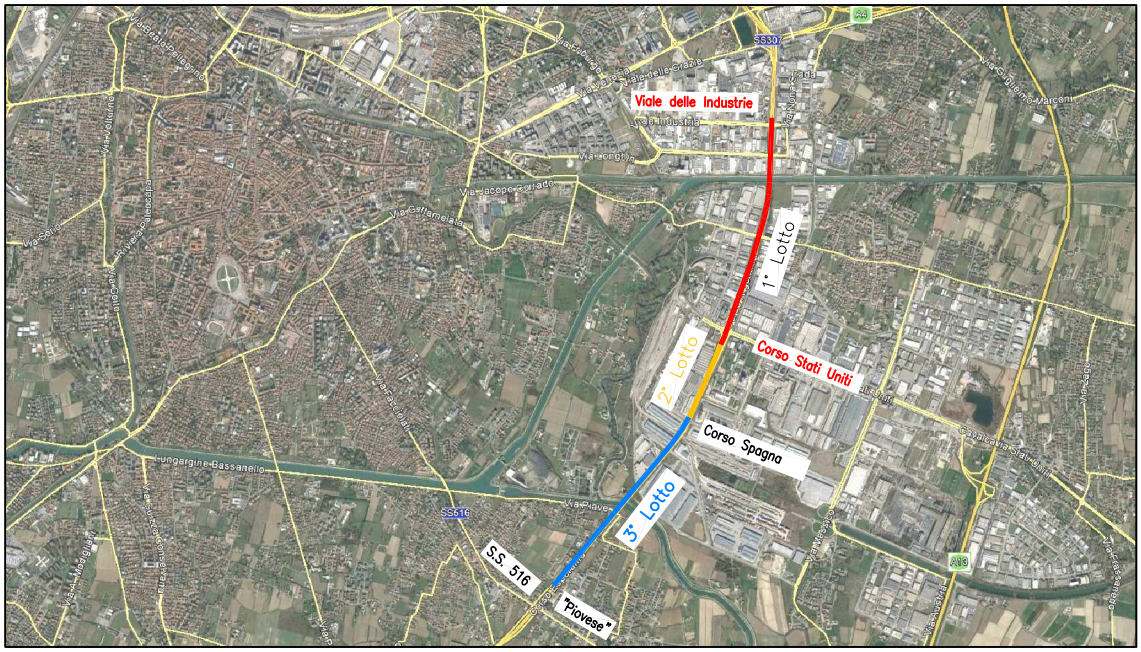
Comune di PADOVA

Settore opere infrastrutturali, Manutenzioni e Arredo Urbano

SOSTITUZIONE, PER ADEGUAMENTO NORMATIVO, DELLE BARRIERE METALLICHE LUNGO LO SPARTITRAFFICO STRADALE NELLA TANGENZIALE SUD-EST DI PADOVA

- 1° LOTTO -



PROGETTO ESECUTIVO

Progettazione:

MORINI INGEGNERIA SRL

via T. Fraccon, 6/a - 45100 Rovigo

tel.0425 594440

email: sacrato@moriniingegneria.it

Il Direttore Tecnico
ing. Nicola Morini

Il Coordinatore per la Progettazione
ing. Monica Sacrato

Allegato n° **K**	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Data:	*Aggiornamento:*	*Pratica:*	*File:*
		P001-2016_1L_PE	P001-2016_ESE_K-00

Operatore:	*Verificato:*	*Approvato:*	*Responsabile del Procedimento:*
Ing. Monica SACRATO	Ing. Nicola MORINI	Ing. Roberto PICCOLO	Arch. Luigino GENNARO

QUESTO DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DEI PROGETTISTI (L. 22/04/41, N. 633 – artt. 2575 e segg. C.C.)

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

(di cui all'art.100 comma 1 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n.81)

Committente: **COMUNE DI PADOVA**

Settore Opere Infrastrutturali, Manutenzioni e Arredo Urbano

via Tommaseo, 60 scala B - 35131 Padova

SOSTITUZIONE, PER ADEGUAMENTO NORMATIVO, DELLE BARRIERE METALLICHE LUNGO LO SPARTITRAFFICO STRADALE NELLA TANGENZIALE SUD-EST DI PADOVA

1°lotto

settembre 2016

Progetto: **MORINI INGEGNERIA SRL**

via T. Fraccon, 6/a - 45100 Rovigo

tel.0425 594440

email: sacrato@moriniingegneria.it

Il Direttore Tecnico
ing. Nicola Morini

Il Coordinatore per la Progettazione
ing. Monica Sacrato

INDICE

NOTIFICA PRELIMINARE 1
OGGETTO DEI LAVORI 3
DOCUMENTI IN CANTIERE 5
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 7
PRESIDI MEDICI 9
PROCEDURE DI COMPORTAMENTO IN CASO DI INFORTUNIO 11
PROCEDURE DI COMPORTAMENTO IN CASO DI INCENDIO 13
MODALITA' ORGANIZZATIVE DEL COORDINAMENTO E PROGRAMMA INFORMATIVO E FORMATIVO DI SICUREZZA PER IL PERSONALE 15
OBBLIGHI E DOVERI DEI PREPOSTI E DEI LAVORATORI 17
SEGNALETICA DI SICUREZZA 19
APPARECCHIATURE E MACCHINE DI CANTIERE 21
INSTALLAZIONI ASSISTENZIALI 23
IMPIANTO ELETTRICO E DI MESSA A TERRA 25
PRINCIPALI FASI LAVORATIVE – GENERALITA' 27
PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI 29
DI ESPOSIZIONE AL RUMORE 29
PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE 31
SUBAPPALTI 35
PIANO OPERATIVO DELLA SICUREZZA PER FASI DI LAVORO 37
PIANO DI COORDINAMENTO DEI LAVORI 49
SCHEDE SETTORI LAVORATIVI 51
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA 71

ALLEGATI

ALLEGATO 1: CANTIERE MOBILE PER ORGANIZZAZIONE INIZIALE (ACCANTIERAMENTO)
ALLEGATO 2: CANTIERE FISSO PER CHIUSURA CORSIA DI SORPASSO
ALLEGATO 3: LOCALIZZAZIONE AREA PER BOX E STOCCAGGIO
ALLEGATO 4: CRONOPROGRAMMA
ALLEGATO 5: STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

1	NOTIFICA PRELIMINARE

Spett.le
SPISAL ULSS 16
Via Ospedale, 22
Padova

Spett.le
DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO
Passaggio de Gasperi, 3
Padova

OGGETTO: notifica preliminare

Il sottoscritto …….. con recapito ……, in qualità di Responsabile dei Lavori di *"sostituzione delle barriere metalliche lungo lo spartitraffico stradale nella tangenziale Sud-Est"* nel Comune di Padova, comunica ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs. 81/08 quanto segue :

1. data della comunicazione : …….
2. indirizzo del cantiere : tangenziale Sud-Est di Padova – dal manufatto su viale delle Industrie alla discesa dal viadotto su Corso Stati Uniti
3. committente : Comune di Padova
   Settore Opere Infrastrutturali, Manutenzioni e Arredo Urbano
   via Tommaseo, 60 scala B - 35131 Padova
4. natura dell'opera : sostituzione delle barriere metalliche lungo lo spartitraffico stradale
5. responsabile dei lavori : *(nome, cognome, codice fiscale, indirizzo)*
6. coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera :
   Morini Ingegneria Srl
   ing. Monica Sacrato – via T. Fraccon n.6/a
   45100 Rovigo
7. coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera :
   Morini Ingegneria Srl
   ing. Monica Sacrato – via T. Fraccon n.6/a
   45100 Rovigo
8. data presunta di inizio dei lavori in cantiere : ……
9. durata presunta dei lavori in cantiere : 90 giorni
10. numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere : 10
11. numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere : 2
12. identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate : …….
13. ammontare complessivo presunto dei lavori : ……

Il Responsabile dei Lavori

2	OGGETTO DEI LAVORI

SOSTITUZIONE, PER ADEGUAMENTO NORMATIVO, DELLE BARRIERE METALLICHE LUNGO LO SPARTITRAFFICO STRADALE NELLA TANGENZIALE SUD-EST DI PADOVA

Gli interventi progettuali sono così riassumibili:
- installazione del cantiere;
- rimozione delle barriere;
- taglio di asfalto;
- demolizioni e raschiature;
- scavi;
- realizzazioni opere in c.a. e perforazioni su manufatti esistenti;
- realizzazione di manufatti;
- realizzazione di sottofondo;
- ripristino della pavimentazione stradale;
- segnaletica stradale orizzontale e verticale;
- smobilizzo del cantiere.

