto o con chiave. I pali di sostegno saranno infissi o stabilizzati mediante contrappesi.

La recinzione non deve interferire con il flusso dei veicoli.

L'accesso avviene dalla viabilità principale le segnalazioni sono ordinarie.

L'area di cantiere fissa è limitata in quanto non avvengono al suo interno lavorazioni o attività significative di gestione del cantiere.

La **parte mobile** è la zona dove si effettuano le operazioni di maggior rischio, cioè quelle delle lavorazioni di scavo e posa delle tubazioni, dovrà essere volta-volta recintata con transenne mobili o barriere tipo New Jersey in plastica poi rese immobili tramite riempimento con acqua

Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione di qualsiasi tipo andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

b) SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI

Le lavorazioni in oggetto avranno una durata prevista di circa 4 mesi, si prevede l'installazione di bagno chimico ed adeguato baraccamento per quanto concernei locali da adibire ad ufficio, ricovero e consumo dei pasti e spogliatoio, tale baraccamento sarà posto all'interno dell'area di cantiere e dovrà custodire la documentazione riportata al punto 1.1.3 del presente PSC. I locali dovranno essere illuminati e riscaldati (per il periodo invernale) ed adeguatamente ventilati. Durante condizioni meteorologiche sfavorevoli si prescrive la sospensione dei lavori e l'utilizzo dei locali.

(vedi Layout allegato).

c) VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE

E' in buona sostanza costituita dalla viabilità in cui si opera e pertanto via Molise.

d,e) IMPIANTO ELETTRICO – IMPIANTO DI TERRA.

Fornitura elettrica: si prevede un limitato uso dell'energia elettrica per le lavorazioni. La fornitura di energia potrà essere effettuato con generatori meccanici o si potrà prelevare energia dalla linea delle urbanizzazioni esistenti previo realizzazione di specifico quadro di derivazione a norma.

La porzione stabile del cantiere sarà dotata di impianto di terra a norma.

f,g) DISPOSIZIONI DI CUI AL PSC – LAVORI SOTTO TENSIONE.

PSC: si rimanda ai successivi paragrafi.

Lavori sotto tensione: attualmente non sono ragionevolmente previsti.

h) MATERIALI: I materiali giungeranno in cantiere dalla viabilità ordinaria.

i, l, m) Non sono ammessi accumuli se non i quantitativi relativi al consumo giornaliero da stoccare in adeguate resedi poste al di fuori delle corsie stradali. Si prescrive che il materiale stoccati in cantiere sia esclusivamente quello utilizzato durante la lavorazione in esecuzione o per quella immediatamente successiva, evitando accumulo di materiale in cantiere. Il materiale non più utilizzabile dovrà essere direttamente trasportato alla discarica evitandone lo stoccaggio in cantiere. L'accumulo del materiale da riutilizzare deve essere fatto garantendo la stabilità del cumulo e sempre sul lato esterno della strada mai sul lato in cui si svolge il traffico.

Rifiuti: si tratta generalmente di inerti, ma occorre tenere conto degli asfalti, l'impresa appaltatrice nel POS indicherà i criteri di smaltimento.

n) materiali con pericolo di incendio o di esplosione: attualmente non sono ragionevolmente previsti.

o) inoltre

Locali di servizio: Le lavorazioni in oggetto avranno una durata prevista di circa 4 mesi lavorativi, si prevede la installazione fissa di almeno una baracca ad uso ricovero con bagno di servizio. I locali dovranno essere illuminati e riscaldati (per il periodo invernale) ed adeguatamente ventilati. Durante condizioni meteorologiche sfavorevoli si prescrive la sospensione dei lavori e l'utilizzo dei locali. Poiché lo spostamento della sede delle lavorazioni ha cadenza giornaliera o similare si farà riferimento a dei servizi non stabili sia per la pausa pranzo, sia per i servizi igienici con apposite strutture convenzionate.

Impianto elettrico fisso di cantiere, di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche:

Si prevede l'utilizzo di impianto specifico per le baracche alimentato dalla linea esistente. Nel piano operativo si dovranno evidenziare in tavole le ubicazioni topografiche degli impianti (quadri, linee, prese, utilizzate ecc.).

Acqua potabile: sarà approvvigionata dall'impresa. Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

Aree di stoccaggio materiali: L'impresa appaltatrice utilizzerà l'area destinata alla stabile cantierizzazione. Accumuli giornalieri saranno effettuati presso le aree di lavoro lungo i tratti in cui si sviluppa il cantiere. Come Magazzino deposito Attrezzi e Materiali vari, dovranno essere utilizzati gli spazi posti nelle vicinanze dei baraccamenti. Non è ammesso lasciare i mezzi incustoditi lungo la viabilità.

Per quanto concerne il normale materiale di risulta che rimarrà in cantiere in seguito agli scavi questo è da considerarsi in parte materiale speciale per il quale è previsto lo smaltimento in apposita discarica ed in parte inerte. Per quanto riguarda la normativa di riferimento in materia di smaltimento di rifiuti, si citano in particolare gli aggiornamenti introdotti con il D.M. 5.9.1994 "Attuazione degli articoli 2 e 5 del decreto legge 8 luglio 1994, n.438, recante disposizioni in materia di riutilizzo dei residui derivanti da cicli di produzione o di consumo in un processo produttivo o in un processo di combustione, nonché in materia di smaltimento dei rifiuti" e con il Decreto Legge 10.5.1995, n.162 che ha per oggetto il medesimo argomento. In base a quanto sopra, non risulta necessario sottoporre a trattamenti (ai sensi della normativa sullo smaltimento dei rifiuti) la parte di materiale che sarà riutilizzata; il relativo stoccaggio avverrà nelle aree di cantiere o nelle immediate vicinanze, in ragione di scelte logistiche che sarà possibile definire in sede di esecuzione dei lavori, ma in modo comunque funzionale al successivo avvio del materiale verso gli impianti di lavorazione o i luoghi di riutilizzo. La frazione di materiale che, per intrinseche caratteristiche, non sarà riutilizzata, viene classificata dalla normativa vigente come "rifiuto" (cfr. il capo 17 dell'elenco che costituisce l'Allegato 1 al già citato Decreto Legge 10.5.1995, n.162).

L'impresa dovrà adoperarsi affinché lo stoccaggio dei materiali in genere, sia effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere (o un'altra persona sempre presente purché indicata dall'impresa appaltatrice) dovrà avere il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere

alla base nonché vietare il deposito di materiali in prossimità dei cigli di scavi (in necessità di tali depositi si dovrà provvedere ad idonea puntellatura). Nel piano operativo dovranno essere indicate le presumibili zone di stoccaggio. Si prescrive che il materiale di risulta proveniente dalle operazioni di scavo non sia accumulato per lungo tempo sul ciglio dello scavo stesso; per evitare pericolosi franamenti di terreno dovrà essere eseguito il trasporto dei materiali di risulta presso le discariche autorizzate, evitando l'accumulo in cantiere di materiali non necessari e/o ingombranti. L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché: il trasporto dei materiali venga eseguito mediante idonei mezzi (camion, dumper) la cui guida deve essere affidata a personale pratico, capace ed idoneo (a tale scopo l'impresa appaltatrice dovrà dimostrare l'avvenuto addestramento degli addetti all'utilizzo dei camion) ed indicarne i nominativi nel piano operativo); la loro velocità sia contenuta e rispettosa della segnaletica all'uopo sistemata in cantiere; i materiali siano opportunamente vincolati.

Aree mobili: Le aree mobili del cantiere dovranno essere opportunamente segnalate ed opportunamente evidenziate e se del caso segregate sia che siano presenti scavi aperti sia che siano presenti lavoratori al fine di impedire interazioni pericolose fra il traffico sulla viabilità o i passanti ed i lavoratori.

Il corridoio di lavorazione dovrà essere di adeguata ampiezza al fine di permettere le manovre dei mezzi e degli operatori in tutta libertà e sicurezza.



Non è ammesso lasciare depositi di materiali di scavo lungo il bordo esterno dello scavo a meno di casi in cui non sia possibile altrimenti e previa adeguata segnaletica, predisposizione di barriere e segnalazioni.

I cumuli non devono in alcun modo limitare la visibilità.



2.4 SCELTE OPERATIVE E ORGANIZZATIVE GENERALI (All. XV p.to 2.1.2.d)

Si adottano pertanto le seguenti scelte operative GENERALI:

PER QUANTO RIGUARDA LA REALIZZAZIONE DEI MARCIAPIEDI AL GREZZO QUESTI SARANNO REALIZZATE PER COMPARTIMENTI E FINO ALLA ULTIMAZIONE DI UN COMPARTIMENTO NON SI POTRÀ INTERVENIRE SULL'ALTRO A MENO DI OPERE DI FINITURA DI LIMITATA ENTITÀ. I COMPARTIMENTI SONO INDIVIDUATI NELL'ALLEGATO LAYOUT.

SI PROCEDE IN MANIERA SEQUENZIALE DAL PRIMO TRATTO FINO ALL'ULTIMO.

Saranno adottati i criteri descritti ai successivi punti e paragrafi.

1) Cantiere (all. XV punto 2.1.2.d.1 e punto 2.1.2.d.2 e punto 2.1.2.d.3)

Il cantiere seppure unico è costituito da due distinte componenti: una parte fissa costituita dalle baracche e dai servizi in generale; una parte mobile che è di volta in volta l'area su cui si opera.

A) parte fissa

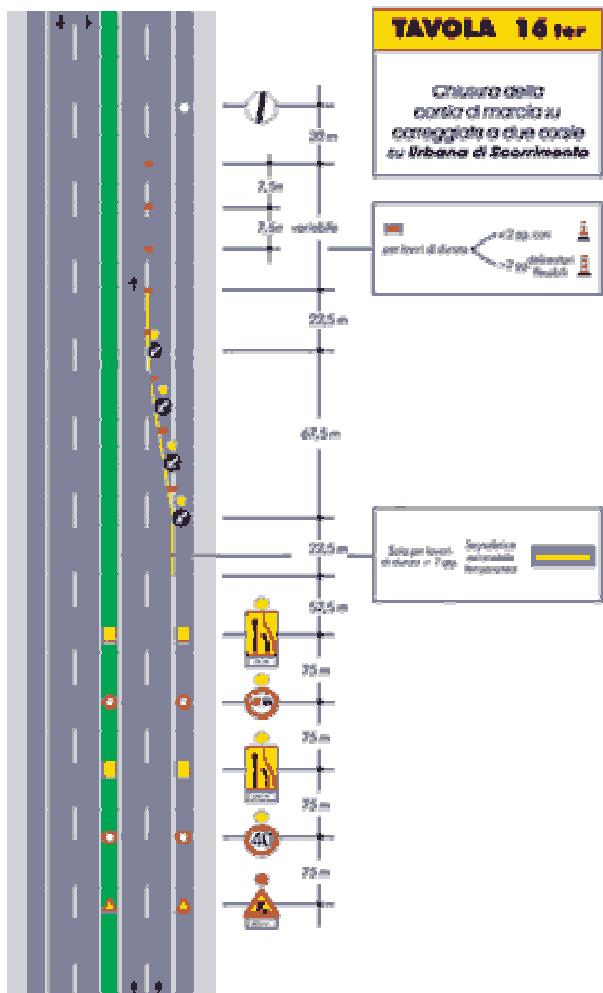
- L'accesso al cantiere è unico ed è previsto anche per l'accesso e la manovra dei mezzi pesanti per l'approvvigionamento dei materiali;

- La viabilità di cantiere è limitata ai soli raccordi tra le baracche ed all'area di stoccaggio dei materiali;
- I servizi di cantiere saranno realizzati mediante apposite baracche;
- La manutenzione dei servizi di cantiere compete alle singole imprese utilizzatrici, con la supervisione del direttore tecnico di cantiere;
- La manutenzione degli impianti di cantiere compete alle singole ditte utilizzatrici;

B) parte mobile

- Servizi e ricovero convenzionati con strutture esterne
- Di volta in volta si devono adottare i criteri più adatti di delimitazione: coni, transenne, new jersey, recinzioni;
- Essenziale è l'adeguata segnalazione del cantiere tramite segnaletica verticale, orizzontale o





4. realizzazione marciapiede al grezzo;
5. pavimentazione marciapiede
6. asfaltatura porzioni carreggiata tra asfalto esistente e nuovi marciapiedi
7. posa cavi elettrici alimentazione pubblica illuminazione
8. posa in opera lampioni
9. segnaletica orizzontale

3) Movimentazione dei carichi

Si tratta essenzialmente di movimentazione di materiali quali tubazioni di acciaio in barre da 6 e/o 12mt, fogli di rete elettrosaldato, pozzetti in cls e relativi chiusini in ghisa,

Si prevede la presenza di mezzi meccanici per la movimentazione dei materiali; i mezzi dovranno essere dotati di specifici sistemi di aggancio. Si tratta di autogrù, muletti o bobcat con catene e ganci o tenaglie;

- I materiali saranno approvvigionati in cantiere mediante specifici automezzi;
- I materiali saranno stoccati all'interno dell'area fissa di cantiere o di altra area opportunamente recintata definita in sede operativa e posta nei pressi delle aree di lavorazione;
- I materiali e gli elementi saranno movimentati all'interno del cantiere con adeguati mezzi di movimentazione in relazione al peso, forma ed ingombro degli elementi;
- Le movimentazioni degli elementi ingombranti o di elevato peso saranno effettuate mediante l'ausilio di specifici mezzi (*autogrù, ecc...*);
- Il lavoratore opera sempre dal piano stradale, non deve entrare all'interno degli scavi a sezione o degli scavi per l'alloggiamento dei pozzetti;
- La movimentazione manuale dei carichi sarà limitata al massimo;

- Le segnalazioni devono essere coerenti con quanto indicato dal codice della strada, devono essere visibili ed estendersi per un tratto tale da avere adeguata visibilità e distanza per l'arresto o il rallentamento
- Al termine del turno di lavoro devono essere richiuse o rimosse tracce, cavedi e qualsiasi ostacolo alla circolazione dei veicoli sulle strade per le quali non sia in vigore specifica interruzione o limitazione al transito
- Le recinzioni o altri elementi posti in fregio al flusso veicolare devono essere dotati di segnalatore luminoso notturno
- La manutenzione degli approntamenti di cantiere compete alle singole ditte che operano nella zona interessata

2) Processo di lavorazione

In sintesi il processo di lavorazione può essere diviso in 7 fasi:

1. realizzazione pareti in c.a. (solo in alcuni tratti in presenza di scarpate);
2. realizzazione condotte pubblica illuminazione
3. scavo fondazione e posa cordonati;

- Il traffico sarà opportunamente limitato durante le fasi di carico e/o scarico che dovranno essere eseguite con l'ausilio di personale a terra

Si riportano a titolo conoscitivo i pesi e gli ingombri dei manufatti:

Le condotte per il gas sono in acciaio a barre di 6 e 12 metri.

Nella tabella seguente sono indicate le caratteristiche dei vari moduli che costituiscono i pozzi e maxi

Tipo condotta	Descrizione degli elementi	Dimensioni Est. (mm)	Dimensioni Int. (cm)	Altezza (cm)	Peso (kg)
FE DN 65 MP	Tubazione in acciaio da 6mt	65			
FE DN 150 BP	Tubazione in acciaio da 12mt Tubazione in acciaio da 6mt Tubazione in acciaio da 12mt	65 150 150			

I pozzi sono del tipo prefabbricato ad elementi componibili e costruiti in calcestruzzo e con armatura di ferro del tipo FeB44K (UNI 6407-69, UNI EU 60).

Nella tabella seguente sono indicate le caratteristiche dei vari moduli che costituiscono i pozzi e maxi

Tipo di pozzo	Descrizione degli elementi	Dimensioni Est. (cm)	Dimensioni Int. (cm)	Altezza (cm)	Peso (kg)
Pozzo 90x70	Elemento di base	108×88	90×70	37,5	400
	Elemento di sopralzo da 10 cm	108×88	90×70	11,5	80
	Elemento di sopralzo da 20 cm	108×88	90×70	21,5	160
	Anello porta chiusino	108×88	80×70	12,5	160

Gli elementi di chiusura sono in ghisa sferoidale, generalmente di classe C250 ed hanno le seguenti caratteristiche

Tipo di Chiusino	Descrizione degli elementi	Peso (kg)
Rettangolare 90x70	Elemento di base	95

4) Lavori di scavo

- Non sono previsti lavori di scavo in roccia ma solo su terreni sabbiosi e/o sabbioso-argillosi di media compattezza;
- E' previsto in alcuni tratti il taglio e di pavimentazione stradale;
- Preliminariamente e preventivamente dovrà essere effettuato, accurato rilievo circa la presenza di eventuali sottoservizi, loro tipologia e consistenza; Dovrà essere effettuata la SEGNALAZIONE dei sottoservizi esistenti.
- La profondità prevista per gli scavi è non superiore a 1,5 m; si tratta di scavi a sezione o in trincea. Anche in corrispondenza di eventuali pozzi non si ha profondità di scavo superiore ad 1,50 m.

In dettaglio si hanno le seguenti tipologie:

Scavo tradizionale lungo sedi stradali

Lo scavo tradizionale viene effettuato con scavatrici meccaniche, a diverse profondità (da 50 cm a 100 cm) e larghezze (circa 40/60 cm).

Lo scavo di questo tipo è funzionale alla realizzazione dell'alloggiamento delle condotte del gas.