Le lavorazioni saranno fatte in parte su terreno e in parte su manufatti (cavalcavia/ ponti).

Per quanto riguarda la sicurezza, l'intervento è localizzato in 2 diverse zone:
1. **area di stoccaggio**, presso l'area sottostante il cavalcavia di intersezione con la SS516 "Piovese";
2. **cantiere fisso**, lungo la tangenziale, tra viale delle Industrie e Corso Stati Uniti.

Le attività in ordine cronologico previste, al fine di ottemperare a quanto previsto dal D.Lgs.81/2008, dal Codice della Strada e dal Decreto 10 luglio 2002, sono le seguenti:
A. **delimitazione dell'area di stoccaggio**, per il posizionamento dei box e il deposito del materiale/attrezzature;
B. **installazione cantiere mobile** per garantire le operazioni di accantieramento;
C. **realizzazione cantiere fisso** lungo la tangenziale e posa segnaletica sulle corsie di immissione.

Nell'area di lavoro, localizzata nella corsia di sorpasso, è prevista la presenza di attrezzature, mezzi e materiali strettamenti necessari alle lavorazioni giornaliere.
Al termine delle lavorazioni giornaliere non dovranno essere presenti interruzioni lungo lo spartitraffico (continuità tra vecchia e nuova barriera), al fine di garantire la sicurezza dei mezzi utilizzatori della strada.

L'area di lavoro dovrà essere tenuta totalmente sgombra nelle ore notturne e nelle giornate non lavorative.

3	DOCUMENTI IN CANTIERE

I documenti per quanto di interesse, da conservare in cantiere e da tenere a disposizione degli organi di controllo e di vigilanza, sono i seguenti:

1. **Piano di sicurezza con eventuali norme particolari**.
2. **Registro infortuni** (rif. 12/09/1958 - art. 2: il registro infortuni deve essere intestato all'azienda, alla quale si riferisce, legato e numerato in ogni sua pagina. Prima di essere messo in uso, il registro deve essere presentato all'Ispettorato del lavoro, competente per territorio, il quale, constata la conformità del registro al modello stabilito col presente decreto, lo contrassegna in ogni sua pagina, dichiarando nell'ultima pagina il numero dei fogli che lo compongono e la data del rilascio. Il registro deve essere tenuto senza alcun spazio bianco; le scritturazioni devono essere fatte con inchiostro indelebile, non sono consentite abrasioni e le eventuali rettifiche o correzioni debbono eseguirsi in modo che il testo sostituito sia tuttavia leggibile. Il registro deve essere conservato almeno quattro anni dall'ultima registrazioni e, se non usato, dalla data in cui fu vidimato).

   In caso di infortunio con prognosi superiore a 3 gg. (rif.: D.P.R. 30.06.1965 n.1124 art. 54 e Circ. del Ministero dell'Interno 4.4.1997):
   l'impresa provvederà a trasmettere al Commissariato di Pubblica Sicurezza e all'INAIL, la denuncia entro 2 giorni dalla data del ricevimento della certificazione sanitaria, (in caso di morte o di pericolo di morte la denuncia va trasmessa entro 24 ore, via telegrafo o via fax).
   In caso di malattia professionale (rif. D.P.R. 30.06.1965 n. 1124 art. 54):
   l'impresa provvederà a trasmettere all'INAIL, la denuncia entro 5 gg. dalla data di ricevimento della certificazione sanitaria.
   Trascrizione dell'infortunio nel registro:
   si dovrà provvedere alla trascrizione seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve poi essere quello della denuncia INAIL).
   Al termine dell'infortunio o della malattia:
   l'impresa ricevuta la certificazione medica di avvenuta guarigione integrerà il lavoratore nell'attività lavorativa.
   Il responsabile del cantiere annoterà sul registro degli infortuni, la data del rientro del lavoratore infortunato ed il numero di giorni di assenza complessivamente effettuata.
3. Le generalità e residenza del rappresentante dell'Impresa ed il numero di codice fiscale dell'Azienda.
4. Registro vaccinazione antitetanica (L. 5/3/1963 n. 292).
5. Elenco delle visite ed elenco accertamenti sanitari periodici.
6. Libretto verifica gru elettrica di portata superiore a 200 Kg (D.M. 12.9.1959).
7. Libretto degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 Kg, modulo per le verifiche trimestrali della fune gru elettrica e dei sistemi di imbragaggio, copia della richiesta di verifica all'ULSS competente, degli apparecchi di sollevamento a seguito della loro nuova installazione (art. 194 D.P.R. 547/55 e art. 8 D.M. 12.9.1959).
8. Denuncia al Dipartimento periferico ISPESL, dell'impianto di messa a terra e di quello di protezione contro le scariche atmosferiche nonché la verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio dell'impianto elettrico (art. 328 D.P.R. 547/55 e art. 11 D.M. 12.9.1959).
   Tale verifica deve essere inserita all'interno della dichiarazione di conformità dell'impianto di cui alla legge 46/90.
9. Copia della autorizzazione ministeriale del ponteggio metallico (art. 32 D.P.R. 164/56) ovvero disegno esecutivo e calcolo (se lato più di 20 ml oppure realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante) (artt. 32 e 33 D.P.R. 164/56).
10. Certificazione dell'ISPESL relativa all'eventuale radiocomando delle gru.
11. Libretto dei recipienti in pressione aventi capacità superiore a 25 l. nonché istruzioni redatte dal fabbricante per recipienti saldati soggetti ad una pressione interna relativa superiore a 0,5 bar (D.L. 27.9.1991 n. 311).
12. Registro per la consegna agli operai dei mezzi di protezione individuali.
13. Inventario delle attrezzature e delle macchine, con relative istruzioni e avvertenze per l'impiego.
14. Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, disarmante, additivi, colle plastiche, ecc.) da aggiornare sullo schedario del magazzino a cura del fornitore/magazziniere.
15. Copia comunicazione inizio dei lavori (entro 30 gg. dalla consegna) alla cassa edile, agli enti

previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.
16. Copia comunicazione inoltrata agli Enti (Enel, Ente Acquedotto, Telecom, ecc.) ovvero a terzi in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata (ml 5,00 per linee elettriche, ml 3,00 per acquedotti).
17. Copia di eventuale delega del datore di lavoro in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.
18. **Copia del rapporto di valutazione del rumore** (D.L. 277/91).
19. **Copia della notifica preliminare** (art. 99 del D.Lgs. 81/08).