E' comunque una tecnica invasiva che comporta disagi all'interno delle aree urbane

Prima d'iniziare le opere di scavo dovrà essere accertata la presenza e la posizione di servizi nel sottosuolo. A tal fine dovranno essere esaminate le documentazioni cartografiche d'esercizio disponibili presso gli Enti proprietari (energia, acqua, Gas, ecc.). Se tali dati non fossero reperibili, si dovrà provvedere a richiedere l'intervento degli addetti all'esercizio dei servizi per effettuare un sopralluogo nell'area interessata. Qualora le documentazioni dei servizi esistenti non fossero accessibili, o fossero da ritenere non attendibili, occorrerà effettuare delle verifiche sul terreno ad intervalli idonei, trasversali al tracciato prescelto, allo scopo di individuare o confermare il percorso e la profondità dei sottoservizi. In alternativa dovranno essere effettuate



indagini tipo georadar. Individuata la posizione dei sottoservizi, si dovrà definire il tracciato da seguire con l'obiettivo principale di ridurre al minimo le interferenze, sia in fase d'esecuzione dei lavori, sia per gli eventuali interventi di manutenzione successivi.

5) Opere in C.A. gettato in opera

- Le lavorazioni del C.A. gettato in opera, saranno effettuate secondo i seguenti criteri:
 - i) Per le casseforme delle strutture in C.A. si usa legname in forma di ordinarie tavole di abete o da pannelli di abete riutilizzabili.
 - ii) I ferri di armatura giungono in cantiere:
 - in barre dritte da tagliare per quanto attiene ai ferri correnti
 - già sagomati e tagliati per quanto riguarda i ferri piegati
 - già sagomati e tagliati per quanto riguarda le staffe
 - in fogli da tagliare in cantiere per quanto concerne le reti elettrosaldate
 - la legatura delle gabbie avviene in cantiere
 - i getti di cls saranno effettuati con autobetoniera e pompa
 - Il calcestruzzo necessario per effettuare i vari getti sarà del tipo preconfezionato in stabilimento, approvvigionato in cantiere con autobotte e messo in opera con autopompa, per le limitate lavorazioni è possibile l'uso di betoniera a bicchiere.

6) Asfaltature e ripristini

- Le asfaltature o i ripristini in generale saranno realizzate solo a completa ultimazione dei marciapiedi
- Sarà necessario predisporre adeguata segnalazione, senso unico alternato ed impianto di semaforizzazione lungo i tratti di viabilità transitata;

CONGLOMERATI BITUMINOSI A CALDO - *Scheda di sicurezza*

1. Identificazione del preparato

Identificazione della sostanza e del preparato

Prodotto: *Conglomerato bituminoso*.

Nomi commerciali/generici: *asfalto, conglomerato, miscela bituminosa*.

Uso: *parimentazioni stradali (strati di usura, di collegamento o strato di base), piste aeroportuali, parcheggi e altre superfici soggette al transito veicolare o pedonale*.

2. Composizione/informazione sugli ingredienti

Tipo di materiale: *Conglomerato bituminoso*

Componente	% in peso (indicativa)
Aggregati	9
Filler di carbonato di calcio	3÷5
Bitume	4÷7
Additivi (eventuali)	1÷2

3. Identificazione dei pericoli

Generalità: il conglomerato bituminoso non è classificato pericoloso ai sensi della legislazione attuale dell'Unione Europea.

Il materiale è preparato, trasportato, e applicato ad alta temperatura. In tale stato il rischio principale è connesso alla possibilità di ustioni in caso di contatto accidentale del prodotto caldo con la pelle o con gli occhi, oppure per inalazione prolungata di fumi ad alta temperatura.

I fumi possono risultare irritanti per gli occhi e per le vie respiratorie, soprattutto nel caso in cui siano preesistenti affezioni polmonari o altre affezioni alle vie respiratorie o quando il lavoro venga effettuato all'interno di spazi confinati.

Poiché la produzione e la manipolazione del prodotto avvengono a temperature elevate, un rischio potenziale è costituito dalla presenza di fumi caldi che possono presentare tracce di H₂S e di idrocarburi, dovuti al riscaldamento prolungato dei bitumi utilizzati.

Pericoli per l'ambiente: l'utilizzo del prodotto non genera nessuno specifico pericolo per l'ambiente. Vedere anche sezione 12.

4. Interventi di primo soccorso

Prodotto ad alta temperatura

Contatto con la pelle o con gli occhi: raffreddare la parte interessata con acqua corrente per almeno 10 ÷ 15 minuti (fare attenzione a non provocare uno stato di ipotermia generale). Chiamare un medico o trasportare l'infortunato in ospedale. Non tentare di rimuovere il prodotto solido eventualmente aderente alla pelle. Non applicare creme o pomate se non dietro indicazione specifica del medico stesso.

Inalazione di fumi: portare l'infortunato all'aria aperta e tenerlo a riposo in ambiente riparato. Chiamare immediatamente un medico o trasportare l'infortunato in ospedale. Se si sospetta l'inalazione di H₂S, portare l'infortunato in zona sicura, utilizzando un equipaggiamento adeguato e opportune procedure operative che assicurino condizioni di sicurezza per i soccorritori. Evitare in ogni caso l'inalazione dell'aria contaminata.

Se necessario praticare la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco e somministrare, se disponibile, ossigeno a bassa pressione.

Prodotto a temperatura ambiente

Il preparato a temperatura ambiente è solido.

Contatto con la pelle: evitare il contatto con indumenti di lavoro "sporchi". Tracce di bitume possono essere rimosse dalla pelle con olio di vaselina tiepido oppure con acqua e un detergente adatto. Non usare benzina, cherosene o altri solventi. Se necessario, dopo la pulizia, applicare una crema protettiva.

Contatto con gli occhi: irrorare gli occhi con acqua abbondante, tenendo la palpebra ben staccata dal globo oculare. Se l'irritazione persiste, consultare un medico specialista

5. Misure antincendio

Il prodotto non è infiammabile.

Se necessario utilizzare come mezzi di estinzione: schiuma, polvere chimica CO₂ o acqua nebulizzata (nebbia). Evitare l'uso di getti d'acqua diretti se c'è la possibilità di provocare ribollimenti o schizzi.

Prodotti pericolosi della combustione: CO_x.

6. Misure in caso di dispersione accidentale

In caso di dispersione accidentale è necessario raccogliere il prodotto prima che questo solidifichi e riportarlo al luogo di produzione. se necessario, informare le autorità locali secondo le vigenti leggi.

7. Manipolazione e stoccaggio

Valori tipici per il carico e scarico del prodotto sono nell'ordine di 130 ÷ 170 °C. Le temperature di stoccaggio raggiungono all'incirca i 170 ÷ 180 °C. L'impiego a temperature più elevate aumenta i rischi relativi all'uso del prodotto. Evitare di respirare i fumi sviluppati dal prodotto

8. Protezione personale / Controllo dell'esposizione

Generalità: usare un equipaggiamento personale adeguato, caso per caso, alle operazioni svolte. Non operare senza abiti da lavoro.

Limiti di esposizione:

- TLV-TWA (Fumi di bitume): 0,5 mg/m³ (ACGIH 2001), misurato come parte solubile in benzene della frazione inalabile.
- TLV-TWA (H₂S, idrogeno solforato): 10 ppm (ACGIH 2001)
- TLV – STEL (H₂S, idrogeno solforato): 15 ppm (ACGIH 2001).

Procedure di monitoraggio: fare riferimento al DLgs 25/2002

Se l'esposizione degli operatori supera i valori indicati, possono essere necessarie opportune misure tecniche, come per esempio una riduzione della temperatura del materiale, differenti procedure di lavoro o una riduzione dei turni di lavoro.

Se l'applicazione avviene in un luogo chiuso (gallerie, pavimenti industriali, etc.) può essere necessario assicurare una ventilazione supplementare.

Se non è possibile ridurre l'esposizione con queste misure, è necessario adottare mezzi di protezione individuale.

Protezione respiratoria: in funzione delle condizioni specifiche (tipo di applicazione, luogo di lavoro, etc.) la protezione respiratoria può richiedere mezzi diversi (apparecchi filtranti o respiratori). Per le caratteristiche, fare riferimento al DM 2/5/2001.

Protezione di mani, occhi e pelle: secondo la specifica attività, gli operatori possono avere diverse necessità di indumenti protettivi adatti (casco con protezione del collo, occhiali o visore, guanti atermici,

scarpe antinfortunistiche, grembiule). Nel caso, per quanto applicabile, fare riferimento alle norme UNI EN465-466-467 (abiti), UNI EN 166 (protezione degli occhi), UNI EN 374 (guanti).

Usare i mezzi di protezione nel rispetto delle condizioni e dei limiti fissati dal produttore.

Misure di igiene: non respirare nebbie o vapori. Evitare il contatto con la pelle e con gli occhi. Non tenere stracci sporchi nelle tasche.

Non mangiare, bere o fumare con le mani sporche, lavare le mani prima di andare in bagno. Non pulire le mani con stracci sporchi o umidi, ma lavarle con acqua e sapone o con un'idonea pasta detergente: non usare cherosene, solventi o altri prodotti con azione sgrassante sulla pelle.

9. Proprietà chimico - fisiche (valori tipici)

Aspetto: *solido*

Odore: *caratteristico*

Colore: *nero o bruno scuro*

Solubilità in acqua: *non solubile*

Altre informazioni: il materiale non ha proprietà esplosive od ossidanti.

10. Stabilità e reattività

Stabilità: *materiale stabile*

Reattività: *nessuna reazione pericolosa*

Condizioni da evitare: le temperature di stoccaggio raccomandate non devono essere superate in misura significativa o per un tempo eccessivamente lungo. In tali condizioni si avrebbe una eccessiva produzione di fumi con effetto irritante.

11. Informazioni tossicologiche

Inalazione: se le temperature di stoccaggio e di applicazione tipiche di utilizzo sono superate significativamente, si può avere emissione di fumi. In questo caso, se la ventilazione è insufficiente, si può avere irritazione delle vie respiratorie e dei polmoni. Una esposizione eccessiva e prolungata nel tempo ai fumi, senza l'uso di adatti dispositivi di protezione, può causare una irritazione cronica.

Contatto con la pelle: non irritante per la pelle.

Contatto con gli occhi: il prodotto solido a temperatura ambiente può causare una leggera irritazione per azione fisica. I fumi possono causare irritazione agli occhi.

Altre informazioni: il prodotto non contiene fra i suoi componenti sostanze classificate come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione.

12. Informazioni ecologiche

Mobilità: questo prodotto non è solubile in acqua e non va in controllo a migrazione nell'ambiente.

Biodegradabilità: non biodegradabile. Questo prodotto ha un BOD estremamente basso.

Ecotossicità: sulla base delle caratteristiche dei componenti, questo prodotto ha una tossicità per gli organismi acquatici assai bassa e non è da considerare come pericoloso per l'ambiente.

13. Considerazioni sullo smaltimento

Il materiale non utilizzato deve essere riconsegnato al luogo di produzione, se questo è abilitato al riciclaggio, per essere riutilizzato. In ogni caso tenere conto delle norme locali che governano il riciclaggio e lo smaltimento dei materiali industriali.

Codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti), secondo la decisione 2001/118/CE: tipicamente 17 03 02 (asfalto non contenente catrame) o 17 09 04 (rifiuti da costruzione e demolizione non contenenti sostanze pericolose).

14. Trasporto

Questo prodotto, alle temperature normali di stoccaggio/trasporto non è classificato come merce pericolosa per il trasporto terrestre secondo le norme ADR/RID.

Il trasporto via mare, acque interne o aereo non è normalmente effettuato. In casi di questo genere consultare il produttore o il trasportatore.

15. Informazioni sulla regolamentazione

Classificazione/etichettatura: secondo i criteri della legislazione attuale della UE, questo materiale non è classificato come pericoloso e non richiede etichettatura.

Leggi di riferimento (Italia):

- DLgs 16 luglio 1998 n. 25: "Attuazione di direttive comunitarie in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi".
- DPR 303/56: "Norme generali per l'igiene del lavoro".
- DPR 547/55: "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro".
- DPR 336/94: " Tabella delle malattie professionali nell'industria".
- DLgs 626/94, 242/96 e 25/02: attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 37/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro.

Restrizioni all'uso: nessuna

16. Altre informazioni

Addestramento operatori: le operazioni di stesa e manipolazione del conglomerato bituminoso devono essere effettuate da personale addestrato specificatamente o sotto il controllo e la guida di supervisori esperti.

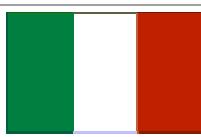
Gli operatori dovrebbero essere informati sulle proprietà specifiche del materiale e sulle necessarie misure di sicurezza da seguire.

E' consigliabile che una scheda di sicurezza sia disponibile sul luogo dove avviene l'applicazione.

Altro: il taglio a freddo dei conglomerati in opera può generare polvere respirabile che può contenere silice cristallina. In questo caso può essere necessario adottare misure opportune per controllare e limitare l'esposizione degli operatori.

Il bitume, componente dei conglomerati bituminosi per applicazioni stradali, può contenere quantità molto piccole di H₂S, soprattutto se si tratta di bitume da visbaaking. Inoltre, poiché i bitumi contengono anche zolfo sotto forma di composti complessi, non può essere esclusa una ulteriore possibilità di formazione e accumulo di H₂S in casi particolari (principalmente all'interno delle cisterne di stoccaggio).

Queste informazioni si riferiscono solo al prodotto specifico e possono non essere valide se il materiale è usato in combinazione con altri materiali o in altri processi.

ASFALTO**ICSC: 0612**

Bitume - Bitume di petrolio

ICSC # 0612

RTECS # [CI9900000](#)

NU # 1999

CAS # 8052-42-4

TIPO DI RISCHIO/ ESPOSIZIONE	RISCHI ACUTI/ SINTOMI	PREVENZIONE	PRIMO SOCCORSO/ MEZZI ESTINGUENTI
• INCENDIO	Combustibile.		Polvere anidra, anidride carbonica, schiuma. NO acqua.
• ESPLOSIONE			
• ESPOSIZIONE		evitare ogni contatto!	
• INALAZIONE	Tosse. Respiro affannoso.	Ventilazione. Aspirazione localizzata o protezione delle vie respiratorie.	Aria fresca, riposo.
• CUTE	gravi ustioni cutanee.	Guanti isolanti dal caldo. Vestiario protettivo.	Sciacquare con abbondante acqua, NON rimuovere i vestiti. Sottoporre all'attenzione del medico.
• OCCHI	Arrossamento. Dolore.	Occhiali protettivi a mascherina.	Prima sciacquare con abbondante acqua per alcuni minuti (rimuovere le lenti a contatto se è possibile farlo agevolmente), quindi contattare un medico.
• INGESTIONE		Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro. Lavarsi le mani prima di mangiare.	

RIMOZIONE DI UN VERSAMENTO	IMMAGAZZINAMENTO	IMBALLAGGIO & ETICHETTATURA
Lasciare solidificare. Raccogliere la sostanza sversata in contenitori.		R: S: UN Classe di Rischio: 3 UN Gruppo di Imballaggio: III
ICSC: 0612	Preparata nel contesto della cooperazione tra l'International Programme on Chemical Safety & la Comissione della Comunità Europea (C) 1999	

D A T I M P O R T A N T I	STATO FISICO; ASPETTO: SOLIDO, MARRONE SCURO O NERO. PERICOLI FISICI: PERICOLI CHIMICI: LIMITI DI ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE: TLV: asfalto (bitume) fumi come aerosol benzene-solubile 0.5 mg/m ³ come TWA A4 (non classificabile come cancerogeno per l'uomo); (ACGIH 2004). MAK: (vapore e aerosol) assorbimento cutaneo (H); Classe di cancerogenicità: 2; (DFG 2004).	VIE DI ESPOSIZIONE: La sostanza può essere assorbita nell'organismo per inalazione di fumi. RISCHI PER INALAZIONE: L'evaporazione a 20°C è trascurabile; una concentrazione dannosa di particelle aereodisperse può tuttavia essere raggiunta rapidamente quando disperso o quando riscaldato. EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE: La sostanza è irritante per gli occhi e il tratto respiratorio. La sostanza quando riscaldata causa ustioni alla cute. EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE RIPETUTA O A LUNGO TERMINE:
---	--	--

PROPRIETA' FISICHE	Punto di ebollizione: sopra a 300°C Punto di fusione: 54-173°C Densità relativa (acqua=1): 1.0-1.18	Solubilità in acqua: insolubile Punto di infiammabilità: sopra a 200°C c.c Temperatura di auto-accensione: sopra a 400°C
DATI AMBIENTALI		

N O T E: NON portare a casa abiti da lavoro

8) Rischi di investimento, elettrocuzione, esposizione al rumore ed alle sostanze chimiche (art. 3 c. 3 punti a, b, c, d)

INVESTIMENTO: Come precedentemente indicato i lavoratori e tutte le persone presenti in cantiere dovranno essere dotate di indumenti ad alta visibilità ed appropriati D.P.I..

I mezzi di cantiere dovranno essere dotati, come prescritto dalle vigenti norme, di segnalatori luminosi ed acustici.

I percorsi e la viabilità di cantiere dovranno avere ampiezza adeguata come prescritto dalla normativa con il franco per il transito a piedi delle maestranze; ove ciò non fosse possibile da realizzare si dovrà predisporre adeguata segnaletica.