4	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Prima di procedere all'organizzazione del cantiere, vanno verificate:

1. le zone di passaggio e il loro fondo stradale per i mezzi di trasporto;
2. le zone di stoccaggio con relativa analisi della consistenza per i materiali di accumulo;
3. la posizione di eventuali cunicoli e tubazioni interrate;
4. la presenza di linee elettriche aeree;
5. la presenza di eventuali rischi provenienti dall'ambiente esterno.

Nel caso non sia possibile allontanare le linee, vanno adottate opportune misure.

Le distanze di sicurezza minime previste sono le seguenti:

- per linee aeree 5,00 ml (D.P.R. 164/56 art. 11)
- per cavi interrati, tubazioni, acquedotti 3,00 ml (1,50 + 1,50)

Qualora vi sia la necessità di operare in prossimità di linee aeree elettriche in tensione, vanno montati appositi schermi per la protezione laterale e, ove necessario, anche sbarramenti contro il rischio da sotto creando attraversamenti delimitati da solidi portali di adeguata altezza.

La presenza di cavi interrati o tubazioni va opportunamente segnalata.

Per quanto attiene i mezzi di sollevamento da impiegarsi:

- nel caso di autogru, appurare il buon funzionamento di fine corsa, rotazione del carro, stato delle funi, stato d'uso e pressione dei pneumatici; controllare gli eventuali limitatori di carico e la dotazione dei ripartitori di pressione se vengono utilizzati gli stabilizzatori;
- il mezzo di sollevamento dovrà essere munito di cartelli segnaletici relativi alla portata del carico alle varie inclinazioni e delle istruzioni per i manovratori;
- ogni operaio avrà in dotazione una borsa con gli attrezzi necessari e dovrà usare tutti i mezzi protettivi personali;
- prima di eseguire i lavori andranno controllate tutte le attrezzature ausiliarie in dotazione della squadra e cioè: funi, ganci, trabattelli, seghe, decespugliatori, ecc., per verificarne il loro buon stato di conservazione;
- dovranno essere tenute in considerazione anche le condizioni climatiche ed atmosferiche.

L'area di cantiere verrà delimitata mediante segnaletica orizzontale e verticale, rafforzata da segnaletica luminosa.

Sarà esposta la segnaletica di sicurezza richiamante i rischi specifici esistenti, le norme di comportamento, i divieti e le prescrizioni relative all'uso dei mezzi personali di protezione e delle apparecchiature di lavoro.

Nell'area di cantiere è prevista l'ubicazione di baracche che saranno appropriate alle funzioni di ufficio di cantiere, spogliatoio e servizi igienici.

La struttura di tutte le baracche sarà collegata all'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Nella medesima area è prevista la dislocazione delle seguenti attrezzature:
- macchine operatrici;
- altre macchine utensili portatili.

E' vietato procedere, durante il moto, all'attacco e al distacco dei mezzi di trasporto, a meno che questi non siano provvisti di dispositivi che rendano la manovra non pericolosa e che il personale addetto sia esperto.

E’ vietata la presenza di lavoratori lungo le vie di circolazione dei mezzi di trasporto o nelle vicinanze delle macchine operatrici; durante le manovre di spostamento le macchine devono essere sorvegliate da due operai a terra.

Nel cantiere saranno disponibili per tutte le maestranze le seguenti attrezzature antinfortunistiche:
- Casco
- Occhiali
- Guanti
- Calzature
- Cinture di sicurezza con bretelle
- Tute da lavoro
- Cuffie antirumore
- Maschere e mascherine

Presso il cantiere, il Sig. ..... assumerà la funzione di Direttore Tecnico per conto dell’impresa esecutrice.
Quest’ultimo dovrà, responsabilmente, controllare che i lavori siano eseguiti a regola d’arte.

5	PRESIDI MEDICI

Il Sig. ..... assumerà la funzione di Addetto alla Sicurezza e dovrà, pertanto, responsabilmente verificare il perfetto stato di efficienza delle attrezzature prima, nel corso e dopo ogni ciclo di lavorazione.
Per eventuali interventi a seguito d'infortunio grave si farà capo alle strutture pubbliche. A tale scopo, vengono qui di seguito evidenziati i numeri telefonici utili:

- Pronto soccorso	**Padova**	**tel. 049 8211111**	**118**
- Carabinieri	**Padova**	**tel. 049 8521111**	**112**
- Vigili del fuoco	**Padova**	**tel. 049.7921711**	**115**
- Polizia Municipale	**Padova**	**tel. 049 8205100**	

Per disinfezione di piccole ferite ed interventi relativi a modesti infortuni, nel cantiere presso la baracca destinata a ufficio, saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici conservati in contenitori omologati allo scopo.

La baracca per ufficio, luogo pulito e conosciuto da tutti, sarà individuata da apposita segnaletica.

6	PROCEDURE DI COMPORTAMENTO IN CASO DI INFORTUNIO

Stante l'ubicazione del cantiere in vicinanza dell'Ospedale di Padova, per intervento a seguito di infortunio grave si farà capo alle strutture pubbliche.
Il capo cantiere Sig. ……. ha a disposizione un telefono cellulare per le chiamate d'emergenza.
In attesa dell'arrivo del medico o del pronto soccorso è importante prevenire eventuali complicazioni, intervenendo direttamente sull'infortunato prestando i primi soccorsi.
Tali interventi vanno effettuati secondo precise regole a seconda del tipo di lesione, così come di seguito elencato:

Ferite da escoriazione

1. pulire accuratamente le ferite con garze sterili ;
2. disinfettare le ferite con acqua ossigenata ;
3. arrestare l'uscita di sangue comprimendo con un tampone di garza sterile (non utilizzare cotone idrofilo in quanto non sterile e di difficile distacco) ;
4. se il tampone è trattenuto da una fasciatura, ricordarsi di allentare detta fasciatura dopo qualche minuto.

Fratture

La frattura si presenta in genere con precisi segnali:

- il dolore è molto intenso ;
- vi è impedimento a compere i normali movimenti con l'arto fratturato.

Quando c'è il sospetto di una frattura è importante cercare di non muovere la parte dolorante anche se a prima vista indenne.
Fare intervenire il medico.

Ustioni

Quando l'ustione appare estesa adoperarsi perché intervenga un medico con la massima sollecitudine:

1. per ustioni più leggere il modo più corretto di trattarle è l'applicazione di una garza vaselinata sterile tenuta a contatto con una fasciatura leggermente compressiva ;
2. non pungere le bolle che si sono formate ;
3. è sconsigliabile l'uso di olio da cucina, talco e farina, ecc.

Colpo di sole

Il colpo di sole si manifesta in chi lavora al sole a capo scoperto e provoca mal di testa anche violento e febbre molto alta.
Per la cura mettere il paziente in ambiente fresco e ventilato, applicare sul capo compresse fredde (borsa di ghiaccio).
Se non vi è la possibilità di ricorrere ad un medico si può dare all'infortunato un qualsiasi antinevralgico che agisce contro la febbre.

Causticazioni esterne provocate da alcali (calce, soda caustica, ecc.)

Per arrestare l'azione della sostanza corrosiva sulla pelle si adopera una soluzione di tre cucchiaini di aceto in un bicchiere d'acqua, fatto seguire da abbondante risciacquatura e successiva applicazione sulla pelle di pomata cicatrizzante piuttosto grassa.
Nel caso di calce viva che colpisca gli occhi è eccellente un lavaggio con acqua e zucchero. Si raccomanda con il lavaggio di raggiungere le zone più interne delle palpebre.
Far seguire al più presto l'intervento di un medico.