ELETTROCUZIONE: vista la tipologia dei lavori l'uso di attrezature elettriche sarà modesto. Comunque l'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato a norma e dotato di certificazione L. 46/90, di impianto di messa a terra e se necessario di impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

Si rileva che da calcoli di massima le opere paiono essere autoprotette ai sensi della norma cei 81-1. Il certificato L. 46/90 e di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere inviati per quanto di competenza alla USL ed all'ISPESL.

Le macchine elettriche, quali ad esempio betoniere, flessibili, saldatori, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V (il saldatore ha in genere tensione di 39,5 V) devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo (applicato sull'involucro dell'utensile), del doppio quadratino concentrato ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità.

Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio

isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere: non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n. 547 art.168); non inferiore a IP 55, ogni qualvolta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo: IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi; IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno. E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina. Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

ESPOSIZIONE AL RUMORE: vista la tipologia dei lavori l'uso di attrezzature rumorose è limitato. Da valutazioni preliminari l'esposizione al rumore non supera gli 80 dBA se non per lavori di limitata entità.

I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 80 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario nei modi e tempi prescritti dalla normativa.

Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- 1 i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- 2 le misure adottate, le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- 3 la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- 4 il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- 5 l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

I lavoratori che svolgono le attività che comportino un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dBA (200 Pa), sono iscritti in appositi registri.

I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro. Se l'applicazione delle misure di cui al comma 4 comporta rischio di incidente, a questo deve ovviarsi con mezzi appropriati. I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI:

Come detto in precedenza per la realizzazione dei marciapiedi si procederà per compartimenti ed in maniera sequenziale si ha quindi:

1	CANTIERIZZAZIONE FISSA		17	Cantierizzazione mobile terzo comparto - via Molise
2	Cantierizzazione mobile primo comparto - via Molise		18	Scavi alloggiamento condotte elettriche
3	Scavi fondazioni pareti in c.a. di contenimento scarapata		19	Assemblaggio e posa in opera condotte elettriche, pozzi e plinti pubblica illuminazione
4	Realizzazione fondazione pareti in c.a.		20	Interramento scavi impianto elettrico
5	Realizzazione pareti in c.a.		21	Realizzazione cordonati marciapiedi
6	Scavi alloggiamento condotte elettriche		22	Realizzazione marciapiedi terzo comparto
7	Assemblaggio e posa in opera condotte elettriche, pozzi e plinti pubblica illuminazione		23	Cantierizzazione mobile quarto comparto - via Molise
8	Interramento scavi impianto elettrico		24	Scavi alloggiamento condotte elettriche
9	Realizzazione cordonati marciapiedi		25	Assemblaggio e posa in opera condotte elettriche, pozzi e plinti pubblica illuminazione
10	Realizzazione marciapiedi primo comparto			Interramento scavi impianto elettrico
11	Cantierizzazione mobile secondo comparto - via Molise			Realizzazione cordonati marciapiedi
12	Scavi alloggiamento condotte elettriche			Realizzazione marciapiedi quarto comparto
13	Assemblaggio e posa in opera condotte elettriche, pozzi e plinti pubblica illuminazione			Messa in opera lampioni
14	Interramento scavi impianto elettrico			Realizzazione collegamenti elettrici
15	Realizzazione cordonati marciapiedi			Segnaletica orizzontale
16	Realizzazione marciapiedi secondo comparto			SMOBILIZZO CANTIERIZZAZIONE FISSA

2.5 PRESCRIZIONI OPERATIVE GENERALI (art. 4 c. 4 punto a)

1) Cantiere

INDICAZIONI GENERALI

Vige il principio dell'utilizzo e della manutenzione in perfetta efficienza a comune fra le imprese che utilizzano le strutture del cantiere.

In caso di interventi di riparazione o manutenzione straordinaria di ogni tipo di attrezzatura o infrastruttura, mezzo di protezione collettiva la Ditta o il lavoratore autonomo avrà cura di verbalizzare tali interventi e di trasmettere tale verbalizzazione al Coordinatore per l'esecuzione; In caso di uso comune di aree ed attrezzature e/o macchine le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere dovranno segnalare alla ditta appaltatrice l'inizio d'uso, le eventuali anomalie riscontrate nel funzionamento e l'interruzione o cessazione dell'uso comune; Il Quadro Elettrico Generale al termine serale delle lavorazioni viene disattivato e viene verificato che non vi siano elementi in tensione.

DELIMITAZIONE E ACCESSI DELL'AREA DI CANTIERE

- L'area fissa di cantiere sarà delimitata con rete stabile su pali in ferro o di legno o pannelli prefabbricati;
- Le perimetrazioni stradali saranno effettuate, a seconda delle lavorazioni, con delimitatori conici ad alta visibilità, con barriere metalliche e con barriera tipo New Jersey riempita con acqua;
- Dovranno prevedersi segnalatori notturni per quelle porzioni di cantiere che resteranno attive/aperte al di fuori dell'orario di lavoro (in generale le ore notturne);
- in corrispondenza della entrata del cantiere sarà posto il cartello lavori, e cartelli conformi al D.Lgs. 493/96, compreso la segnalazione del divieto di accesso agli estranei;
- Al termine della giornata lavorativa l'accesso all'area di cantiere deve essere interdetto.

CARTELLO LAVORI - SEGNALETICA

La messa in opera di cartelli di segnalazione, la loro eventuale integrazione su richiesta del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori resta a carico dell'impresa appaltatrice.

Il POS dell'impresa dovrà indicare anche su elaborato grafico, per ogni tratta o gruppi di tratte, la segnaletica e la relativa disposizione.

SERVIZI IGIENICO - SANITARI

Sarà installata baracca di cantiere ed un servizio igienico da parte della ditta appaltatrice.

Sarà onere delle imprese la sua manutenzione e pulizia.

LOCALE MAESTRANZE - UFFICIO E UFFICIO DI CANTIERE

L'impresa appaltatrice dovrà installare un locale ad uso ufficio e ricovero/spogliatoio. Sarà cura delle imprese mantenere detti locali in ordine ed in perfetta efficienza

L'utilizzo del locale ricovero/spogliatoio sarà consentito a tutte le imprese e/o lavoratori autonomi presenti in cantiere

Presso l'ufficio di cantiere saranno custoditi tutti i documenti, nonché il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

TELEFONO

Il datore di lavoro di ciascuna Impresa presente in cantiere deve dotare il proprio Capo Cantiere di apparecchio telefonico cellulare provvisto di sufficiente autonomia.

CASSETTA DI MEDICAZIONE

In corrispondenza dell'Ufficio di cantiere troverà posto, in luogo adeguatamente segnalato e ben visibile, la cassetta di medicazione.

Una cassetta di medicazione dovrà essere sempre presente anche nei cantieri di tipo mobile.

Ciascuna Impresa presente in cantiere deve disporre di una propria cassetta di medicazione, che in caso di necessità sarà messa a disposizione di tutte le maestranze presenti in cantiere.

Della tenuta, della verifica periodica e integrazione della cassetta propria cassetta di medicazione di Cantiere e della sua completezza risponde il responsabile di ciascuna impresa.

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

La realizzazione dell'Impianto elettrico di cantiere è a carico dell'impresa appaltatrice e la sua regolare tenuta a norma di legge è a carico di tutte le imprese.

L'Impianto elettrico di cantiere sarà provvisto di Attestato di Conformità di cui alla L.46/90, rilasciato da tecnico abilitato che deve essere inviato alla ASL di competenza ed all'ISPESL di competenza.

Tutte le imprese devono astenersi nel modo più assoluto dall'apportare su propria iniziativa modifiche all'Impianto elettrico e qualora rinviengano delle anomalie devono darne immediata segnalazione al Direttore Tecnico di Cantiere il quale darà incarico a tecnico di sua fiducia di provvedere a sanare la difformità e/o disfunzione.

Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione).

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'installatore dell'impianto di messa a terra di cantiere deve rilasciare "Dichiarazione di conformità", relativo all'impianto di messa a terra, adeguatamente compilato, che deve essere inviata all'ufficio ispesl di competenza

I dispersori dell'impianto elettrico di cantiere devono ricadere all'interno dell'area di cantiere

Le masse metalliche 'estranee' devono essere collegate a terra.

IMPIANTO DI PROTEZIONE DALLA SCARICHE ATMOSFERICHE

Non necessario vista la tipologia dei lavori.

AREE DI ACCATASTAMENTO, DEPOSITI

E' lasciata facoltà all'Impresa Appaltatrice dei lavori edili di allestire aree di accatastamento dove ritiene più opportuno, ma nel rispetto delle seguenti indicazioni:

- la zona in cui viene realizzata l'area di accatastamento deve presentare sottofondo stabile trovarsi lontano da fronti di scavo
- essere facilmente raggiungibile con gli autocarri ma al contempo lontano da quelle che sono le vie di transito degli automezzi di cantiere
- privilegiare lo sviluppo longitudinale piuttosto che in altezza

Della regolare tenuta delle aree di accatastamento risponde l'impresa proprietaria dei materiali accumulati Vista la facoltà lasciata all'Impresa nell'individuazione delle eventuali aree di deposito, qualora detta area costituisca ingombro all'effettuazione di altre lavorazioni, l'impresa deve provvedere all'immediato spostamento della stessa.

COORDINAMENTO DELLE MAESTRANZE

All'Impresa Appaltatrice spetta l'onere di istruire le proprie maestranze, di verificare le compatibilità fra i vari Piani Operativi di Sicurezza e di attuarli.

Con periodicità e nei momenti ritenuti critici, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori convoca i vari responsabili delle imprese presenti e/o i lavoratori autonomi per svolgere attività di coordinamento.

2) Lavori stradali

SCAVI

Gli scavi devono procedere con ordine

I materiali di scavo devono essere distribuiti lungo il ciglio di scavo, sul lato opposto a quello di transito dei veicoli, ed accatastati a distanza dal bordo dello scavo medesimo.

RINTERRI

I rinterri devono procedere per spessori limitati.

Ad ogni spessore di materiale riportato deve corrispondere la compattazione.

Non è ammessa la contemporanea presenza di maestranze a terra e macchine da scavo nella medesima zona di lavoro.

MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI

I materiali da movimentare non sono tali da indurre irritazioni, ustioni, sensibilizzazioni o quant'altro in quanto trattasi in prevalenza di materiali inerti la cui peculiarità è il PESO o l'ingombro. I lavori oggetto dell'intervento non prevedono un'esteso utilizzo della movimentazione dei carichi in particolare quella manuale.

Si prescrive pertanto che la movimentazione dei carichi avvenga con adeguate turnazioni in maniera che non avvenga da parte dei lavoratori un ripetuto e continuativo trasporto dei materiali nell'arco della giornata lavorativa.

Il numero delle persone impiegate nella movimentazione manuale deve essere calibrato sia in funzione del peso degli elementi che del loro ingombro ed è tassativamente prescritto l'uso dei DPI, in particolare, guanti, tuta e scarpe con puntale in ferro e con suola imperforabile.

L'accatastamento dei materiali approvvigionati deve essere tale che non si vadano ad ingombrare le zone delle lavorazioni o i percorsi.

POSA E RACCOLTA DI SEGNALETICA DI CANTIERE NELLE CORSIE STRADALI

Si devono adottare le seguenti procedure di sicurezza:

- indossare, oltre ai dispositivi di protezione legati all'attività di cantiere, dispositivi di protezione individuale specifici quali indumenti ad alta visibilità (almeno di classe 2), scarpe antiscivolo, guanti
- nel caso di utilizzo di automezzi, essi devono essere dotati di girofaro
- si posiziona un primo addetto ad almeno 150 m dalla zona interessata e con la bandiera segnalatrice segnala la presenza di operatori in strada, il secondo addetto nel contempo posiziona o rimuove la segnaletica
- durante le operazioni gli addetti non devono sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia su cui operano e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica
- durante tutta la fase l'addetto munito di bandiera segnalatrice deve controllare costantemente il traffico in arrivo ed avvisare i colleghi in caso di pericolo
- un mezzo fermo in corsia deve essere posizionato con freno di stazionamento tirato e ruote disposte in senso opposto al senso del traffico
- eventuali attraversamenti devono essere effettuati da un addetto alla volta, in senso perpendicolare alla carreggiata e senza soste
- il materiale deve essere tenuto sul lato destro o sinistro del corpo al fine di limitare l'effetto vela indotto dai veicoli in transito

OPERAZIONI CON VEICOLI IN LENTO MOVIMENTO

- Si devono adottare le prescrizioni dell'art. 39 del codice della strada,
- le zone di lavoro saranno protette da coni delineatori, barriere metalliche, New Jersey,
- disporre cartelli di preavviso a circa 120/150 m dalla zona di lavoro,

OPERAZIONI DI ASFALTATURA

Si devono adottare le prescrizioni seguenti:

- macchine operatrici con lampeggiante tenuto sempre in funzione e segnalatore acustico di retromarcia
- utilizzo di segnaletica in ottimo stato
- maestranze con indumenti ad alta visibilità
- maestranze dotate di scarpe antiscivolo e con protezione alla punta, e guanti

Come da specifiche del Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada (Art 30 Segnalamento Temporaneo) si ricorda inoltre che :

"I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal presente regolamento ed autorizzati dall'ente proprietario, ai sensi dell' art. 5 , terzo comma, del codice .

[2] I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo.

[3] Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.”

“[5] Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti «devono essere rimossi o oscurati» se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

“[8] Nel caso di cantieri che interessino «la sede di autostrade, di strade extraurbane» principali o di strade urbane di scorrimento o di quartiere, i lavori devono essere svolti in più turni, anche utilizzando l'intero arco della giornata, e in via prioritaria, nei periodi giornalieri di minimo impegno della strada da parte dei flussi veicolari. I lavori di durata prevedibilmente più ampia e che non rivestano carattere di urgenza devono essere realizzati nei periodi annuali di minore traffico.”

4) Ulteriori elementi

Per quanto attiene ai rumori saranno rispettate le ore di silenzio previste dal regolamento comunale. L'esposizione al rumore dei non addetti ai lavori anche se non valutate con specifiche misurazioni, visto che i lavori rumorosi (tagli in particolare) sono di tipo puntuale e limitatissimi nel tempo, è sicuramente inferiore alle soglie di rischio stabilite dalla Norma.

Per quanto attiene alle lavorazioni si precisa che siamo in presenza di:

- Lavori che espongono i lavoratori a rischi di investimento
- Lavori che espongono limitatamente al contatto con sostanze chimiche
- Lavori che comportano la movimentazione manuale dei carichi
- Lavori che possono portare a inalazione di gas

Non siamo invece, in presenza di:

- Lavori che espongono i lavoratori a rischi di sprofondamento o seppellimento a profondità superiore ad 1,5 m
- Lavori con esposizione a radiazioni ionizzanti
- Lavori in prossimità di linee elettriche aeree
- Lavori che comportino estese demolizioni
- Lavori che espongano a rischi di annegamento
- Lavori in pozzi e gallerie
- Lavori subacquei o in cassoni ad aria compressa
- Lavori di montaggio di elementi prefabbricati pesanti
- Lavori estesi che espongano a rischi di seppellimento indotti da scavi o caduta dall'alto

LIMITAZIONE DELLA VELOCITA'

I veicoli dei cittadini in transito nei pressi delle zone di lavoro saranno oggetto di specifiche limitazioni della velocità di transito.

ZONA DI SOSTA MEZZI DI CANTIERE

Deve essere individuata un'area o più di una specifiche per la sosta dei mezzi temporaneamente non utilizzati o per la sosta notturna dei mezzi in genere.

Tali aree devono essere dotate di stabile recinzione e di cancello chiuso a chiave, solo in casi sporadici è ammessa la sosta dei veicoli in area non recintata purchè siano chiusi a chiave e siano stati azionati i necessari dispositivi di frenatura e di stazionamento.

Non è ammessa la sosta dei veicoli sui cigli stradali o all'interno delle zone di lavoro salvo che le aree interessate non siano completamente interdette al transito dei veicoli ed al passaggio dei pedoni

3 SCHEDE LAVORAZIONI (art. 3 c. 4 punto a)

3.1 PREMESSA

Il cantiere per la sua dislocazione e suddivisibilità anche in relazione alle interferenze con il traffico e per la tipologia dei lavori da effettuare è tale che le lavorazioni singole devono essere, zona per zona, settore per settore, ultimate prima di passare dall'una alla successiva; pertanto non si ravvedono sovrapposizioni di fasi significative.

Nella redazione delle seguenti schede di valutazione dei rischi le lavorazioni simili o strettamente collegate sono state raggruppate in una unica voce al fine di rendere più snello ed agevole il presente documento.

Viste le premesse, per quanto attiene il diagramma temporificato di Gantt non prevede sovrapposizioni di fasi. Importante è invece l'interazione fra il cantiere ed il traffico urbano.

3.2 CANTIERE: FASI E SUB FASI DI LAVORAZIONE

3.2.1 Allestimento del cantiere

A) REALIZZAZIONE DELLA RECINZIONE E DEGLI ACCESSI

Scelte tecniche e tecnologiche, apprestamenti operativi :

Dovrà essere allestita, all'interno dell'area cimiteriale idonea recinzione che dovrà avere un'altezza minima di 2 m, delimitando l'area cantierata, per tale installazione si dovranno seguire le indicazioni contenute nell'allegato Layout di Cantiere.