Acidi

Lavare la parte colpita con soluzione di acqua e bicarbonato (un cucchiaio di bicarbonato in un bicchiere d'acqua).
Questa soluzione può essere usata anche per gli occhi.

Folgorazioni

In questo caso l'intervento può essere decisivo per la vita dell'infortunato.

Primo compito del soccorritore è quello di interrompere al più presto il contatto in qualsiasi modo (anche ricorrendo a pali di legno asciutti, corde e cinghie di gomma), ma mai ricorrendo ad oggetti metallici a contatto diretto con l'infortunato. Successivamente:

1. mettere il paziente coricato ;
2. se vi è l'arresto del respiro procedere immediatamente alla respirazione artificiale ;
3. se vi è arresto cardiaco procedere immediatamente al massaggio cardiaco e respirazione artificiale.

Trasporto di un infortunato

E' necessario innanzitutto che l'infortunato sia sdraiato e protetto da coperte.

Solamente se non si ha la possibilità di intervenire con un ambulanza il trasporto può essere fatto con una barella di fortuna.

Dovendo caricare un infortunato su di un'automobile, attenzione a non fargli assumere posizioni parziali soprattutto alla testa del collo.

Lo spostamento del ferito deve essere fatto in modo tale da evitare bruschi piegamenti di un arto o del collo o del tronco.

7	PROCEDURE DI COMPORTAMENTO IN CASO DI INCENDIO

Stante l'ubicazione del cantiere in vicinanza del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Padova, per intervento a seguito di incendio si farà capo alla struttura pubblica.
Le cause di incendio derivano normalmente da incauto utilizzo di fiamme libere, fiammiferi, sigarette, ecc. nelle immediate vicinanze di depositi di legnami, depositi di materiali infiammabili.
Nell'ipotesi del verificarsi di un incendio, la prima ed importante regola è mantenere la calma.
Se il fuoco appare limitato si deve procedere al suo spegnimento utilizzando l'estintore portatile presente in cantiere.
In caso di incendio di non limitate proporzioni o di fallimento del tentativo di spegnimento, si dovrà dare immediato allarme ai vigili del fuoco allertando il restante personale. Ricordando di mantenere la calma, il personale dovrà procedere ad abbandonare i posti di lavoro. Il capo cantiere Sig. …… ha a disposizione un telefono cellulare per le chiamate d'emergenza.

Istruzione per l'uso degli estintori
Evitare nella maniera più assoluta di avvicinarsi alla fiamma e prestare la massima attenzione ai possibili ritorni della fiamma stessa :

1. sfilare dall'estintore portatile la coppiglia di sicurezza ;
2. dirigere il boccaglio verso la base della fiamma ;
3. premere la maniglia ;
4. evitare assolutamente di inalare il prodotto uscente dalla bombola.

8	MODALITA' ORGANIZZATIVE DEL COORDINAMENTO E PROGRAMMA INFORMATIVO E FORMATIVO DI SICUREZZA PER IL PERSONALE

Ciascun datore di lavoro deve ottemperare alle seguenti disposizioni:

- riunione con il capo cantiere e con i preposti per l'illustrazione dei piani;

- riunione di sicurezza con i lavoratori per rendere edotti gli stessi sui rischi specifici delle lavorazioni;

- riunioni periodiche con il capo cantiere e con i preposti in presenza di eventuali lavorazioni interferenti, per concordare eventuali misure di sicurezza da adottare;

- colloquio con eventuali lavoratori infortunati per l'esame delle cause e delle circostanze che hanno determinato l'infortunio al fine di individuare l'eventuale presenza di rischi ed adottare le relative misure di prevenzione;

- il presente piano deve essere preventivamente esaminato e discusso in ogni sua parte con il capo cantiere e con i vari preposti. In tale sede, eventuali osservazioni, se ritenute valide, devono essere normalizzate per iscritto, per consentire di effettuare modifiche migliorative dello stato di sicurezza;

- il piano di sicurezza, prima dell'inizio dei lavori, deve essere illustrato, per la parte di relativa competenza, a tutto il personale dipendente occupato nel cantiere, ed a loro esplicita richiesta, anche alle organizzazioni sindacali;

- la persona incaricata dell'illustrazione del piano è tenuta ad accertarsi che tutto il personale abbia ben compreso la natura dei rischi presenti nelle varie lavorazioni ed il comportamento corretto da tenere nello svolgimento delle mansioni affidate.

Copia del piano di sicurezza deve essere consegnata al capo cantiere ed ai preposti che sovrintendono i lavori.

Il piano di sicurezza deve essere esibito ai funzionari addetti alla vigilanza.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori organizzerà e coordinerà prima dell'avvio delle principali fasi lavorative un incontro con il capo cantiere Sig. ……. ed i preposti delle imprese, al fine di coordinare le varie lavorazioni ed illustrare le principali misure di sicurezza da adottare, con particolare riferimento ad eventuali interferenze tra le attività delle imprese operanti nel cantiere.

9	OBBLIGHI E DOVERI DEI PREPOSTI E DEI LAVORATORI

D.Lgs. 81/08, testo unico delle norme in materia di tutele e sicurezza sul lavoro

I preposti sono tenuti a:
- vigilare sull'osservanza delle norme,
- rendere edotti i lavoratori sui rischi,
- far applicare alle macchine le protezioni temporaneamente rimosse.

I preposti devono:
- vigilare affinché tutte le norme vengano rispettate,
- impedire la presenza di lavoratori accanto agli escavatori,
- adottare misure protettive negli scavi in presenza di gas,
- sorvegliare il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali,
- verificare il corretto montaggio del ponteggio,
- controllare dopo una violenta perturbazione, le condizioni dei ponteggi,
- impedire che un numero di persone superiore al previsto salga su di un ponte sospeso,
- verificare la stabilità dei ponti sospesi,
- informare gli addetti sul corretto utilizzo dei ponti sospesi e vietarne l'uso ai minorenni,
- bloccare le ruote dei ponti su ruote e vigilare che gli stessi non vengano spostati con sopra i lavoratori,
- sorvegliare il corretto utilizzo e la stabilità delle scale aeree,
- controllare i lavori di disarmo,
- verificare le misure di sicurezza nel corso delle demolizioni.

I preposti hanno l'obbligo di:
- rendere edotti i lavoratori sui rischi specifici,
- esigere l'osservanza delle norme igieniche e l'uso dei mezzi di protezione,
- rinnovare il ricambio d'aria in modo corretto,
- vigilare sulle temperature ambientali,
- vigilare sull'umidità dei locali di lavoro,
- controllare il lavaggio e le etichettature dei contenitori di sostanze nocive,
- verificare il corretto smaltimento dei fumi e delle polveri,
- accertarsi sulla corretta distribuzione dell'acqua.

I lavoratori hanno l'obbligo di:
- osservare le norme, usare con cura i dispositivi di sicurezza, segnalare la condizioni di pericolo, non rimuovere le protezioni e non compiere operazioni pericolose,
- non fumare o usare fiamme libere ove esiste pericolo di incendio,
- non rimuovere le protezioni dalle macchine.

I lavoratori devono:
- usare per determinati lavori la cintura di sicurezza;
- osservare le norme, utilizzare con cura gli apprestamenti tecnico-sanitari ed i mezzi di protezione, segnalare le eventuali loro carenze, non rimuovere i dispositivi protettivi senza autorizzazione,
- fare la doccia dopo l'esposizione a materie particolarmente insudicianti.