Tale delimitazione dovrà essere dotata di cancello chiudibile e, se realizzata in materiale plastificato la stessa dovrà essere ben tesa e mantenuta in buono stato, l'accesso dovrà essere posizionato in maniera tale da impedire il passaggio degli utenti del cimitero quando aperto per permettere l'accesso di maestranze e mezzi mentre dovrà garantire il normale transito fuori dall'area cantierata tenendolo chiuso durante le lavorazioni o le ore di fermo.

Le imprese sono tenute a revisionarla, verificandone la solidità e la tenuta e ad integrarla verificando inoltre la segnaletica prevista aggiornandola per quanto gli compete.

Collocazione temporale :

E' la prima lavorazione.

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Movimentazione manuale dei carichi	Improbabile	Grave
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Tagli e lacerazioni	Probabile	Grave

D.P.I.:

Scarpe di sicurezza.

Guanti

Prescrizioni :

L'accesso al cantiere deve essere chiudibile a chiave.

Tutta l'area di cantiere, compresa le zone di deposito materiali, carico e scarico ecc. , dovranno trovarsi all'interno del perimetro della recinzione.

L'accesso dovrà essere posizionato in maniera tale da impedire il passaggio degli utenti del cimitero

quando aperto per permettere l'accesso di maestranze e mezzi mentre dovrà garantire il normale transito fuori dall'area cantierata tenendolo chiuso durante le lavorazioni o le ore di fermo.

B) ADEGUAMENTO DEL SOTTOFONDO

Scelte tecniche e tecnologiche, apprestamenti operativi :

La fase lavorativa prevede l'adeguamento del sottofondo attuale nelle aree dove è previsto il passaggio dei mezzi di cantiere.

Attualmente tale sottofondo è costituito da imbrecciatura con materiale a granulometria fine non idoneo a sostenere i mezzi di cantiere, sarà onere dell'impresa appaltatrice integrare tale sottofondo con altro materiale a granulometria maggiore idoneo alla sua stabilizzazione ed a sostenere i carichi dei mezzi in transito e manovra.

La fase prevede inoltre la stabilizzazione del sottofondo delle aree destinate a stoccaggio materiali e deposito attrezzature seguendo le indicazioni precedenti o, in alternativa, posizionando idonei pancali o tavolame in grado di ripartire e sostenere i carichi.

Collocazione temporale :

Dopo l'allestimento della recinzione e la definizione degli accessi.

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Investimento da macchine operatrici	Possibile	Gravissimo
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Tagli e lacerazioni	Probabile	Grave

D.P.I.:

Scarpe di sicurezza.

Guanti

Prescrizioni :

Non sostare nelle vicinanze delle macchine operatrici in movimento o in fase di scarico del materiale.

Indossare appositi D.P.I durante la fase di livellatura del sottofondo ed in particolare si impone l'uso di mascherine antipolvere durante lo scarico del materiale.

Prima di individuare per il transito dei mezzi di cantiere e per il posizionamento dello stoccaggio materiali e del deposito attrezzature fare sempre riferimento all'allegato Layout di cantiere.

Accertarsi sempre che non siano presenti all'interno dell'area cantierata persone estranee alle lavorazioni e che le lavorazioni non interferiscano con il resto dell'area cimiteriale dove continueranno le normali attività e rimanendo aperta al pubblico anche durante le fasi lavorative.

C) ALLESTIMENTO DELLE BARACCHE DI CANTIERE

Scelte tecniche e tecnologiche, apprestamenti operativi :

Vista la durata e l'entità delle lavorazioni, prevista in circa 4 mesi, si rende necessaria l'installazione di baraccamento da adibire ad ufficio, locale mensa, spogliatoio e ricovero dei lavoratori nell'area indicata nel Layout. Per quanto riguarda invece i servizi igienici di cantiere si precisa che le maestranze potranno usare il bagno presente a circa 25 mt. dall'area di cantiere o installare bagno chimico all'intero all'area di cantiere stessa (vedi Layout allegato).

Collocazione temporale :

Dopo l'adeguamento del sottofondo

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Elettrocuzione	Possibile	Gravissimo
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Grave
Urti	Possibile	Grave

D.P.I.:

Scarpe di sicurezza.

Casco

Guanti

Note e prescrizioni :

Per individuare le aree di istallazione della baracca si deve far riferimento al layout di cantiere allegato.

La baracca ed i servizi igienici dovranno essere dotati di pezzi e accessori in numero sufficiente per le esigenze del cantiere.

Il posizionamento delle baracche dovrà avvenire attraverso l'utilizzo di autogrù.

L'allestimento della baracca sarà interamente a carico della ditta appaltatrice dei lavori.

E'tassativamente vietato iniziare qualsiasi tipo di lavorazione prima dell'allestimento del cantiere del posizionamento della baracche e prima di aver ricevuto dalla committenza la piena disponibilità del bagno esistente.

D) IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Scelte tecniche e tecnologiche, apprestamenti operativi :

La fornitura di energia potrà essere ricavata prelevandola dalla linea di approvvigionamento elettrico esistente in dotazione alla struttura cimiteriale, previa realizzazione di specifico quadro di derivazione a norma da parte di elettricista abilitato e rilascio di relativo certificato di conformità, visto l'utilizzo di attrezzature elettriche e di eventuali apparecchi di sollevamento di limitata portata si ipotizza un consumo di energia elettrica superiore a 3 kw.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere eseguito a regola d'arte secondo le norme CEI utilizzando materiale e componenti elettrici provvisti di marcatura CE, nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente; in particolare è dotato di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali o di altri sistemi di protezione equivalenti.

Collocazione temporale :

Dopo aver installato la baracca di cantiere ed aver ricevuto la disponibilità dei servizi igienici

Rischi :

- Elettrocuzione
- Movimentazione manuale dei carichi
- Scivolamenti e cadute
-

D.P.I.:

Scarpe di sicurezza.

Guanti

Prescrizioni :

Le parti metalliche degli impianti e degli eventuali elementi metallici (es. ponteggio metallico fisso) che possono andare in tensione e che sono soggette a contatto delle persone, devono essere adeguatamente collegate a terra.

L'esecuzione, la modifica, la manutenzione, ed il controllo dell'impianto elettrico (anche se temporaneo) devono essere eseguiti da ditta abilitata, così come deve risultare dal certificato d'iscrizione alla Camera di Commercio; la stessa ditta al termine dei lavori deve rilasciare la dichiarazione di conformità, sia dell'impianto elettrico, sia dell'impianto di messa a terra. I vari cavi, adeguatamente isolati, di alimentazione alle macchine saranno fissati, la dove possibile, alla recinzione tramite fascette, altrimenti saranno sotterrati

Tutti lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sui rischi elettrici del cantiere mediante idonei avvisi e cartelli e sulle misure di prevenzione e protezione. In particolare, i lavoratori devono osservare le comuni norme di prudenza, segnalare con tempestività qualsiasi anomalia, non effettuare alterazioni, modifiche e riparazioni senza autorizzazione. In cantiere deve

essere conservata copia del certificato di conformità dell'impianto elettrico e di messa a terra, rilasciato dalla ditta installatrice

E) POSTAZIONI FISSE E MACCHINE

Scelte tecniche e tecnologiche, apprestamenti operativi :

Le macchine che verranno utilizzate in cantiere saranno la betoniera, eventuale banco per piegatura e legatura dei ferri, sega circolare, che avranno bisogno di postazioni fisse, oltre a seghe a disco portatili, sega a banco, flessibili ed attrezzi manuali.

Collocazione temporale :

Dopo la realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e prima dell'inizio delle specifiche lavorazioni.

Rischi :

- Elettrocuzione
- Movimentazione manuale dei carichi
- Tagli
- Lacerazioni

D.P.I.:

Scarpe di sicurezza.

Casco

Guanti

Note e prescrizioni :

Accanto alla betoniera dovranno essere prevista una zona per l'impasto del cemento ed una zona per lo stoccaggio della sabbia.

Per le gettate più cospicue si farà uso di autopompa.

Durante le gettate con l'autobetoniera dovrà essere presente il direttore di cantiere od il preposto.

Per individuare le varie postazioni si deve far riferimento al layout di cantiere allegato.

E' bene evidenziare con dei semplici cartellini posti sopra le prese del quadro elettrico generale, il nome delle macchine che vi vengono inserite, in modo che ogni addetto ai lavori abbia riferimento delle macchine che sono alimentate in quel momento nel cantiere.

I cavi di alimentazione delle macchine devono essere adeguatamente isolati e devono essere fissati, la dove possibile, alla recinzione, devono seguire percorsi aerei su stabile palizzata di altezza tale da non interferire né con le maestranze a terra né con le macchine operatrici, o essere interrate poste all'interno di corrugato.

I percorsi dei cavi preferibilmente devono svilupparsi sul perimetro del cantiere e per quanto possibile essere distanti dalle zone di lavoro.

Ovviamente quest'ultima regola non va applicata alle derivazioni per le macchine operatrici.

La macchine di cantiere (betoniera, sega, ecc.) è bene che siano installate su opportune pedane o basamenti al fine di evitare che le acque derivanti dalle lavorazioni creino danneggiamenti.

3.2.2 REALIZZAZIONE PARETI IN C.A. DI CONTENIMENTO SCARPATA

A) REALIZZAZIONE SCAVO FONDAZIONI

La fase prevede la realizzazione di opere di scavo per la realizzazione della sede delle fondazioni, tale scavo avrà una profondità fino a max 60cm.

Al fine di ridurre al minimo il pericolo di cedimento delle pareti è assolutamente vietato realizzarle perfettamente verticali, sarà compito dell'impresa esecutrice degli scavi inclinare le pareti.

Collocazione temporale

Terminato l'allestimento del cantiere

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Rottura di tubazioni interne	Improbabile	Grave
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Caduta dall'alto	Possibile	Grave
Cedimento fronte scavo	Possibile	Gravissima
Vibrazioni	Probabile	Grave
Rumore	Probabile	Grave
Polvere	Probabile	Modesta
Tagli e lacerazioni	Probabile	Grave

D.P.I.:

Scarpe di sicurezza.

Casco

Guanti

Note e prescrizioni

Delimitare tutte le zone prospicienti il vuoto con dislivello superiore a 0.5 mt con parapetto o mezzi equivalenti: nel caso di utilizzo di barriere rimuovibili arretrare il posizionamento di circa 1.5 mt. Allestire percorsi segnalati e separati per automezzi e uomini. Predisporre andatoie larghezza mt 0.60 per uomini e 1.20 per trasporto materiali. Il dislivello delle rampe di accesso dei mezzi di cantiere non deve essere eccessivo e idoneo alle caratteristiche dei mezzi.

Al fine di ridurre al minimo il pericolo di cedimento delle pareti è assolutamente vietato realizzarle perfettamente verticali, sarà compito dell'impresa esecutrice degli scavi inclinare le pareti, dove ciò non fosse possibile occorre eseguire idonee puntellature.

Nel caso in cui si presenti la necessità di accumulare temporaneamente il terreno di risulta dovranno essere individuate idonee ed apposite aree di stoccaggio; si raccomanda di verificare che vengano evitati accumuli eccessivi di materiale.

B) REALIZZAZIONE DI MASSICCIATA E MAGRONE DI PULIZIA

La fase prevede la realizzazione di una massicciata all'interno dello scavo necessaria al consolidamento della base di appoggio della platea di fondazione, tale massicciata sarà realizzata con materiale inerte avente granulometria variabile.

Sopra tale massicciata verrà realizzato il magrone di pulizia con getto andante di cls eventualmente armato con rete eletrosaldata.

Collocazione temporale

Terminate le opere di scavo

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Rottura di tubazioni interne	Improbabile	Grave
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Cedimento fronte scavo	Possibile	Gravissima
Vibrazioni	Probabile	Grave
Rumore	Probabile	Grave
Polvere	Probabile	Modesta

D.P.I.:

Scarpe di sicurezza.

Casco

Guanti

Note e prescrizioni

Delimitare tutte le zone prospicienti il vuoto con dislivello superiore a 0.5 mt con parapetto o mezzi equivalenti: nel caso di utilizzo di barriere rimuovibili arretrare il posizionamento di circa 1.5 mt. Allestire percorsi segnalati e separati per automezzi e uomini. Predisporre andatoie larghezza mt 0.60 per uomini e 1.20 per trasporto materiali. Il dislivello delle rampe di accesso dei mezzi di cantiere non deve essere eccessivo e idoneo alle caratteristiche dei mezzi.

Nel caso in cui si presenti la necessità di accumulare temporaneamente del materiale dovranno essere individuate idonee ed apposite aree di stoccaggio; si raccomanda di verificare che vengano evitati accumuli eccessivi di materiale.

Non sostare nelle immediate vicinanze degli automezzi durante le fasi di scarico del materiale e di manovra.

Non sostare nelle immediate vicinanze dell'autopompa durante il getto del magrone.

C) REALIZZAZIONE FONDAZIONE

Scelte tecniche, tecnologiche e apprestamenti operativi

La fase prevede il posizionamento dei ferri di armatura, la casseratura, getto del cls con utilizzo di autopompa ed il disarmo.

Collocazione temporale

Dopo la realizzazione della massicciata e del magrone di pulizia

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Caduta dall'alto	Possibile	Grave
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Cedimento fonte scavo - Seppellimento	Possibile	Gravissima
Vibrazioni	Probabile	Grave
Polvere	Probabile	Modesta

D.P.I.:

Scarpe di sicurezza.

Casco

Guanti

Stivali

Note e prescrizioni

I ferri andanti arriveranno in cantiere in barre e sagomati già tagliati a misura.

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare di sostare sotto il raggio di azione avvicinandosi solo per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra e in assenza di oscillazione.

Durante le operazioni di casseratura i lavoratori dovranno aver cura di non lasciare chiodi o ferri di armatura in sporgenza dalle casseforme già realizzate.

I cavi elettrici delle attrezzature utilizzate (sega circolare, ecc.) devono essere posti sollevati da terra se ciò non è possibile i cavi posti a terra devono essere protetti da schiacciamenti e tagli mediante tavole di legno accoppiate.

La movimentazione manuale delle barre di ferro all'interno dell'area di posa dovrà essere eseguita da un numero adeguato di persone in proporzione al peso ed alla lunghezza.

La movimentazione manuale dei carichi è prevista con singolo operatore per il trasporto di materiali di peso non superiore a Kg. 30 e/o aventi dimensioni ingombranti.

Nel momento in cui viene messa in funzione la pompa per la distribuzione del calcestruzzo gli operatori dovranno fare molta attenzione ad eventuali movimenti anomali della tubazione tenuto conto dell'alta pressione con cui viene spinto il materiale al fine di evitare colpi.

Per i lavoratori addetti è obbligatorio l'uso del casco di protezione, di guanti e di scarpe provviste di suola antiperforante e di stivali.

Parapettare tutti i vuoti prospicienti dislivelli superiori a 50 cm, se si utilizzano barriere rimovibili posizionarle a circa 50 cm dal bordo dello scavo.

Il materiale da casseratura non riutilizzabile deve essere accatastato a parte e deve essere smaltito il prima possibile.

I percorsi di lavoro devono essere sgombrati da qualsiasi tipo di materiale al fine di impedire cadute o scivolamenti dei lavoratori;

D) REALIZZAZIONE PARETI IN C.A.

Scelte tecniche, tecnologiche e apprestamenti operativi

La fase prevede il posizionamento dei ferri di armatura, la casseratura, getto del cls con utilizzo di autopompa ed il disarmo.

Collocazione temporale

Dopo la realizzazione della platea di fondazione

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Caduta dall'alto	Possibile	Grave
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Cedimento fonte scavo - Seppellimento	Possibile	Gravissima
Tagli e lacerazioni	Probabile	Modesta
Vibrazioni	Probabile	Grave
Polvere	Probabile	Modesta
Contatto con macchine operatrici, Investimento	Possibile	Grave

D.P.I.:

Scarpe di sicurezza.

Casco

Guanti

Note e prescrizioni

I ferri andanti arriveranno in cantiere in barre e sagomati già tagliati a misura.

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare di sostare sotto il raggio di azione avvicinandosi solo per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra e in assenza di oscillazione. Durante le operazioni di casseratura i lavoratori dovranno aver cura di non lasciare chiodi o ferri di armatura in sporgenza dalle casseforme già realizzate.

I cavi elettrici delle attrezzature utilizzate (sega circolare, ecc.) devono essere posti sollevati da terra se ciò non è possibile i cavi posti a terra devono essere protetti da schiacciamenti e tagli mediante tavole di legno accoppiate.

La movimentazione manuale delle barre di ferro all'interno dell'area di posa dovrà essere eseguita da un numero adeguato di persone in proporzione al peso ed alla lunghezza.

La movimentazione manuale dei carichi è prevista con singolo operatore per il trasporto di materiali di peso non superiore a Kg. 30 e/o aventi dimensioni ingombranti.

Per i lavoratori addetti è obbligatorio l'uso del casco di protezione, di guanti e di scarpe provviste di suola antiperforante e puntale di acciaio.

3.2.3 REALIZZAZIONE IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

A) REALIZZAZIONE SCAVO

Descrizione fase

Si tratta dello scavo sia sulla fossetta esistente, sia sulle banchine per la realizzazione dell'alloggiamento delle condotte elettriche di alimentazione dell'impianto elettrico

Si tratta di scavo a sezione obbligata su terreno naturale, o su terreni compattati e stabilizzati adibiti a sede stradale.

Scelte tecniche tecnologiche e apprestamenti operativi

Sono previsti scavi effettuati con escavatore fino alla profondità di progetto (CIRCA 1,0÷1,20 m dal piano attuale) per tutta l'area di progetto, solo per l'alloggiamento di pozzetti o la realizzazione di specifiche buche per lavori di scavo no-dig.

Si opera tratto-tratto e l'inizio della tratta successiva è vincolata al completamento della tratta precedente.

Collocazione temporale

E' la fase di lavoro successiva alla fresatura; la cantierizzazione fissa e mobile deve risultare completata.

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Rottura di tubazioni interne	Improbabile	Grave
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Caduta dall'alto	Possibile	Grave
Cedimento fronte scavo	Possibile	Gravissima
Vibrazioni	Probabile	Grave
Rumore	Probabile	Grave
Polvere	Probabile	Modesta
Tagli e lacerazioni	Probabile	Grave
Contatto con macchine operatrici, Investimento	Possibile	Grave

Note e prescrizioni

- Nel caso in cui si presenti la necessita' di accumulare temporaneamente il terreno di risulta dovranno essere individuate idonee ed appropriate aree di stoccaggio; si raccomanda di verificare che vengano evitati accumuli eccessivi di materiale;
- Nello scavo di profondità superiore a m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia
- Lo scavo dovrà essere eseguito per strati successivi, con l'ausilio di mezzi meccanici avendo cura di evitare smottamento di terreno lungo la trincea di scavo o in corrispondenza dell'appoggio del mezzo stesso;
- La macchina operatrice deve essere posizionata durante i lavori in zone sicure non soggette a smottamenti;
- Durante le operazioni di carico con autocarro del materiale di scavo, si devono evitare lavorazioni nell'area d'azione delle macchine operatrici;
- Le zone oggetto di scavo devono essere perimetrate ed interdette a tutti i lavoratori che non si occupano della specifica fase di lavorazione
- Nel caso di ritrovamento di acqua nel fondo dello scavo, si dovrà provvedere ad eliminarla attraverso l'utilizzo di pompe idrovore;

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Autocarro;
- Escavatore;
- Compattatore o rullo compressore;
- Attrezzi manuali;

Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) in uso

- Guanti;

- Scarpe con puntale di acciaio;
- INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ'.
-

B) MESSA IN OPERA TUBAZIONI, POZZETTI E PLINTI PER LAMPIONI

Descrizione fase

La fase in oggetto comprende le opere per l'alloggiamento di condotte in PVC e di pozzetti e plinti in cls.

Le tubazioni sono flessibili a rotoli i pozzetti ed i plinti sono in cls e presentano un notevole peso.

Sia per le tubazioni, sia per i pozzetti il carico e lo scarico deve essere effettuato con mezzi meccanici, i pozzetti e le tubazioni saranno collocati in opera con l'ausilio di mezzi meccanici.

Collocazione temporale

Successivo alla realizzazione degli scavi e prima dei rinterri

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Rottura di tubazioni interne	Improbabile	Grave
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Caduta dall'alto	Possibile	Grave
Cedimento fronte scavo	Possibile	Gravissima
Vibrazioni	Probabile	Grave
Rumore	Probabile	Grave
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima
Tagli e lacerazioni	Probabile	Grave
Contatto con macchine operatrici, Investimento	Possibile	Grave

Prescrizioni operative

- La movimentazione manuale dei carichi deve essere limitata
- Solo le tubazioni in PVC possono essere movimentate manualmente
- Le tubazioni e pozzetti in cemento devono essere movimentati con l'ausilio di macchine
- Le tubazioni si poggiano a piano di campagna e poi si calano all'interno dello scavo
- Durante le operazioni di rinterro non devono trovarsi maestranze nell'area interessata da tali lavori eccettuate quelle di ausilio ai mezzi meccanici impiegati.
- Se il terreno non presenta sufficiente stabilità approntare idonea armatura che garantisca contro il franamento delle pareti dello scavo;
- La movimentazione manuale delle tubazioni all'interno della zona di posa deve essere eseguita da un numero adeguato di persone in proporzione al peso ed alla lunghezza;
- Nel caso che si utilizzino barriere rimovibili devono essere posizionate a circa 1,0 metri dal ciglio di scavo;
- Verificare l'efficienza del saldatore elettrico
- Usare i guanti, attenzione alle temperature delle giunzioni

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Attrezzi manuali;
- Sollevatore idraulico con bilancino
- Guanti,
- Scarpe con puntale di acciaio;;
- INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ'
- Casco;

C) SABBIA E MASSICCIATA STRADALE PER RINTERRI

Descrizione fase

La fase di lavoro consiste in.

1. Stesura di sabbia per alloggiamento e rinfianco tubazioni..
2. Stesura e compattazione di materiale stabilizzato o per fondazione stradale per rinterro scavo;

Collocazione temporale

Dopo gli scavi e dopo la messa in opera delle condotte in pead

Scelte tecniche tecnologiche e apprestamenti operativi

Rinterro con mezzi meccanici

Parziale riuso dei materiali di scavo

Si procede per strati di circa 30 cm

Compattazione con rullo meccanico

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Rottura di tubazioni interne	Improbabile	Grave
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Caduta dall'alto	Possibile	Grave
Cedimento fronte scavo	Possibile	Gravissima
Vibrazioni	Probabile	Grave
Rumore	Probabile	Grave
Polvere	Probabile	Modesta
Tagli e lacerazioni	Probabile	Grave
Investimenti, Contatto con macchine operatrici	Possibile	Gravissima

Note e prescrizioni

- Non devono essere effettuati accumuli di materiale;
- Durante la fase di scarico del materiale con autocarro le altre lavorazioni devono essere sospese
- La stesura del materiale con mezzo meccanico è incompatibile con altre lavorazioni
- Il rinterro dovrà essere eseguito per strati successivi, con l'ausilio di mezzi meccanici avendo cura di evitare cedimenti di terreno;
- La macchina operatrice deve essere posizionata durante i lavori in zone sicure non soggette a smottamenti;

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Autocarro; Escavatore; Rullo compressore Attrezzi manuali;

Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) in uso

- Guanti;
- Scarpe con puntale di acciaio;
- INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ'

3.2.4 POSA IN OPERA CORDONATO

DESCRIZIONE FASE

Si tratta della realizzazione di cordonati per marciapiedi in cls di dimensione 15x30cm

La tipologia di posa per cordonati è con letto di malta su cordolo di fondazione in c.a.

Predominante in questa fase è la movimentazione dei carichi sia manuale che meccanica. Si fa riferimento a quanto già detto per tale tipologia di mansione.

Squadra tipo

La squadra tipo è composta da n. 4 persone:

- 2 operai qualificato montatori
- 2 operai comuni manovali

Prescrizioni operative

- Deve essere privilegiata la movimentazione meccanica o con l'ausilio di appositi attrezzi quali carriole ecc.. per la movimentazione dei carichi;
- Nel caso di movimentazione manuale dei carichi si dovrà prevedere un numero adeguato di personale in base alla natura ed al peso del carico da trasportare;
- La movimentazione manuale dei carichi è prevista per il trasporto di materiali di peso non superiore a Kg. 30 e/o aventi dimensioni ingombranti;
- Controllare l'integrità dei pacchi prima di dare inizio alle operazioni di carico e movimentazione del materiale;

- I cavi elettrici delle attrezzature utilizzate (flessibile, frullino, ecc.) devono essere di norma poste sollevate da terra solidamente ancorate, se ciò non è possibile i cavi posti a terra devono essere protetti da schiacciamenti e tagli mediante tavole di legno accoppiate;
- Per la preparazione ed uso della malta per pavimentazioni, nel caso in cui vengano usati additivi o colle speciali, si devono adottare le prescrizioni di sicurezza indicate dal produttore utilizzando inoltre idonei D.P.I.;
- L'approvvigionamento di acqua dovrà essere garantito attraverso l'adozione di idonea tubatura protetta;
- Non sono ammessi accumuli di materiali di lavoro e/o di risulta nell'area di lavoro;
- Le aree di lavoro dovranno essere pulite alla fine di ogni turno di lavoro giornaliero ed alla fine complessiva della lavorazione;
- La sega per il taglio degli elementi deve essere utilizzata in zona piana e ben livellata, in zona distante dall'area di messa in opera della pavimentazione in modo che non si abbiano schegge o polveri che investono i posatori;
- L'utilizzo del flessibile è ammesso solo per modesti tagli di aggiustamento;
- Il cavo del flessibile deve essere protetto da urti o cesoiamenti o schiacciamenti mediante tavole di legno o tenuto aereo.

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Attrezzi manuali;
- Betoniera
- Sega;
- Flessibile.

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Rottura di tubazioni interne	Improbabile	Grave
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Caduta dall'alto	Possibile	Grave
Cedimento fronte scavo	Possibile	Gravissima
Vibrazioni	Probabile	Grave
Rumore	Probabile	Grave
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima
Tagli e lacerazioni	Probabile	Grave
Contatto con macchine operatrici, Investimento	Possibile	Grave

Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) in uso

- Guanti;
- Maschere antipolvere
- Scarpe di sicurezza;
- Otoprotettori.

3.2.5 Realizzazione di marciapiede al grezzo

Descrizione fase

La fase di lavoro consiste nelle operazioni di stesura e compattazione di materiale arido costituito da inerte di cava 4/7 dello spessore di circa 15 cm ed il getto di massetto di calcestruzzo dello spessore di circa 10 cm armato con rete elettrosaldata di sottofondo alla pavimentazione

Squadra tipo

La squadra tipo è costituita da n. 3 persone:

- 1 operaio qualificato
- 2 Operai comuni manovali

Prescrizioni operative

Si danno le seguenti prescrizioni aggiuntive:

- Il fondo dello scavo deve essere ben compattato e ripulito da eventuali detriti;
- Il materiale per la realizzazione del sottofondo sarà depositato all'interno degli scavi od in loro vicinanza

su piccoli cumuli ravvicinati per la successiva stesura manuale e livellamento.

- Lo scarrettamento del materiale deve essere limitato il più possibile
- Durante la fase di compattement con piccoli rulli compressori o con compattatore pneumatico dovranno essere interrotte le altre lavorazioni nelle zone adiacenti;
- E' necessario dotarsi di protettori dell'udito, sia per le maestranze addette alla compattazione che per i lavoratori che svolgono altre mansioni in zone limitrofe;
- Nel caso di movimentazione delle reti dovrà essere eseguita sempre da almeno due persone
- L'approvvigionamento di acqua dovrà essere garantito attraverso l'adozione di idonea tubatura protetta;
- Durante la fase di getto del massetto dovrà essere inibita la zona di getto anche ai residenti e dovranno essere predisposte adeguate passerelle per scavalcare il getto fresco

Esecuzione di soletta armata di sottofondo alla pavimentazione

Descrizione fase

Si descrivono le operazioni necessarie alla realizzazione di una soletta in c.a. dello spessore di circa 10cm il cui getto è contenuto da cordonati precedentemente collocati o da eventuali casserature.

La fase comprende le seguenti operazioni:

- Casseratura (eventuale);
- Posizionamento delle armature;
- Getto del calcestruzzo;
- Disarmo della eventuale casseratura

3.2.5.1 Casseratura

Si tratta della realizzazione di casseforme a terra per definire una ciabatta fondale dello spessore di circa 50 cm.

Squadra tipo

Composta da n. 2 persone:

- Un carpentiere;
- Un manovale.

Prescrizioni operative generali

- Prima dell'inizio di ogni attività occorre verificare l'integrità di tutte le opere provvisionali esistenti;
- Se nello scavo sono presenti aggrottamenti di acqua, questi devono essere eliminati con l'ausilio di pompe prima di iniziare le operazioni di carpenteria;
- I percorsi di lavoro devono essere sgombrati da qualsiasi tipo di materiale al fine di impedire cadute o scivolamenti dei lavoratori ed al fine di garantire il passaggio delle macchine operatrici;
- Deve essere evitato il deposito di materiali sul bordo dello scavo e lo scavo deve avere dimensione sufficiente per la movimentazione dei lavoratori sul bordo esterno

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Vibrazioni	Probabile	Grave
Polvere	Probabile	Modesta

Prescrizioni operative specifiche

- Durante le operazioni di casseratura i lavoratori dovranno aver cura di non lasciare chiodi o ferri di armatura in sporgenza dalle casseforme già realizzate;
- I cavi elettrici delle attrezzature utilizzate (sega circolare, ecc.) devono essere posti sollevati da terra se ciò non è possibile i cavi posti a terra devono essere protetti da schiacciamenti e tagli mediante tavole di legno accoppiate;
- La movimentazione manuale dei carichi è prevista con unico operatore per il trasporto di materiali di peso non superiore a Kg. 30 e/o aventi dimensioni ingombranti;

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Attrezzi manuali;
- Andatoie e passerelle;
- Sega circolare;

Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) in uso

- Guanti;
- Scarpe di sicurezza;
- Cuffie e ortoprotettori.

3.2.5.2 Preparazione e posizionamento delle armature

Si tratta di armature costituite da fogli di rete elettrosaldata. Il diametro delle reti è non superiore al ϕ 12.

Squadra tipo

Composta da n. 2 persone:

- Un carpentiere;
- Un manovale.

Prescrizioni operative generali

Valgono le prescrizioni inserite alla voce casseratura.

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Caduta dall'alto	Possibile	Grave
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Tagli e lacerazioni	Probabile	Modesta
Vibrazioni	Probabile	Grave
Polvere	Probabile	Modesta

Prescrizioni operative specifiche

- Gli autocarri che trasportano i fogli di rete elettrosaldata devono essere coadiuvati da personale a terra durante le manovre di avvicinamento;
- Il taglio delle reti e la piegatura dei ferri a forcella dovrà avvenire in una zona del cantiere predisposta al caso;
- La movimentazione manuale dei fogli di rete all'interno dell'area di posa dovrà essere eseguita da un numero adeguato di persone in proporzione al peso ed alla lunghezza;
- La movimentazione manuale dei carichi con singolo operatore è prevista per il trasporto di materiali di peso non superiore a Kg. 30 e/o aventi dimensioni ingombranti;
- I cavi elettrici delle attrezzature utilizzate (flessibile, ecc.) devono essere posti sollevati da terra se ciò non è possibile i cavi posti a terra devono essere protetti da schiacciamenti e tagli mediante tavole di legno accoppiate;
- In fase di posa delle armature i ferri devono giungere completamente assemblati nelle gabbie, non sono ammessi lavori di taglio sulle gabbie in sede di posizionamento delle medesime, ma i ferri che interferiscono nel corretto posizionamento delle gabbie di armatura, in genere nelle intersezioni, devono essere slegati, rimossi, modificati e successivamente reinseriti nella gabbia. Sono ammessi solo modestissimi lavori di taglio in loco con il flessibile adottando i D.P.I. necessari (maschera o occhiali, guanti, scarpe antinfortunistiche e tuta)

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Attrezzi manuali;
- Andatoie e passerelle;
- Flessibile;
- Taglia piega ferri manuale.

Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) in uso

- Guanti;
- Scarpe di sicurezza;
- Casco;

- Occhiali a maschera;
- Indumenti di lavoro di sicurezza;
- Cuffie e ortoprotettori.

3.2.5.3 Getto del calcestruzzo

Si tratta del getto senza l'ausilio della pompa di calcestruzzo a realizzare la soletta armata di sottofondo alla pavimentazione. Sono previsti la vibrazione del materiale e la stesa e livellamento manuale.

Squadra tipo

Composta da n. 2 persone:

- Due carpentieri di cui uno addetto alla stesa e livellamento l'altro alla vibrazione;

Prescrizioni operative generali

Valgono le prescrizioni inserite alla voce casseratura.

Prescrizioni operative specifiche

- Le autobetoniere impiegate in cantiere dovranno essere coadiuvate da personale a terra durante le manovre di avvicinamento;
- Visto l'utilizzo di tubazioni per il raggiungimento delle zone di esecuzione del getto, gli operatori dovranno porre particolare attenzione al fine di evitare inciampi e susseguenti cadute;
- Nel caso in cui il calcestruzzo contenga additivi questi dovranno essere accompagnati da scheda tossicologica fornita dalla ditta produttrice;
- Durante le operazioni di vibrazione del getto di calcestruzzo è ammesso che il cavo elettrico del vibratore corra a terra, con particolare cura al pericolo di cesoiamenti e tagli. Il cavo deve essere adeguato per protezione agli urti ed alla presenza di liquidi.

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Caduta dall'alto	Possibile	Grave
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Cedimento fonte scavo - Seppellimento	Possibile	Gravissima
Tagli e lacerazioni	Probabile	Modesta
Vibrazioni	Probabile	Grave
Polvere	Probabile	Modesta
Contatto con macchine operatrici, Investimento	Possibile	Grave

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Attrezzi manuali;
- Andatoie e passerelle;
- Autobetoniera;
- Vibratore per cls.

Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) in uso

- Guanti;
- Stivali impermeabili;
- Indumenti di lavoro;
-

3.2.5.4 Disarmo

Squadra tipo

Composta da n. 2 persone:

- 2 manovali;

Prescrizioni operative generali

Valgono le prescrizioni inserite alla voce casseratura.