I lavoratori non devono:
- depositare eccessiva quantità di materiale sulle impalcature,
- gettare dall'alto gli elementi del ponteggio ne salire o scendere lungo i montanti dello stesso,
- manovrare scorrettamente gli argani dei ponti sospesi o azionarli senza prima accertarsi che non vi siano ostacoli o sovraccarichi,
- effettuare sforzi di trazione lavorando su scale aeree,
- manovrare gli argani a bandiera senza l'uso di cinture di sicurezza quando mancano i parapetti di protezione,
- lavorare sulle murature in fase di demolizione.

10	SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza e salute sul luogo di lavoro è una "segnaletica che, riferita ad oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale" (art. 1 comma 2 lett. a).

Qualora i rischi individuati dalla valutazione effettuata non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione di lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:
- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza" (art. 2 comma 1)

Scopo della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli. Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiama.

Le caratteristiche che deve avere la segnaletica, sia permanente che occasionale, possono essere così riassunte:

- **segnale di divieto** (forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco/giallo, banda o bordo rosso),

- **segnale di avvertimento di pericolo** (forma triangolare, pittogramma nero su giallo, bordo nero),

- **segnale di prescrizione** (forma rotonda, pittogramma bianco su fondo azzurro),

- **segnale di salvataggio e sicurezza** (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo verde),

- **segnale per attrezzature antincendio** (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo rosso).

Per punti in cui esiste pericolo di urti o investimento, caduta, ecc., la segnalazione va fatta mediante strisce inclinate di colore giallo e nero alternati o rosso e nero alternati.

Le dimensioni dei segnali devono essere tali da essere riconoscibili da almeno 50 metri di distanza in condizioni ordinarie o a quanto previsto nel Codice della Strada e nel Decreto 10 luglio 2002.

Il datore di lavoro provvede affinché:
- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza venga informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa;
- i lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa;
- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza.

11	APPARECCHIATURE E MACCHINE DI CANTIERE

Nell'area di cantiere è prevista la dislocazione delle seguenti Macchine e Attrezzature:
- miniescavatore,
- autocarro,
- pala caricatrice gommata,
- pompa per aspirazione a secco di materiale solido,
- carotatrice,
- gru su autocarro,
- autobetoniera (solo in fase di scarico),
- betoniera con motore elettrico,
- utensili vari (demolitore ad aria compressa, vibrocostipatore a scoppio e simili).

Tali attrezzature non dovranno costituire intralcio alla normale circolazione dei mezzi e del personale.

Nessuna macchina o attrezzatura dovrà essere lasciata lungo le corsie nelle ore non lavorative.

Le macchine saranno munite dei dispositivi di sicurezza richiesti dalla vigente normativa di prevenzione infortuni, quali: carter a protezione delle cinghie, pulegge e ingranaggi di trasmissione, dispositivo contro il riavviamento automatico dopo un'interruzione di tensione.

Esse verranno usate secondo le istruzioni fornite dal fabbricante, nei limiti e con le modalità previste.

Alla conduzione delle specifiche macchine verrà adibito personale predisposto e specializzato.

Le apparecchiature saranno oggetto di confacenti interventi tendenti a mantenere le condizioni di idoneità iniziale.

12	INSTALLAZIONI ASSISTENZIALI

Servizi igienico-sanitari

In considerazione della tipologia del lavoro sarà installato nel cantiere un locale a spogliatoio, dotato di appendi abiti, nel quale i lavoratori potranno depositare i propri indumenti e indossare quelli da lavoro. Sarà inoltre installata un servizio igienico chimico.

Per la consumazione dei pasti, sarà stabilita una convenzione con un locale pubblico nelle vicinanze del luogo di lavoro previo accordo con i lavoratori interessati.

Prevenzione incendi

Presso il locale spogliatoio e nelle zone adibite a deposito materiali, saranno predisposti, in numero sufficiente, estintori portatili conformi alle leggi vigenti in materia di prevenzione incendi.

Saranno bene individuate le zone ove verranno ubicati gli estintori e gli stessi saranno sottoposti a verifica secondo le scadenze stabilite.

13	IMPIANTO ELETTRICO E DI MESSA A TERRA

La cassetta ove saranno alloggiati i contatori sarà realizzata secondo le specifiche ENEL ed il collegamento al quadro generale del cantiere sarà realizzato con cavo avente portata adeguata alla potenza installata e protetto con guaina in gomma resistente all'usura.

Il quadro generale sarà provvisto di interruttore differenziale magnetotermico all'ingresso della linea. Sul quadro saranno previste due distinte linee: una per alimentare le macchine di grande potenza (superiori a 1 Kw) e una per alimentare le macchine elettriche portatili e l'impianto di illuminazione.

Ciascuna delle due linee sarà protetta da un interruttore differenziale di adeguata sensibilità. Sarà inoltre prevista una linea a bassa tensione per l'alimentazione delle prese cui saranno collegate le macchine elettriche destinate ad operare in ambiente umido o entro grandi masse metalliche.
Ogni presa sarà provvista a monte di interruttore magnetotermico.

Tutte le apparecchiature saranno del tipo protetto contro gli spruzzi d'acqua. Il quadro sarà provvisto di sportello con chiave, protetto contro le intemperie e collegato all'impianto di terra. I cavi di alimentazione delle macchine elettriche saranno provvisti di conduttore di terra e, specialmente negli attraversamenti delle vie di transito, saranno protetti con apposito riparo e tenuti sollevati dal terreno.

NOTE
- Controllare che tutte le spine e le prese siano del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua riconoscibili dall'apposito simbolo
- Controllare che tutte le spine abbiano il conduttore di terra collegato all'apposito morsetto di terra
- Evitare l'uso di derivazioni multiple e l'impiego di materiale elettrico destinato all'impiego domestico
- Le spine delle macchine elettriche devono essere compatibili con le prese del quadro, evitando l'uso di adattatori o riduttori
- Controllare che il cavo di terra facente capo al quadro di distribuzione sia collegato all'apposito morsetto ed il bullone sia ben stretto
- La linea che alimenta l'impianto luce nelle baracche e le prese da quadro di piccola potenza dovrà essere protetta con interruttore differenziale avente sensibilità pari a I = 0,03 A
- Controllare sulle macchine elettriche l'esistenza del collegamento di terra tra involucro del motore e carcassa della macchina e tra questo ed il filo di terra facente parte del cavo di alimentazione
- Il trasformatore che alimenta la linea a bassa tensione dovrà avere i due avvolgimenti separati ed isolati e collegati a terra.

L'impianto elettrico e la dislocazione del quadro verrà progettato in base alla posizione definitiva delle principali macchine.

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto, devono per se stessi o mediante conduttore o spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Gli elementi di cantiere che devono essere protetti sono:
- argani
- ponteggi metallici
- impianti di betonaggio
- baraccamenti per servizi
- quanto suscettibili di richiamo scariche atmosferiche.

Il collegamento di tali masse agli elementi spandenti dell'impianto di terra, che deve essere unico per tutto il cantiere, va realizzato con conduttori in rame di sezione non inferiore a 35 mmq, oppure in ferro o in acciaio zincato di sezione non inferiore a 50 mmq.

<u>Obbligo denuncia degli impianti di messa a terra</u>

14	PRINCIPALI FASI LAVORATIVE – GENERALITA'

DELIMITAZIONE AREA PER BOX E STOCCAGGIO MATERIALE/MEZZI
Delimitazione di una porzione dell'area sottostante il cavalcavia di intersezione con la SS516 "Piovese" con recinzione metallica, segnalazione luminosa diurna e notturna e tabelle segnaletiche.
Posizionamento dei box ad uso uffici/spogliatoi e del servizio igienico chimico.
Predisposizione di una zona all'interno dell'area per lo stoccaggio di materiale e attrezzature.