Prescrizioni operative specifiche

- Durante la fase di disarmo bisogna far attenzione ai ferri di ripresa le cui estremità dovranno essere risvoltate;
- Bisogna fare attenzione inoltre ai chiodi posti sulle tavole di armatura;
- La zona interessata dal disarmo deve essere convenientemente segregata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle specifiche operazioni;
- Per i lavoratori addetti è obbligatorio l'uso del casco di protezione, di guanti e di scarpe provviste di suola antiperforante e puntale di acciaio;
- Prima di accatastare il legname dei casseri da riutilizzare devono essere rimossi tutti i chiodi di armatura;
- La movimentazione manuale degli elementi di casseratura all'interno dell'area di disarmo dovrà essere eseguita da un numero adeguato di persone in proporzione al peso ed alla lunghezza;
- La movimentazione manuale dei carichi con singolo operatore è prevista per il trasporto di materiali di peso non superiore a Kg. 30 e/o aventi dimensioni ingombranti.

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Attrezzi manuali;
- Andatoie e passerelle.

Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) in uso

- Guanti;
- Scarpe di sicurezza;
- Casco;
- Indumenti di lavoro.
-

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Rottura di tubazioni interne	Improbabile	Grave
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Vibrazioni	Probabile	Grave
Rumore	Probabile	Grave
Polvere	Probabile	Modesta
Tagli e lacerazioni	Probabile	Grave

3.2.5.5 Posa in opera di pavimentazioni

Descrizione fase

Si tratta della realizzazione di pavimentazioni esterne in pietra ricostruita posate su massetto di sabbia e cemento

Predominante in questa fase è la movimentazione dei carichi sia manuale che meccanica. Si fa riferimento a quanto già detto per tale tipologia di mansione.

Squadra tipo

La squadra tipo è composta da n. 4 persone:

- 2 operai qualificato montatori
- 2 operai comuni manovali

Prescrizioni operative

- Deve essere privilegiata la movimentazione meccanica o con l'ausilio di appositi attrezzi quali carriole ecc.. per la movimentazione dei carichi;
- Nel caso di movimentazione manuale dei carichi si dovrà prevedere un numero adeguato di personale in base alla natura ed al peso del carico da trasportare;
- La movimentazione manuale dei carichi è prevista per il trasporto di materiali di peso non superiore a Kg. 30 e/o aventi dimensioni ingombranti;
- Controllare l'integrità dei pacchi prima di dare inizio alle operazioni di carico e movimentazione del materiale;
- I cavi elettrici delle attrezzature utilizzate (flessibile, frullino, ecc.) devono essere di norma

poste sollevate da terra solidamente ancorate, se ciò non è possibile i cavi posti a terra devono essere protetti da schiacciamenti e tagli mediante tavole di legno accoppiate;

- Per la preparazione ed uso della malta per pavimentazioni, nel caso in cui vengano usati additivi o colle speciali, si devono adottare le prescrizioni di sicurezza indicate dal produttore utilizzando inoltre idonei D.P.I.;
- L'approvvigionamento di acqua dovrà essere garantito attraverso l'adozione di idonea tubatura protetta;
- Non sono ammessi accumuli di materiali di lavoro e/o di risulta nell'area di lavoro;
- Le aree di lavoro dovranno essere pulite alla fine di ogni turno di lavoro giornaliero ed alla fine complessiva della lavorazione;
- La sega per il taglio degli elementi deve essere utilizzata in zona piana e ben livellata, in zona distante dall'area di messa in opera della pavimentazione in modo che non si abbiano schegge o polveri che investono i posatori;
- L'utilizzo del flessibile è ammesso solo per modesti tagli di aggiustamento;
- Il cavo del flessibile deve essere protetto da urti o cesoiamenti o schiacciamenti mediante tavole di legno o tenuto aereo.

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Attrezzi manuali;
- Betoniera
- Sega;
- Flessibile.

Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) in uso

- Guanti;
- Maschere antipolvere
- Scarpe di sicurezza;
- Otoprotettori.

3.2.6 ASFALTI

Descrizione fase

La fase di lavoro consiste nella realizzazione delle riprese della pavimentazione stradale in asfalto. Si tratta di strato di binder e tappeto d'usura di ripresa sulla viabilità esistente.

Collocazione temporale

Ultimata e compattata la fondazione stradale

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Ustioni	Possibile	Grave
Inalazioni di vapori	Possibile	Grave
Scivolamenti	Probabile	Modesta
Contatto con macchine operatrici, Investimento	Possibile	Gravissima

Prescrizioni operative

- Sgombrare il cantiere da ogni deposito di materiale sia di scarto sia di lavorazione.
- Durante le operazioni di stesura del manto bituminoso non devono trovarsi maestranze nell'area interessata da tali lavori eccettuate quelle di ausilio ai mezzi meccanici impiegati.
- Durante l'asfaltatura il transito deve essere pure interdetto ai passanti con specifica delimitazione fatta con coni delineatori o con barriera e/o new jersey
- Ogni tratto deve essere completato prima di ogni pausa di lavoro ed alla fine della giornata lavorativa

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Attrezzi manuali;
- Vibrofinitrice;
- Autocarro.

Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) in uso

- Guanti;

- Scarpe;
- Facciale filtrante;
- Indumenti ad alta visibilità;

3.2.7 POSA IN OPERA CAVI ELETTRICI ALIMENTAZIONE LAMPIONI

Descrizione fase

La fase consiste nell'inserimento dei cavi elettrici all'interno delle condotte posate in precedenza. E' prevista la messa in opera con l'ausilio del cavetto di tiro all'uovo predisposto all'interno delle condotte.

Collocazione temporale

Ultimati gli asfalti

Rischi

Sono quelli insiti nella lavorazione:

Prescrizioni operative

- La movimentazione manuale dei carichi deve essere limitata
- Utilizzare barriere a perimetrazione le zone di lavoro;
- Usare i guanti

I cavi vengono posati all'interno delle condotte già predisposte, rinterrate e con lo scavo completamente ripristinato facendo uso dei cordini. In fase di messa in opera dei cavi i lavoratori si posizionano da pozzetto a pozzetto ed ogni postazione deve essere specificamente protetta da barriere e segnalata. Qualora necessario si deve provvedere alla deviazione e limitazione del traffico.

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Attrezzi manuali;

Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) in uso

- Guanti;
- Scarpe di sicurezza;
- Indumenti ad alta visibilità;

3.2.8 MESSA IN OPERA LAMPIONI

Descrizione fase

La fase consiste nell'alloggiare i lampioni di pubblica illuminazione all'interno dei plinti precedentemente realizzati. Si opera con ausilio di cestello ed imbracatura previo posizionamento del veicolo dotato di braccio idraulico e predisposizione della segnaletica per riduzione della sezione stradale (strettoia) o per senso unico alternato da gestire a seconda della visibilità con semaforizzazione o coppia di movieri

Collocazione temporale

Ultimata la stesura dei cavi elettrici di alimentazione

Rischi	Probabilità	Magnitudo
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Gravissima
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta
Scivolamento e cadute	Possibile	Grave
Tagli e lacerazioni	Probabile	Modesta
Caduta dall'alto	Possibile	Gravissima
Urti, impatti, lacerazioni	Probabile	Modesta
Vibrazioni	Probabile	Modesta

Prescrizioni operative

- La movimentazione manuale dei carichi deve essere limitata
- Utilizzare barriere a perimetrazione le zone di lavoro;
- Usare i guanti
- Non è ammesso il taglio di canalizzazioni in quota;
- Tutti gli elementi devono essere assemblati a terra o in officina, in quota è ammesso solo il loro fissaggio
 - Nel caso in cui si debbano realizzare forature o tracce in quota è vietato l'uso di scale, devono essere usati ponteggi mobili o trabattelli realizzati secondo le prescrizioni di normativa
 - La zona di lavoro deve essere perimetrata con transenne o delineatori conici atti a deviare il flusso del traffico. E' sempre necessaria la presenza di personale di ausilio a terra.

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Attrezzi manuali;

Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) in uso

- Guanti;
- _ Scarpe
- Scarpe di sicurezza;
- Indumenti ad alta visibilità;

3.2.9 SEGNALETICA STRADALE

Descrizione fase

Per quanto attiene alla segnaletica orizzontale si tratta della realizzazione di strisce continue, zebrastrisce, strisce discontinue ecc.. andanti o mediante apposite sagome.

Collocazione temporale

Ultimate le asfaltature

Rischi

Sono quelli insiti nella lavorazione:

- Irritazioni,
- Inalazioni di vapori
- Scivolamenti

Prescrizioni operative

Segnaletica orizzontale

- La zona di lavoro deve essere delimitata con delineatori conici
- Deve essere predisposta specifica segnaletica che indichi i lavori
- Le maestranze devono essere dotate di tute ad alta visibilità
- Devono essere usati specifici DPI quali guanti, maschere filtranti, tute
- Deve essere presente in cantiere la scheda contenente le specifiche delle vernici utilizzate sia circa la messa in opera sia circa la tossicità e le indicazioni di soccorso;

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Attrezzi manuali;

Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) in uso

- Guanti;
- Scarpe di sicurezza;
- Casco;
- Maschere;

3.2.10 Sistemazione Zona Baraccamenti

Descrizione fase

La fase di lavoro consiste nelle operazioni necessarie di ripristino del terreno a mano e con mezzi meccanici, inerbimenti ecc...

I lavori sono eseguiti con piccolo mezzo meccanico, assistito da lavoratori a terra.

Sono comprese nella fase anche le operazioni di carico e scarico con autocarro di terreno vegetale.

Squadra tipo

- 2 Operai comuni
- Autista;

Prescrizioni operative

- I rientri devono essere eseguiti con ordine e per strati successivi, con l'ausilio di piccolo mezzo meccanico avendo cura di evitare smottamenti di terreno.
- I mezzi impiegati devono essere dotati di apposito segnalatore acustico.
- I cumuli devono essere evitati.

Durante le operazioni di carico con autocarro del materiale di scavo, si devono evitare lavorazioni nell'area d'azione delle macchine operatrici.

- L'autocarro durante le operazioni di carico deve essere posizionato in una zona sicura e non soggetta a smottamenti.

Macchine ed attrezzi utilizzati

- Attrezzi manuali;
- Autocarro
- BobCat

Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) in uso

- Guanti;
- Scarpe di sicurezza;
- Otoprotettori;
- Maschera antipolvere;

Scheda illustrativa rischi, cause e misure da attuare per la riduzione del rischio

Fase di lavoro	Sede della lesione	Rischi	Causa del rischio	Misure da attuare per la riduzione del rischio
Profilatura del terreno e riporti.	Apparato respiratorio.	Polvere.	Atmosfera satura di polvere.	Usare facciali filtranti. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione.
	Orecchio.	Rumore.	Esposizione oltre i limiti.	Usare otoprotettori (inserti auricolari o cuffie).
	Tutto il corpo.	Investimento.	Manovre improvvise ed investimento degli operai con automezzi per spazio insufficiente.	Vietare la presenza dei lavoratori nello spazio di manovra del mezzo. Le rampe di manovra devono avere larghezza pari alla sagoma del veicolo ed un franco di almeno cm. 70. Il mezzo meccanico deve essere provvisto di segnalazioni acustiche e luminose che funzionino automaticamente in retromarcia.
	Tutto il corpo.	Investimento con macchine.	Investimento di operai per errata manovra dell'operatore.	Vietare la presenza di operai nel raggio d'azione della macchina. Tenere lontano le persone facendo uso anche di apposita segnaletica.
	Cranio e tutto il corpo.	Contatto accidentale con le macchine operatrici	Involontario contatto con le macchine da lavoro.	Usare elmetto, guanti, scarpe con puntale d'acciaio e a rapido sfilamento. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.

4 SCHEDE ILLUSTRATIVE RISCHI LAVORAZIONI CAUSE E MISURE DA ATTUARE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

ESECUZIONE SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA

Scheda illustrativa rischi, cause e misure da attuare per la riduzione del rischio

Descrizione delle operazioni riferite alla fase di lavoro	Macchine ed attrezzi utilizzati	D.P.I. in uso	Rischi	Misure da attuare per la riduzione del rischio
Pulizia iniziale della zona di cantiere;			Caduta di persone dentro lo scavo Lesioni alle mani ed al corpo Rumore Vibrazioni	Segnalare la zona interessata allo scavo con nastri segnalatori. Tenere la delimitazione dello scavo ad una distanza di sicurezza dal ciglio. Fare uso di DPI Usare otoprotettori. Visita periodica di controllo Usare utensili a norma ed in osservanza della valutazione rischio vibrazioni
Scavi a sezione	Attrezzi manuali; Escavatore; Autocarro; Pala meccanica	Guanti Scarpe di sicurezza Casco; Maschere antipolvere.	Contatto con reti energetiche o condotte di gas Contatto con macchine operatrici Cedimenti delle pareti dello scavo Caduta di materiale dentro lo scavo	Prima di iniziare i lavori di escavazione, reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno nel sottosuolo di servizi (gas, linee elettriche, acqua, ecc.). Delimitare il percorso delle macchine, dotare le stesse di girofaro per segnalare le operazioni di retromarcia. Le pareti dello scavo devono essere armate, se di altezza superiore a 1,50 metri, le tavole di armatura devono sporgere dalla quota di campagna almeno 30 cm. Non depositare materiale sul ciglio dello scavo. Tenere pulito il ciglio dello scavo. Impedire il transito dei mezzi operativi in prossimità del ciglio dello scavo. A tale scopo tenere la delimitazione dello scavo ad una distanza di sicurezza dal ciglio.

ESECUZIONE OPERE IN C.A.

CASSERATURA

Fase di lavoro	Sede della lesione	Rischi	Causa del rischio	Misure da attuare per la riduzione del rischio
Casseratura	Mano.	Abrasioni.	Contatto con materiali o utensili.	Usare i guanti.
	Colonna vertebrale. Lesione dorso lombare.	Movimento manuale dei carichi.	Carico eccessivo o errata presa del carico.	Movimentare i pannelli per casseratura in più persone o con ausilio di autogrù
	Tutto il corpo.	Caduta di materiale dall'alto.	Pericolo di essere colpito da materiale caduto dall'alto.	Verificare la presenza dei dispositivi di sicurezza sui ganci di sollevamento ed evitare il passaggio sotto i carichi sospesi. Prestare particolare attenzione alle segnalazioni acustiche dei mezzi di sollevamento.
	Tutto il corpo.	Caduta di persone per scivolamento.	Scivolamento.	Usare idonee calzature antiscivolamento.
	Tutto il corpo.	Investimento di personale estraneo.	Involontario investimento con personale estraneo.	Circoscrivere l'area che può essere interessata con apposite barriere inibendo l'accesso nell'area a persone estranee.

FERRI DI ARMATURA - RETI ELETTROSALDATE

Fase di lavoro	Sede della lesione	Rischi	Causa del rischio	Misure da attuare per la riduzione del rischio
	Mano.	Abrasioni.	Contatto con materiali o utensili.	Usare i guanti.

Taglio dei fogli di rete e loro messa in opera	Tutto il corpo.	Caduta di persone dall'alto.	Sbilanciamento o scivolamento dell'addetto.	Fare uso dell'elmetto con sottogola e di scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Parapettare e chiudere i vuoti delle scale ed il vano ascensore. Disporre adeguate opere provvisionali. Trabattelli e ponteggi.
	Colonna vertebrale. Lesione dorso lombare.	Movimentazione manuale dei carichi.	Carico eccessivo o errata presa del carico.	I fogli di rete saranno movimentati con autogrù Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi.
	Tutto il corpo.	Caduta di materiale dall'alto.	Pericolo di essere colpito da materiale caduto dall'alto.	Fare uso dell'elmetto con sottogola ed evitare il passaggio sotto i carichi sospesi. Verificare le protezioni sui ganci. Prestare particolare attenzione alle segnalazioni acustiche dei mezzi di sollevamento.
	Mano e viso.	Ferite da ferri taglienti	Contatto accidentale con ferri taglienti e sporgenti.	Usare guanti e caschi. Proteggersi dai ferri sporgenti con tavola legata provvisoriamente alla loro estremità.
	Tutto il corpo.	scivolamento.	Scivolamento.	Usare idonee calzature antiscivolamento.
Posa del ferro.	Mano.	Abrasioni.	Contatto con materiali o utensili.	Usare i guanti.
	Colonna vertebrale.	Postura.	Affaticamento e/o errata posizione del corpo.	Organizzare opportuna turnazione degli addetti. Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale.
Taglio e piegatura barre. Legatura gabbie. Posa del ferro	Mano.	Abrasioni.	Contatto con materiali o utensili.	Usare i guanti.
	Tutto il corpo.	Caduta di persone dall'alto.	Sbilanciamento o scivolamento dell'addetto.	Fare uso dell'elmetto con sottogola e di scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Disporre adeguate opere provvisionali. Rabattelli e ponteggi.
	Tutto il corpo.	Impatto.	Urto contro utensili o attrezzi.	Tutti gli utensili e le attrezzature devono essere idonee alla particolare lavorazione. Nella zona di lavoro deve essere vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali od attrezzi, strettamente necessari ai lavori. Lo spazio occupato dai materiali deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
	Colonna vertebrale. Lesione dorso lombare.	Movimentazione manuale dei carichi.	Carico eccessivo o errata presa del carico.	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi. Il personale addetto a operazioni di carico e scarico di materiale deve essere in un numero adeguato alla natura ed al peso del carico da trasportare.
	Tutto il corpo.	scivolamento.	Scivolamento.	Usare idonee calzature antiscivolamento.

GETTO

Fase di lavoro	Sede della lesione	Rischi	Causa del rischio	Misure da attuare per la riduzione del rischio
Getto e vibrazione del Cls.	Colonna vertebrale.	Postura.	Affaticamento e/o errata posizione del corpo.	Organizzare opportuna turnazione degli addetti. Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale.
	Tutto il corpo.	Elettrocuzione	Dispersione elettrica.	Collegare la carcassa del vibratore, se funzionante a tensione superiore a 25 volt, con la messa a terra. Prima dell'uso accertarsi dell'integrità dei collegamenti elettrici e della messa a terra, dopo l'uso staccare la tensione al vibratore dall'interruttore generale.
	Tutto il corpo.	Caduta di persone per scivolamento.	Scivolamento.	Usare idonee calzature antiscivolamento.
	Danni all'apparato renale.	Vibrazione.	Vibrazioni trasmesse dall'attrezzature.	Usare utensili con impugnature morbide, dispositivi di smorzamento, etc. in modo da diminuire l'effetto delle vibrazioni. Limitare al minimo l'esposizione dei lavoratori interessati prevedendo la possibilità di organizzare turni di lavoro, avvicendamenti, etc..
	Tutto il corpo.	Caduta dall'alto.	Scivolamento o piede in fallo. Carenza intavolati o ponteggi.	Verificare la presenza, stabilità e continuità di parapetti, intavolati e ponteggi.
	Tutto il corpo.	Rottura di tubazioni idrauliche delle macchine.	Forte pressione nei circuiti idraulici.	Usare l'elmetto, guanti, occhiali, scarpe con puntale d'acciaio e tute adeguate. Prima della messa in pressione verificare la perfetta integrità delle tubazioni.

DISARMO

Fase di lavoro	Sede della lesione	Rischi	Causa del rischio	Misure da attuare per la riduzione del rischio
Disarmo	Mano.	Abrasioni.	Contatto con materiali o utensili.	Usare i guanti.
	Tutto il corpo.	Impatto.	Urto contro utensili o attrezzi.	Tutti gli utensili e le attrezzature devono essere idonee alla particolare lavorazione. Lo spazio occupato dai materiali deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
	Colonna vertebrale. Lesione dorso lombare.	Movimentazione manuale dei carichi.	Carico eccessivo o errata presa del carico.	Movimentare dei pannelli con autogrù. Verificare le protezioni sui ganci.
	Tutto il corpo.	Caduta di materiale dall'alto.	Pericolo di essere colpito da materiale caduto dall'alto.	Fare uso dell'elmetto con sottogola ed evitare il passaggio sotto i carichi sospesi. Prestare particolare attenzione alle segnalazioni acustiche dei mezzi di sollevamento.
	Tutto il corpo.	Caduta di persone per scivolamento.	Scivolamento.	Usare idonee calzature antiscivoloamento.

POSA DI TUBAZIONI**Scheda illustrativa rischi, cause e misure da attuare per la riduzione del rischio**

Fase di lavoro	Sede della lesione	Rischi	Causa del rischio	Misure da attuare per la riduzione del rischio
Posa delle tubazioni.	Mano e piede	Abrasione agli arti.	Contatto con materiali o attrezzatura	Gli addetti devono usare i guanti e le scarpe di sicurezza con puntale di acciaio.
Posa delle tubazioni.	Colonna vertebrale. Lesione dorso lombare.	Affaticamento muscolare.	Lesioni dorso-lombari.	Fare attenzione il peso del carico, al suo centro di gravità ed alla corretta movimentazione. Il personale addetto a operazioni di carico e scarico di materiale deve essere in un numero adeguato alla natura ed al peso del carico da trasportare.
Posa delle tubazioni.	Tutto il corpo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	Scivolamento od inciampo dell'addetto.	Usare idonee calzature antiscivoloamento. Lo spazio occupato dai materiali, deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
Posa di pozzi con l'ausilio di macchine operatrici.	Tutto il corpo.	Investimento con macchine.	Investimento di operai per errata manovra dell'operatore.	Vietare la presenza di operai nel raggio d'azione della macchina. Tenere lontano le persone facendo uso anche di apposita segnaletica.
Posa di pozzi con l'ausilio di macchine operatrici.	Tutto il corpo.	Contatto accidentale con le macchine operatrici.	Involontario contatto con le macchine da lavoro.	Usare elmetto, guanti, occhiali, scarpe con puntale d'acciaio e a rapido sfilamento. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.

POSA CORDONATI**Scheda illustrativa rischi, cause e misure da attuare per la riduzione del rischio**

Fase di lavoro	Sede della lesione	Rischi	Causa del rischio	Misure da attuare per la riduzione del rischio
Taglio.	Apparato respiratorio.	Polvere.	Atmosfera satura di polvere di cemento.	Usare facciali filtranti. Mantenere la zona di lavoro sempre pulita e sgombra di materiale di risulta. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione.
Taglio.	Orecchio.	Rumore.	Esposizione oltre i limiti prescritti.	Usare otoprotettori (inserti auricolari o cuffie).
Taglio e posa	Mani.	Abrasioni.	Contatto con utensili metallici.	Gli addetti devono usare guanti.
Allettamento	Volto.	Schizzi di malta.	Effetto centrifugo e riflessione.	Usare appositi caschi muniti di visiere e maschere a filtro.
Impasto della malta.	Volto.	Schizzi di malta.	Effetto centrifugo e riflessione di malta e/o di materiale grossolano.	Fare uso di appositi caschi muniti di visiere e maschere a filtro.
Impasto della malta.	Apparato respiratorio.	Polvere.	Atmosfera satura di polvere.	Usare facciali filtranti. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione.
Impasto della malta.	Arti superiori.	Contatti	Involontario contatto con gli organi in movimento.	Usare tute che si lacerano appena superata la soglia di resistenza. La macchina impastatrice deve essere munita di

				coperchio totale o parziale atto ad evitare di poter venire a contatto con gli organi lavoratori in moto. L'impastatrice deve essere provvista di dispositivo di blocco collegato con gli organi in modo da impedire di rimuovere o aprire il riparo quando la macchina è in movimento.
Posa.	Tutto il corpo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	Scivolamento od inciampo dell'addetto.	Usare idonee calzature antiscivoloamento. Le cataste dei materiali depositati devono essere eseguiti in modo razionale e comunque tali da evitare crolli o cedimenti. L'avvicinamento del materiale deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa. Lo spazio occupato dai materiali deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
Posa.	Pelle e occhi.	Adesivi per pavimenti.	Irritamento per pelle e occhi.	Durante l'uso è obbligatorio, per gli addetti, proteggersi con guanti e crema protettiva. Dopo l'uso lavarsi le mani abbondantemente con acqua..
Posa.	Tutto il corpo.	Caduta accidentale di utensili.	Caduta utensili per errore di presa.	Usare scarpe con puntale d'acciaio e a rapido sfilamento. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.
Posa.	Colonna vertebrale.	Postura.	Affaticamento e/o errata posizione del corpo.	Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale.
Avvicinamento del materiale.	Colonna vertebrale. Lesione dorso lombare.	Movimentazione manuale dei carichi.	Carico eccessivo o errata presa del carico.	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi. Il personale addetto a operazioni di carico e scarico di materiale deve essere in un numero adeguato alla natura ed al peso del carico da trasportare.
Posa delle lastre.	Tutto il corpo.	Impatto.	Urto contro utensili, attrezzi o materiale.	Nella zona di lavoro deve essere vietato qualsiasi deposito, eccetto quello temporaneo dei materiali od attrezzi, strettamente necessari ai lavori. L'avvicinamento del materiale deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa. Lo spazio occupato dai materiali deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.

POSA PAVIMENTAZIONI

Scheda illustrativa rischi, cause e misure da attuare per la riduzione del rischio

Fase di lavoro	Sede della lesione	Rischi	Causa del rischio	Misure da attuare per la riduzione del rischio
Taglio.	Apparato respiratorio.	Polvere.	Atmosfera satura di polvere di cemento.	Usare facciali filtranti. Mantenere la zona di lavoro sempre pulita e sgombra di materiale di risulta. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione.
Taglio.	Orecchio.	Rumore.	Esposizione oltre i limiti prescritti.	Usare otoprotettori (inserti auricolari o cuffie).
Taglio e posa	Mani.	Abrasioni.	Contatto con utensili metallici.	Gli addetti devono usare guanti.
Allettamento	Volto.	Schizzi di malta.	Effetto centrifugo e riflessione.	Usare appositi caschi muniti di visiere e maschere a filtro.
Impasto della malta.	Volto.	Schizzi di malta.	Effetto centrifugo e riflessione di malta e/o di materiale grossolano.	Fare uso di appositi caschi muniti di visiere e maschere a filtro.
Impasto della malta.	Apparato respiratorio.	Polvere.	Atmosfera satura di polvere.	Usare facciali filtranti. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione.
Impasto della malta.	Arti superiori.	Contatti	Involontario contatto con gli organi in movimento.	Usare tute che si lacerano appena superata la soglia di resistenza. La macchina impastatrice deve essere munita di coperchio totale o parziale atto ad evitare di poter venire a contatto con gli organi lavoratori in moto. L'impastatrice deve essere provvista di dispositivo di blocco collegato con gli organi in modo da impedire di rimuovere o aprire il riparo quando la macchina è in movimento.
Posa.	Tutto il corpo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	Scivolamento od inciampo dell'addetto.	Usare idonee calzature antiscivoloamento. Le cataste dei materiali depositati devono essere eseguiti in modo razionale e comunque tali da evitare crolli o cedimenti. L'avvicinamento del materiale deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa.

				Lo spazio occupato dai materiali deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
Posa.	Pelle e occhi.	Adesivi per pavimenti.	Irritamento per pelle e occhi.	Durante l'uso è obbligatorio, per gli addetti, proteggersi con guanti e crema protettiva. Dopo l'uso lavarsi le mani abbondantemente con acqua..
Posa.	Tutto il corpo.	Caduta accidentale di utensili.	Caduta utensili per errore di presa.	Usare scarpe con puntale d'acciaio e a rapido sfilamento. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.
Posa.	Colonna vertebrale.	Postura.	Affaticamento e/o errata posizione del corpo.	Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale.
Avvicinamento del materiale.	Colonna vertebrale. Lesione dorso lombare.	Movimentazione manuale dei carichi.	Carico eccessivo o errata presa del carico.	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi. Il personale addetto a operazioni di carico e scarico di materiale deve essere in un numero adeguato alla natura ed al peso del carico da trasportare.
Posa delle lastre.	Tutto il corpo.	Impatto.	Urto contro utensili, attrezzature o materiale.	Nella zona di lavoro deve essere vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali od attrezzi, strettamente necessari ai lavori. L'avvicinamento del materiale deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa. Lo spazio occupato dai materiali deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.

RIPRESE ASFALTI

Scheda illustrativa rischi, cause e misure da attuare per la riduzione del rischio

Fase di lavoro	Sede della lesione	Rischi	Causa del rischio	Misure da attuare per la riduzione del rischio
Trasporto, stesa e costipazione.	Tutto il corpo.	Investimento.	Investimento degli operai con automezzi per mancanza di spazio o per casuale presenza di personale estraneo al cantiere.	Gli addetti devono utilizzare appositi indumenti ad alta visibilità. Vietare la presenza di operai nel raggio d'azione della macchina. Circoscrivere l'area che può essere interessata con apposite barriere inibendo l'accesso nell'area a persone estranee.
Stesa e costipazione del materiale.	Cranio e tutto il corpo.	Contatto accidentale con le macchine operatrici.	Involontario contatto con le macchine da lavoro.	Usare scarpe con puntale d'acciaio ed a rapido sfilamento.
Stesa del conglomerato.	Apparato respiratorio e cute.	Absorbimento di sostanze pericolose.	Contatto cutaneo o per inalazione.	Usare dei facciali filtranti. Alla fine di ogni giornata lavarsi con acqua abbondante pulendosi con apposito detergente e non usare per alcun motivo solventi.
Stesa del conglomerato.	Ustioni viso e mani.	Ustioni.	Elevata temperatura del materiale.	Gli addetti devono usare idonei indumenti come guanti, occhiali e maschere per la protezione del viso.
Costipazione.	Danni all'apparato renale.	Vibrazione.	Vibrazioni trasmesse dall'attrezzatura.	Limitare al minimo l'esposizione dei lavoratori interessati prevedendo la possibilità di organizzare dei turni di lavoro.

POSA PALI PUBBLICA ILLUMINAZIONE E CAVI ELETTRICI

Scheda illustrativa rischi, cause e misure da attuare per la riduzione del rischio

Fase di lavoro	Sede della lesione	Rischi	Causa del rischio	Misure da attuare per la riduzione del rischio
Posa cavo elettrico	Mani	Abrasioni e tagli	Contatto con il cavo	Gli addetti devono utilizzare i guanti
Posa cavo elettrico	Tutto il corpo		Investimento degli operai con automezzi per mancanza di spazio o per casuale presenza di personale estraneo al cantiere.	Gli addetti devono utilizzare appositi indumenti ad alta visibilità. Vietare la presenza di operai nel raggio d'azione della macchina. Circoscrivere l'area che può essere interessata con apposite barriere inibendo l'accesso nell'area a persone estranee.

Scheda illustrativa rischi, cause e misure da attuare per la riduzione del rischio

Fase di lavoro	Sede della lesione	Rischi	Causa del rischio	Misure da attuare per la riduzione del rischio
Canalizzazioni esterne	Mani e piedi.	Abrasioni e tagli.	Contatto con utensili metallici o caduta di utensili a terra.	Gli addetti devono usare guanti, scarpe con puntale di acciaio. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.
Installazione componenti elettrici	Tutto il corpo	Caduta dall'alto	Sbilanciamento dell'operatore per posa di piede in fallo.	Eseguire la posa del materiale in presenza di idonea opera provvisoria. Quando si fa uso di ponti su cavalletti, essi devono poggiare sempre su piano solido e ben livellato. È fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti, inoltre i montanti non devono per nessun motivo essere realizzati con mezzi di fortuna come scale a pioli, pile di mattoni, ecc.
Collegamenti elettrici.	Tutto il corpo.	Elettrocuzione.	Contatto con cavi elettrici sotto tensione.	Uso di guanti, di calzature isolanti, casco ed attrezzi dotate di isolamento. Gli utensili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza. Non lavorare su parti in tensione.
Avvicinamento ed allontanamento del materiale.	Colonna vertebrale. Lesione dorso lombare.	Movimentazione manuale dei carichi.	Carico eccessivo o errata presa del carico.	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi. Il personale addetto a operazioni di carico e scarico di materiale deve essere in un numero adeguato alla natura ed al peso del carico da trasportare.

SEGNALETICA STRADALE**Scheda illustrativa rischi, cause e misure da attuare per la riduzione del rischio**

Fase di lavoro	Sede della lesione	Rischi	Causa del rischio	Misure da attuare per la riduzione del rischio
Segnaletica orizzontale	Organi interni.	Assorbimento di sostanze chimiche pericolose.	Le sostanze chimiche contenute nelle pitture, possono essere assorbite dalle vie aeree dell'organismo o provocare dermatiti.	Usare maschere a filtro, guanti, indumenti protettivi (tute). Tenere in cantiere le schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni delle sostanze utilizzate. Alla fine di ogni turno lavarsi con acqua abbondante pulendosi con apposito detergente e non usare mai per alcun motivo solventi.
Tinteggiatura.	Colonna vertebrale.	Postura.	Affaticamento e/o errata posizione del corpo.	Organizzare opportuna turnazione degli addetti. Usare l'attrezzatura in modo corretto così come indicato durante la formazione che il lavoratore ha ricevuto. Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale.
Avvicinamento del materiale.	Colonna vertebrale. Lesione dorso lombare.	Movimentazione manuale dei carichi.	Carico eccessivo o errata presa del carico.	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi. Il personale addetto a operazioni di carico e scarico di materiale deve essere in un numero adeguato alla natura ed al peso del carico da trasportare.

SISTEMAZIONE ZONA BARACCAMENTI**Scheda illustrativa rischi, cause e misure da attuare per la riduzione del rischio**

Fase di lavoro	Sede della lesione	Rischi	Causa del rischio	Misure da attuare per la riduzione del rischio
Profilatura del terreno e riporti.	Apparato respiratorio.	Polvere.	Atmosfera satura di polvere.	Usare facciali filtranti. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione.
	Orecchio.	Rumore.	Esposizione oltre i limiti.	Usare otoprotettori (inserti auricolari o cuffie).
	Tutto il corpo.	Investimento.	Manovre improprie ed investimento degli operai con automezzi per spazio insufficiente.	Vietare la presenza dei lavoratori nello spazio di manovra del mezzo. Le rampe di manovra devono avere larghezza pari alla sagoma del veicolo ed un franco di almeno cm. 70. Il mezzo meccanico deve essere provvisto di segnalazioni acustiche e luminose che funzionino automaticamente in retromarcia.
	Tutto il corpo.	Investimento con	Investimento di operai per	Vietare la presenza di operai nel raggio d'azione

		macchine.	errata manovra dell'operatore.	della macchina. Tenere lontano le persone facendo uso anche di apposita segnaletica.
	Cranio e tutto il corpo.	Contatto accidentale con le macchine operatrici	Involontario contatto con le macchine da lavoro.	Usare elmetto, guanti, scarpe con puntale d'acciaio e a rapido sfilamento. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.