COLLOCAZIONE INIZIALE E RIMOZIONE FINALE DELLA SEGNALETICA PER L'INSTALLAZIONE DEL CANTIERE
Cantiere mobile su carreggiata a 2 corsie per la predisposizione della chiusura della corsia di sorpasso.
Utilizzo di veicoli di servizio e di segnalamento in posizione anticipata rispetto al cantiere (500-750 m, in funzione degli spazi e delle corsie di immissione e allontanamento), equipaggiati con pannelli.
Si prevede:

- segnale mobile di preavviso, con indicazione lavori, cambio di corsia e indicazione di distanza, posto sulla corsia di emergenza;
- segnale mobile di preavviso, con indicazione di obbligo per direzione e triangolo luminoso, posto sulla corsia di sorpasso.

CANTIERE FISSO LUNGO LA TANGENZIALE
Per definizione un cantiere viene definito fisso se non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata.
Nel caso in progetto, il cantiere avrà durata di 90 giorni.
Con specifico riferimento al D.M. 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo", la velocità nella corsia in adiacenza al cantiere verrà progressivamente ridotta fino a 60 km/h. La limitazione di velocità dovrà essere attuata a decrescere con blocchi (livelli) di 20 km/h ordinariamente, utilizzando 2 segnali (80 km/h e 60 km/h).
Per la <u>chiusura della corsia di sorpasso sulla carreggiata a due corsie</u> (allegato 2 tavola 2) si utilizzeranno i seguenti segnali:

- segnale di pericolo "lavori";
- segnale di indicazione "segnale di corsia chiusa";
- segnale di prescrizione "limite massimo di velocità… km/h";
- segnale di prescrizione "divieto di sorpasso".

Ad ogni avviso sarà associato un segnale luminoso con dispositivo a luce rossa fissa (in testata) o gialla lampeggiante.
E' prevista la posa anche di pannelli integrativi riportanti la distanza dal cantiere.
Per la <u>testata di chiusura della corsia e per tutta la lunghezza del cantiere</u> (allegato 2 tavola 1) si utilizzeranno i seguenti segnali:

- segnale di prescrizione "passaggio obbligatorio a destra";
- paletti di delimitazione, adeguatamente appesantiti per impedire il rovesciamento, intervallati con delineatori flessibili con 3 fasce o inserti bianchi, di altezza superiore a 30 cm;
- delineatori flessibili lungo tutta l'area di cantiere.

Alla <u>fine del cantiere</u> dovrà essere posizionato un segnale di prescrizione "via libera", al fine di comunicare ai conducenti dei veicoli il ripristino della doppia corsia di marcia.

IMMISSIONE DA CORSIA LATERALE IN TAGENZIALE
Le immissioni da corsie laterali in tangenziale sono due per ogni senso di marcia, esse dovranno essere opportunamente segnalate.
Si prevede la successione dei seguenti segnali:

- segnale di pericolo "lavori", con dispositivo luminoso a luce rossa fissa (in testata);
- segnale di prescrizione "limite massimo di velocità 60 km/h", con dispositivo luminoso a luce gialla lampeggiante;
- segnale di prescrizione "divieto di sorpasso", con dispositivo luminoso a luce gialla lampeggiante.

15	PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE

ATTIVITA' INTERESSATE
Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore a 80 dB (A).

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 1124/65
- D.P.R. 524/82
- D.M. 588/87
- D.Lgs. 277/91
- D.Lgs. 135/92 e 137/92
- Regolamenti di igiene locali
- D.Lgs-81/2008

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI, PRIMA DELL'ATTIVITÀ:
- I rischi derivanti dall'esposizione al rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 277/91 e s.m.i., riferendosi eventualmente, per il settore delle costruzioni edili, alle analisi riportate nel manuale "Conoscere per prevenire - La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili"
- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

DURANTE L'ATTIVITÀ:
- nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate
- le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate
- le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro
- le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate
- tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori)
- il personale che risulta esposto ad un livello superiore agli 85 dB (A) deve essere anche istruito sul corretto uso dei DPI, degli utensili e delle attrezzature
- tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori)
- la riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- otoprotettori (cuffie, archetti, tamponi)

PRONTO SOCCORSO E MISURE D'EMERGENZA

- Non espressamente previste

SORVEGLIANZA SANITARIA

- La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore agli 85 dB (A)
- Nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore a 80 dB (A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risulta opportuna in relazione ai livelli e alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento
- La periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (almeno annuale sopra i 90 dB (A) e biennale sopra gli 85 dB (A).

Fac-Simile "Rapporto di valutazione del rischio rumore"

Rapporto di valutazione del rischio ai sensi dell'art. 40 del D.L. 15/08/1991 n. 277

Il sottoscritto ..... Responsabile di cantiere / Direttore di cantiere / Capo cantiere / Capo commessa / Responsabile di zona / etc. (Indicare la qualifica), del cantiere sito in :
.....
dell'Impresa:
.....
ha provveduto alla valutazione del rischio rumore al quale sono esposti, durante il lavoro, i lavoratori che prestano la loro opera in cantiere.

La valutazione, relativa ai soli lavoratori dipendenti dell'Impresa, è stata eseguita, tenendo in considerazione le caratteristiche proprie dell'attività di costruzione, sulla scorta di dati desunti da letteratura tecnica specialistica e di un serie di rilevazioni condotte, in osservanza di quanto indicato nell'allegato VI al D.L. n. 277/91, in numerosi cantieri variamente ubicati.

In relazione al lavoro da eseguire, si sono individuati i seguenti gruppi omogenei di lavoratori:

- Operatori di macchine semoventi
- Carpentieri
- Muratori
- Ferraioli
- .....
- .....
- .....

In relazione ai livelli di esposizione dei gruppi omogenei nelle varie fasi o lavorazioni e percentuali del tempo lavorativo dedicato, sul complesso a ciascuna attività, i dati si ricavano dalle rilevazioni effettuate e da tabelle sull'esposizione personale applicando la seguente espressione:

$$Lep\ (dBA) = 10*\log\{[1/100]*\Sigma[10esp(Li/10)]\}$$

16	PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

- **CADUTE DALL'ALTO**

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da n piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 ml), devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.
Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.
Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

- **SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO**

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata.
Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscono anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.
Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, farne, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.
La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo.
Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.
Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

- **URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI**

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficacia e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. i depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

- **PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI**

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.
Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali, etc.).

- **VIBRAZIONI**

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di

trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza.
I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

- **SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO**

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei dispositivi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.
I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

- **RUMORE**

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne l'eccessiva rumorosità. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

- **CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO**

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto d'emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.
Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrarsi in funzione dei relativi compiti.

- **INVESTIMENTO**

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.
All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.
Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

- **MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.
In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

- **PERICOLI DOVUTI ALLA PRESENZA DI EVENTUALI IMPIANTI ELETTRICI**

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono altresì essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità delle linee elettriche.
La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di legge e di buona tecnica.
L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previste dalla legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

- **CADUTA MATERIALI DALL'ALTO**

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali i posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediate la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.
Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.
Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultano mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

- **INFEZIONI DA MICRORGANISMI - AGENTI CHIMICI**

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.
Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.
Quando su fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da personale ben istruito e protetto. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

17	SUBAPPALTI

Tutte le opere affidate in subappalto saranno oggetto di un particolare piano della sicurezza a cura delle ditte subappaltatrici affinché il direttore di cantiere possa coordinare le varie attività.