5 PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO (ALL.XV ART.2.3 E DA 2.31.A.2.3.5

5.1 PRESCRIZIONI GENERALI DI COORDINAMENTO

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello:

- Pianificare i tempi di evoluzione delle operazioni;
- Ridurre al minimo le sovrapposizioni di lavorazioni;

Si precisa che ogni impresa presente in cantiere ha la competenza e l'onere della manutenzione, l'uso e la modifica degli attrezzi e delle macchine comuni.

Dell'impresa appaltatrice è l'onere e l'obbligo della messa a norma dell'intero cantiere e della conformità degli attrezzi e delle macchine impiegate.

Le imprese sub-appaltatrici ed i lavoratori autonomi o ditte individuali sono tenuti ad introdurre in cantiere attrezzature e macchine a norma, in perfetto stato di manutenzione, con le dotazioni di sicurezza necessarie allo svolgimento delle lavorazioni oggetto dell'appalto.

5.2 SOTTOSERVIZI E NUOVE OPERE DI URBANIZZAZIONE

Prima dell'inizio delle lavorazioni su ogni settore l'impresa appaltatrice è tenuta ad informare gli enti proprietari dei sottoservizi (ENEL, TELECOM, NUOVE ACQUE, INTESA, ecc..) al fine di verificare in maniera puntuale la esatta consistenza degli impianti, le profondità, eventuali procedure e priorità delle lavorazioni (ad es. le interruzioni temporanee dell'acquedotto se necessarie, ecc..).

Dovrà essere effettuato sopralluogo congiunto e di esso dovrà essere redatto specifico verbale da portare alla conoscenza di:

- Committente
- Responsabile dei Lavori
- Coordinatore per l'Esecuzione
- Ditte sub-appaltatrici
- Enti proprietari dei sottoservizi
- Eventuali altri enti cointeressati

5.3 VIABILITÀ

Prima dell'inizio delle lavorazioni, su ogni settore, con adeguato anticipo, l'impresa appaltatrice è tenuta a prendere contatto con il Comando di Polizia Municipale al fine di definire le modalità di regolamentazione, restrizione, interruzione del traffico sulle varie zone interessate dai lavori.

Delle considerazioni emerse dovrà essere data adeguata informazione a:

- Committente
- Responsabile dei Lavori
- Coordinatore per l'Esecuzione
- Ditte sub-appaltatrici
- Popolazione interessata mediante specifica segnaletica
- Automobilisti mediante specifica segnaletica

In appendice sono schematizzati graficamente gli interventi, suddivisi in settori.

5.4 PRESCRIZIONI SPECIFICHE DI COORDINAMENTO

Le prescrizioni di coordinamento sono relative ai vari settori in cui è stata divisa l'opera in quanto ognuno di essi si presenta indipendente dagli altri a meno di collegamenti viabili e di traffico.

Si hanno le seguenti caratteristiche peculiari che vanno ad incidere sulla tipologia delle lavorazioni da effettuare e sul loro sviluppo cronologico:

- i settori presentano limitata estensione
- le zone interessate dalle lavorazioni sono lungo la viabilità urbana e sono in fregio a residenze o ad attività
- la tipologia delle lavorazioni è simile per ogni settore

Le lavorazioni dovranno procedere con ordine e senza sovrapposizioni di fasi.

Per le fasi di lavoro occorre fare riferimento alle schede ed alle prescrizioni predisposte per ognuna di esse, alla normativa in materia di sicurezza, ed alle peculiari condizioni dei luoghi all'atto dello svolgimento dei lavori.

La sovrapposizione delle fasi di lavoro è ammessa solo se si rispettano le seguenti condizioni:

- ognuna delle imprese o delle squadre di lavoratori è reciprocamente informata sulle attività e sulla presenza delle altre
- la popolazione è informata sullo svolgimento di particolari lavori
- gli enti sono informati sull'andamento dei lavori
- la simultaneità delle operazioni non comporta un aggravio del rischio presente in cantiere

E' comunque preferibile attuare, per quanto possibile, il disaccoppiamento delle fasi di lavoro anche con turnazioni ed avvicendamenti delle squadre di lavoro in zone distinte, meglio se adiacenti.

Prevalente, per il coordinamento è quindi il fornire indicazioni in merito al cantiere, inteso come area a disposizione delle imprese per gli approntamenti e gli approvvigionamenti oltre che i servizi generali per le maestranze, che è unico per tutte le lavorazioni

Di seguito si riportano le prescrizioni di coordinamento relative a quelle fasi di lavoro per le quali è prevista la sovrapposizione durante lo svolgimento del cantiere in oggetto.

Prescrizioni azioni di coordinamento per il cantiere.

Vanno sottolineate le seguenti prescrizioni:

- E' onere comune delle imprese presenti in cantiere il mantenimento in perfetta efficienza delle attrezzature di cantiere;
- Ogni modifica o integrazione apportata alle dotazioni del cantiere da qualsiasi impresa deve essere portata a conoscenza di tutte le altre;
- Ogni impresa per attrezzature o materiali specifici deve poter riservarsi specifica porzione di cantiere e di ciò darà comunicazione alle altre;
- Il quadro elettrico di cantiere deve essere manutenuto dall'impresa appaltatrice, ed ognuno dei subappaltatori avrà la possibilità di connettersi alle proprie attrezzature;
- Scelto il sito delle macchine di cantiere, dovrà essere predisposto, da tecnico installatore abilitato (farà fede il certificato di conformità che rilascerà), l'impianto elettrico di cantiere, l'impianto di messa a terra e l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche;
- Dovrà essere predisposto inoltre l'impianto idrosanitario del cantiere;
- Durante le fasi di scavo che dovrà essere eseguita da mezzo meccanico non dovrà essere permesso ad alcun addetto a terra di sostare nel raggio d'azione della macchina tranne che all'eventuale ausiliario;
- Alla fine del turno di lavoro giornaliero le aree di lavoro dovranno essere lasciate ordinate sgomberate dalle attrezzature di lavoro dei vari addetti impegnati;
- Ogni impresa deve utilizzare attrezzi propri che non devono rimanere incustoditi e devono essere riposti alla fine della giornata lavorativa o del turno di lavoro;
- Ogni impresa è responsabile dell'utilizzo e della custodia dei propri attrezzi e materiali;

Prescrizioni azioni di coordinamento per la realizzazione degli scavi e delle demolizioni.

Si sottolineano le seguenti prescrizioni:

- La zone oggetto di scavo devono essere perimetrate ed interdette a tutti i lavoratori che non si occupano della specifica fase di lavorazione;
- Il materiale di risulta derivante dagli scavi e non riutilizzabile dovrà essere caricato e trasportato a discarica senza l'accumulo dello stesso presso il cantiere;
- Occorre tenere conto della accessibilità agli immobili predisponendo adeguati percorsi per i residenti;
- Occorre tenere conto del traffico e predisporre specifiche varianti ai percorsi, sensi unici alternati o transennature. Occorre predisporre specifica segnaletica.

5.5 COSTI DELLA SICUREZZA

La stima dei costi della sicurezza è riportata nello specifico computo allegato al P.S.C.

Riguardo ai costi relativi indotti dalla sicurezza, cioè necessari alla realizzazione di opere, procedure ed approntamenti finalizzati al rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, si evidenziano due fattori:

- a) Non si è ravvisata la necessità di opere specifiche o aggiuntive per lavorare in sicurezza, rispetto agli ordinari metodi di lavoro;
- b) Vi è l'incidenza della sicurezza intesa come utilizzo di ordinari mezzi conformi alla norma e sicuri, l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, la manutenzione delle macchine e delle attrezature, il rinnovo degli attrezzi soggetti ad usura, ecc....

IN QUESTO PARAGRAFO SI RIPORTA L'IMPORTO COMPLESSIVO DEI COSTI DELLA SICUREZZA COME DA COMPUTO ALLEGATO PARI A: 5.500,00 €

5.6 COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA

L'applicazione del piano di sicurezza nella fase esecutiva dei lavori dovrà essere puntualmente verificata in cantiere sia riguardo alla applicazione delle norme e prescrizioni previste dal piano, sia in relazione alle varianti ed agli imprevisti che potranno verificarsi.

Dovranno essere effettuate riunioni con la presenza contestuale del Direttore dei Lavori o suo delegato, l'Impresa esecutrice, il Coordinatore per l'esecuzione, i rappresentanti dei lavoratori, i rappresentanti delle imprese esterne ed i lavoratori autonomi, in cui ogni figura presente nel cantiere sia resa edotta sulle procedure e gli approntamenti di prevenzione dei rischi.

Di volta in volta può essere necessario invitare gli Enti proprietari dei sottoservizi ed in generale delle linee interessate e la polizia municipale circa lo svolgimento del traffico.

Si indicano le seguenti scansioni:

Prima riunione all'atto della consegna dei lavori;

Una riunione ogni qualvolta si effettuino variazioni alle lavorazioni, si abbia la presenza di lavoratori di altre imprese od autonomi all'interno delle zone oggetto delle lavorazioni.

Delle riunioni dovrà essere dato, con adeguato anticipo, preavviso scritto o telefonico, e dovrà essere redatto apposito verbale.

5.7 AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

In cantiere sarà tenuto un **giornale dei lavori** sul quale saranno appuntati gli esiti dei sopralluoghi, i fatti di rilievo verificatisi nel corso dei lavori, le prescrizioni date in sede esecutiva dal Coordinatore per l'Esecuzione, le richieste e le proposte di variazione avanzate dall'impresa appaltatrice ecc..

Tale giornale ha valenza di integrazione ed aggiornamento al piano di sicurezza e coordinamento.

Per variazioni significative alle lavorazioni saranno predisposti specifici aggiornamenti al piano di sicurezza e coordinamento.

5.8 GESTIONE DELLE EMERGENZE

L'impresa appaltatrice dovrà redigere il piano di emergenza al fine di fornire ai lavoratori di tutte le imprese, che prestano la loro opera all'interno del cantiere, informazioni e procedure al fine di tenere i comportamenti più corretti nei confronti dei rischi provocati da emergenza incendio, sisma, collasso di strutture e dal verificarsi di infortuni o malori.

Il piano sarà opportunamente diffuso tra tutte le imprese che andranno ad operare in cantiere e messo a conoscenza dei lavoratori presenti nel cantiere.

All'interno del cantiere sarà istituita una **SQUADRA DI EMERGENZA**, coordinata da un **Responsabile dell'Emergenza**.

Gli addetti della Squadra di emergenza, nominati dall'impresa appaltatrice e da ogni impresa presente in cantiere, devono essere qualificati; tutti i componenti devono essere messi a conoscenza delle installazioni tecnologiche all'interno del cantiere, nonché dei relativi dispositivi di sicurezza.

Il piano dovrà contenere:

COMPORTAMENTO IN CASO DI INCENDIO

COMPORTAMENTO IN CASO DI TERREMOTO

COMPORTAMENTO IN CASO DI EVACUAZIONE

COMPORTAMENTO IN CASO DI INFORTUNIO

COMPORTAMENTO IN CASO DI INVESTIMENTO

Gli addetti alla squadra antincendio e gli addetti alla squadra di primo soccorso dovranno avere ricevuto una adeguata e specifica formazione per il cantiere in oggetto.

5.9 AGGIORNAMENTO DEL P.S.C.

Il presente PSC è da intendersi documento dinamico, da modificare ed aggiornare con il proseguimento dell'iter di svolgimento dei lavori.

In particolare alla definizione del progetto esecutivo il PSC sarà integrato con:

- 1 Localizzazione definitiva aree di cantiere stabile
- 2 Diagramma di Gantt esecutivo
- 3 Valutazioni ed elementi aggiuntivi derivanti dalla stesura del progetto esecutivo.

Il PSC potrà essere oggetto di aggiornamenti ed integrazioni nel corso dei lavori al verificarsi di situazioni nuove o non previste, alla necessità di specifiche azioni di coordinamento ecc...

**Il Coordinatore per la Progettazione
Ing. Giorgio Fanciulli**

COMUNE DI MONTEPULCIANO
Provincia di Siena

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: OPERE DI URBANIZZAZIONE ZONA PEEP GRACCIANO (Pubblica illuminazione, marciapiedi)

COMMITTENTE: COMUNE DI MONTEPULCIANO

Data, 29/06/2018

IL TECNICO
Ing. Giorgio Fanciulli

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 01.03.010.01	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura ... sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori. Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per il primo mese o frazione.	SOMMANO mese				1,00		
2 01.03.010.02	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura ... curezza, la salute e l'igiene dei lavoratori. Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per ogni mese in più o frazione.	SOMMANO mese				1,00	350,81	350,81
3 01.03.050.01	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso Servizi igienici comuni. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete ... urezza, la salute e l'igiene dei lavoratori. Nucleo abitativo per servizi igienici comuni, per il primo mese o frazione.	SOMMANO mese				2,00		
4 01.03.050.02	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso Servizi igienici comuni. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete ... zza, la salute e l'igiene dei lavoratori. Nucleo abitativo per servizi igienici comuni, per ogni mese in più o frazione.	SOMMANO mese				2,00	70,00	140,00
5 01.04.010	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, mo ... quadrato di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.	SOMMANO mq	48,00	2,000		96,00		
6 01.04.040	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e ... drato di cancello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.	SOMMANO mq	4,50	2,000		9,00		
7 01.01.140	Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di passerella carrabile metallica per passaggio di veicoli da cantiere, per il superamento di scavi o spazi ponenti ... tro quadrato posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro e per ampiezze da superare non superiori a m 3,00.	SOMMANO mq	2,50	2,500		6,25		
8 01.04.050	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di transenna modulare per delimitazione di zone di lavoro, per passaggi obbligati, ecc, costituita da tubolare perimetrale e zam ... e. Misurata cadauna posta in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	SOMMANO cad	10,00	2,00		20,00		
	A R I P O R T A R E					20,00	15,80	316,00
								2'928,21

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'928,21
9 01.05.002.10	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di strada di accesso al cantiere e preparazione dell'area del medesimo atta a consentire il transito dei mezzi da cantiere, forn ... surato a metro cubo di massicciata posta in opera per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavori.					30,000	30,00	
	SOMMANO mc						30,00	31,00
10 01.04.130.01	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di coni per delimitazione di zone di lavoro, percorsi, accessi, ecc, di colore bianco/rossa, forniti e posti in opera. Sono comp ... lla fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Cono altezza cm 30,00 con strisce bianche e rosse.					63,00		
	SOMMANO giorno						63,00	0,18
11 01.04.060	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di nastro segnaletico per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di color ... oraneo del nastro segnaletico.Misurato a metro lineare posto in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.		350,00			350,00		
	SOMMANO m						350,00	0,33
12 01.04.080	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di barriera con zampe per delimitazione di zone da interdire, di colore bianco/rossa, fornita e posta in opera. Sono compresi: 1 ... cadauna per giorno, posta in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	5,00				90,000	450,00	
	SOMMANO giorno						450,00	0,32
13 03.01.010.01	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di terra costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due disper ... l fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Per la fornitura in opera dell'impianto base, per la durata dei lavori.					1,00		
	SOMMANO a corpo						1,00	300,00
14 03.01.010.03	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di terra costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due disper ... l fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Per ogni collegamento ad una massa metallica, per la durata dei lavori.					4,00		
	SOMMANO cad						4,00	32,70
15 04.01.030	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di sacchetti di zavorra per cartelli stradali, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che preve ... i. Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	8,00				90,000	720,00	
	SOMMANO giorno						720,00	0,25
16 04.01.010.01	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti d ... di garantire la sicurezza dei lavoratori. In lamiera o alluminio, con lato cm 60,00, oppure cm 90,00, oppure cm 120,00.	8,00				90,000	720,00	
	SOMMANO giorno						720,00	0,16
	A R I P O R T A R E							115,20
								4'855,05

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'855,05
17 04.05.010.01	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Da Kg. 1, per il primo mese o frazione.							
	SOMMANO mese							
						3,00		
						3,00	0,73	2,19
18 04.01.060	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di lampeggiante da cantiere a led di colore giallo o rosso con alimentazione a batterie, emissione luminosa a 360°, fornito e po Misurate per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.							
	SOMMANO giorno							
		3,00				90,000	270,00	
							270,00	
							270,00	0,81
								218,70
19 04.01.020.01	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante ... oro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00.							
	SOMMANO giorno							
		9,00				90,000	810,00	
							810,00	
								0,11
								89,10
20 05.02.010.02	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di personale qualificato, chiamato dall'impresa presso il cantiere (ad esempio: ingegnere strutturista, geologo, medico del lavo ... one del cantiere al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Persona qualificata, per ogni ora in più o frazione.							
	SOMMANO ora							
							2,00	
							2,00	
								38,00
								76,00
21 06.01.010.01	Costo che sostiene la Stazione Appaltante nei casi in cui decide di assegnare lavorazioni a imprese diverse, nell'ambito dello stesso cantiere. In questo caso si devono prevedere n ... o la sicurezza dei lavoratori. Fermo attrezzatura (valore medio di attrezzature normalmente usate in un cantiere edile).							
	SOMMANO giorno							
							2,00	
							2,00	
								50,00
								100,00
22 07.02.020.01	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica c ... uato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione. Riunioni di coordinamento con il datore di lavoro.							
	SOMMANO ora							
							3,00	
							3,00	
								53,00
								159,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							
								5'500,04
	T O T A L E euro							
								5'500,04
	Data, 29/06/2018							
	Il Tecnico Ing. Giorgio Fanciulli							
	----- ----- ----- -----							
	A R I P O R T A R E							

DIAGRAMMA DI GANTT

LAYOUT di CANTIERE