18	PIANO OPERATIVO DELLA SICUREZZA PER FASI DI LAVORO

Il piano della sicurezza realizzato con schede e per fasi di lavoro è stato elaborato nel completo rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia e tenendo conto delle norme di buona tecnica.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori si riserva di redigere il piano della sicurezza con maggiori dettagli ove le circostanze lavorative lo rendessero necessario e comunque prima delle lavorazioni stesse.

L'impresa principale dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione dei lavori il proprio piano operativo di sicurezza che andrà ad integrare quello predisposto dal coordinatore per la sicurezza.

Per lavori specialistici le imprese subappaltatrici redigeranno, prima dell'esecuzione delle opere affidate, un piano della sicurezza che diventerà parte integrante di quello allegato.

19	FASI DI LAVORO PREVISTE IN PROGETTO

Le fasi di lavoro sono così riassumibili:

- installazione del cantiere;
- rimozione delle barriere;
- taglio di asfalto;
- demolizioni e raschiature;
- scavi;
- realizzazioni opere in c.a. e perforazioni su manufatti esistenti;
- realizzazione di manufatti;
- realizzazione di sottofondo;
- ripristino della pavimentazione stradale;
- segnaletica stradale orizzontale e verticale;
- smobilizzo del cantiere.

19/a	FASI DI LAVORO PREVISTE IN PROGETTO Organizzazione del cantiere

INSTALLAZIONE DEL CANTIERE

Quando si installa un cantiere, la prima cosa da fare è valutare il cantiere in termini di organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed entità, considerare ad esempio: il periodo in cui si svolgeranno in lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più confortevole possibile.

ATTIVITÀ CONTEMPLATE

- caratteristiche dei lavori e localizzazione impianti
- delimitazione dell'area
- tabella informativa
- emissioni inquinanti
- accessi al cantiere
- percorsi interni, rampe e viottoli
- uffici
- deposito materiali
- servizi igienico assistenziali
- acqua
- docce e lavabi
- gabinetti
- spogliatoi
- refettorio e locale ricovero
- presidi sanitari
- pulizia

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

* D.Lgs. 81/2008

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E DI IGIENE

Caratteristiche dei lavori e localizzazione degli impianti

- è sempre necessaria una disamina tecnica preventive sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori), aspetti idrologici (sorgenti, acque superficiali), gallerie, presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti, notizie sulla climatologia, vale a dire pericolo di frane, smottamenti, rischi di valanghe, comportamento di venti dominanti.

Delimitazione dell'area

- al fine di identificare nel modo più chiaro l'area dei lavori è necessario delimitare/recintare il cantiere lungo tutto il suo perimetro, perlomeno nei casi in cui è possibile. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. La necessità della perimetrazione viene richiamata anche dai regolamenti edilizi locali.
- quando sia previsto, il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si devono adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

Emissioni inquinanti

- qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizioni al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantiere edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USSL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera (rispetto D.Lgs. 277) e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

Accessi al cantiere

- le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta. Quando sono previsti notevoli movimenti di terra diviene importante anche la scelta delle zone di scarico. Non da trascurare, quando è il caso, il problema delle modalità di trasporto delle maestranze locali dai centri abitati e il trasferimento degli operai all'interno dei grandi ed estesi cantieri.
- la dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Depositi di materiali

- l'individuazione dei depositi è subordinata ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali (combustibili, gas compressi, vernici, etc.), ai problemi di stabilità (non predisporre ad esempio depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza).
- il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.
- è opportuno allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitare in modo conveniente.

Servizi igienico assistenziali

- l'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.

Acqua

- deve essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

Gabinetti

- i lavoratori devono disporre in prossimità dei posti , dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- almeno una latrina è sempre d'obbligo. In linea di massima, attenendosi alle indicazioni dell'ingegneria sanitaria, ne va predisposta una ogni 30 persone occupate per turno.

Spogliatoio

- locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.
- devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altro per quelli privati.

Pulizia

- le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta, i lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli impianti e gli arredi destinati ai servizi.

19/b	FASI DI LAVORO PREVISTE IN PROGETTO Attività di cantiere

SCAVI E MOVIMENTO TERRA – DEMOLIZIONI – OPERE IN C.A. – INSTALLAZIONE BARRIERE

ATTIVITÀ CONTEMPLATE

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geo-morfologico
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- esercizio impianti aggottamento acque
- predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per la regolarizzazione della superficie di scavo.

Tutte le attività di scavo comportano verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

1. cadute dall'alto
2. seppellimento, sprofondamento
3. urti, colpi, impatti, compressioni
4. scivolamenti, cadute a livello
5. elettrici
6. rumore
7. caduta materiali dall'alto
8. annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)
9. investimento (da parte di mezzi meccanici)
10. polveri, fibre (prodotti durante lo scavo)
11. infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri)

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

1. CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 ml), devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.
Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.
lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con la persona in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata.

Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscono anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.
Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.
La messa i opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.
Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI
Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

4. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO
I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.
I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro (in piano, in elevazione e in profondità) è necessario individuare la via di fuga più vicina. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

5. ELETTRICI
Prima di iniziare ogni attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.
I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.
La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di legge e di buona tecnica costruttiva.
L'impianto elettrico di cantiere deve essere progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

6. RUMORE
Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

7. CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO
Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su

pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti o mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.
Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.
Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

8. INVESTIMENTO
Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.
All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simile a quelle della circolazione sulla strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.
Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

9. POLVERI - FIBRE
Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.
Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.
Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

10. INFEZIONI DA MICRORGANISMI
Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.
Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.
Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinare i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza eventualmente redatto, ove del caso, producendone la relazione in allegato.

Splateamento e sbancamento

<u>A mano</u>

- negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti
- quando la parete del fronte di attacco supere metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete

- in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini

Con mezzi meccanici

- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, ne alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste
- si deve sempre fare uso del casco di protezione
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- casco
- guanti
- protettore auricolare
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti ad alta visibilità

PROCEDURE DI EMERGENZA

- franamenti delle pareti: in tali casi è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo
- allagamento dello scavo: se dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi per garantirne la stabilità

19/c	FASI DI LAVORO PREVISTE IN PROGETTO Attrezzature di lavoro

MINIESCAVATORE – AUTOCARRO – PALA – POMPA PER ASPIRAZIONE – CAROTATRICE – GRU SU AUTOCARRO E SIMILI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO

- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

- guanti
- calzature
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

20	PIANO DI COORDINAMENTO DEI LAVORI

SOSTITUZIONE, PER ADEGUAMENTO NORMATIVO, DELLE BARRIERE METALLICHE LUNGO LO SPARTITRAFFICO STRADALE NELLA TANGENZIALE SUD-EST DI PADOVA

1°lotto

Settore/Operazione	Scheda	Impresa esecutrice
Allestimento del cantiere	1/a-1/b	Principale
Demolizioni	1/c	Principale
Scavi	3/a-3/b	Principale
Scavi a sezione obbligata	3/d-3/e	Principale
Getti di calcestruzzo, casseformi e armature	5/a-5/b-5/c	Principale
Posa tubi, pozzetti, etc.	14/a-14/b 14/c-14/d	Principale
Chiusura scavi - realizzazione sottofondi	7	Principale
Trasporti e sollevamenti	13	Principale
Realizzazione pavimentazione stradale	15	Principale
Smobilizzo del cantiere	1/a-1/b	Principale

21	SCHEDE SETTORI LAVORATIVI

SEGUONO LE SCHEDE DEI SETTORI LAVORATIVI

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 1/a
SEZIONE	ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE
FASE:	Montaggio e smontaggio degli impianti, delle attrezzature, della segnaletica e delle opere provvisionali del cantiere
ATTREZZATURA:	Segnali mobili (su mezzo) Attrezzi di uso corrente, camion, autogru semovente, carriole, picconi e/o pala
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
Contusioni, abrasioni	- va verificato lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso; - in presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con l'impugnatura isolata; - i lavoratori devono usare guanti di protezione;
Cedimento di parti meccaniche	- va effettuato frequentemente un controllo accurato di bulloni, pulegge, tubi, attacchi, etc.; - regolare manutenzione, come indicato dalle case costruttrici;
Contatto accidentale con macchine operatrici	- i passaggi e le postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiale; - per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra; - vietare la presenza di personale nel campo d'azione della macchina;
Contatto accidentale con linee elettriche, telefoniche, rete gas, rete acquedotto e ogni altro tipo di sottoservizio	- prima di iniziare ogni attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche e di ogni altro tipo di sottoservizio interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione o per evitare pericolose fughe di gas; - la ricognizione di cui sopra dovrà avvenire alla presenza di personale autorizzato dipendente delle varie società che hanno in gestione i relativi sottoservizi, per non dare adito a spiacevoli equivoci; - i percorsi e la profondità degli eventuali sottoservizi interrati o in cunicolo devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro;
Ipoacusia da rumore	- vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito; - il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive;
Interferenza con linee elettriche aeree	- la distanza di sicurezza tra le parti sporgenti della gru e le linee elettriche aeree deve essere di almeno ml 5,00;
Caduta casuale di materiale dall'alto	- va evitato il passaggio di carichi sospesi al di sopra dei lavoratori, se ciò non è possibile bisognerà *continua nella scheda n. 1/b*

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 1/b
SEZIONE	ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE
FASE:	Montaggio e smontaggio degli impianti, delle attrezzature, della segnaletica e delle opere provvisionali del cantiere
ATTREZZATURA:	Segnali mobili (su mezzo) Attrezzi di uso corrente, camion, autogru semovente, carriole, picconi e/o pala
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
	continua dalla scheda n. 1/a
Caduta casuale di materiale dall'alto	segnalare la manovra per permettere l'allontanamento delle persone dalla zona interessata; - realizzare la protezione del posto di lavoro fisso relativo all'utilizzo della betoniera, etc.;
Elettrocuzione	- le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e altre eventuali caratteristiche; - gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo;
Vibrazioni	- usare adeguatamente impugnature e/o guanti imbottiti; - vanno adottati mezzi tecnici che limitano il più possibi-le l'intensità delle vibrazioni e degli scuotimenti;
Offese agli occhi	- usare occhiali di protezione;
Inalazione di polveri	- i lavoratori hanno l'obbligo di usare i DPI;
Lesioni alle mani e al corpo	- è vietato eseguire riparazioni su organi in movimento - usare i DPI prescritti;
Elettrocuzione da scariche atmosferiche	- collegare elettricamente a terra ogni apparato metallico (recinzione di cantiere, etc.) in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche;
Rischio di investimento	- per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra; - vietare la presenza di personale nel campo d'azione della macchina; - il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente di guida;

Nota: vigilare che gli addetti usino durante le varie fasi di lavoro i mezzi personali di protezione.

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 1/c
SEZIONE	DEMOLIZIONE di STRUTTURE ESISTENTI
FASE:	Demolizioni
ATTREZZATURA:	Pompa per aspirazione a secco di materiale solido Carotatrice Demolitore ad aria compressa Attrezzi di uso corrente, carriole, picconi e/o pala, rete, pannelli e paletti metallici o in legno
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
Caduta di materiale dall'alto Vibrazioni Offese agli occhi Inalazione di polveri Lesioni alle mani e al corpo Caduta delle persone dall'alto	- va evitato il passaggio di carichi sospesi al di sopra dei lavoratori, se ciò non è possibile bisognerà segnalare la manovra per permettere l'allontanamento delle persone dalla zona interessata; - predisporre un sistema di convogliamento a terra dei materiali mediante contenitori appositi o sicuri sistemi di imbracatura; - predisporre opportuna puntellatura delle strutture; - usare adeguatamente impugnature e/o guanti imbottiti; - vanno adottati mezzi tecnici che limitano il più possibile l'intensità delle vibrazioni e degli scuotimenti; - usare occhiali di protezione; - i lavoratori hanno l'obbligo di usare i DPI; - è vietato eseguire riparazioni su organi in movimento - usare i DPI prescritti. - gli operatori opereranno esclusivamente con piattaforma elevatrice idraulica;

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 3/a
SEZIONE	SCAVI
FASE:	Scavi a sezione obbligata e scavi di sbancamento
ATTREZZATURA:	Miniescavatore Autocarro Pala caricatrice gommata Attrezzi d'uso normale
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
Lavori in prossimità di linee aeree elettriche e telefoniche	- non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza inferiore di 5 metri, se ciò non è possibile, occorre interrompere la tensione elettrica oppure dotare la linea di idonee protezioni; - prima di iniziare ogni attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche e di stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione;
Ribaltamento dei mezzi e caduta degli stessi nello scavo	- verificare le vie d'accesso provvedendo ove necessario al loro allargamento e consolidamento; - obbligo di transitare a velocità ridotta; - obbligo di segnalare opportunamente i cigli degli scavi;
Contatto con macchine operatrici	- vietare l'avvicinamento di personale non autorizzato alle macchine operatrici mediante avvisi e sbarramenti;
Smottamento delle pareti e caduta di materiali negli scavi	- sbadacchiare o inclinare le pareti dello scavo se alte più di ml 1,50 o che comunque non offrano garanzie di stabilità; - le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere di almeno 30 cm dai bordi degli scavi; - vietare lo scalzamento manuale alla base per provocare il franamento della parete quando la parete del fronte d'attacco supera 1,50 ml; - vietare il deposito di materiale sul ciglio; - quando si è in presenza di notevoli infiltrazioni d'acqua occorre armare le pareti con armature che assumono l'aspetto di cassoni a cielo aperto o di paratie formate da elementi (palancole) di metallo, di cemento armato o di legno. Tali armature vanno sempre calcolate per resistere alla pressione dell'acqua che cresce con il crescere della profondità;
Caduta di persone nello scavo	- sbarrare lo scavo con paletti e nastro; - predisporre scale a mano con pioli incastrati e con dispositivi antisdrucciolo alla base, con sporgenza di almeno 1 ml oltre il ciglio superiore; - predisporre un robusto parapetto dotato di tavola fermapiede; *continua nella scheda n. 3/b*

Nota: vigilare che gli addetti usino durante le varie fasi di lavoro i mezzi personali di protezione.

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 3/b
SEZIONE	SCAVI
FASE:	Scavi a sezione obbligata e scavi di sbancamento
ATTREZZATURA:	Miniescavatore, Autocarro Pala caricatrice gommata Attrezzi d'uso normale
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
	continua dalla scheda n. 3/a
Lesioni a varie parti del corpo	- in tutte le fasi di lavoro gli addetti devono usare i dispositivi personali di sicurezza e protezione (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, etc.);
Elettrocuzione	- le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e altre eventuali caratteristiche; - gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo;

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 3/d
SEZIONE	SCAVI
FASE:	Scavi a sezione obbligata per posa tubazioni
ATTREZZATURA:	Miniescavatore, Autocarro Pala caricatrice gommata Attrezzi d'uso normale
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
Lavori in prossimità di linee aeree elettriche e telefoniche	- non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza inferiore di 5 metri, se ciò non è possibile, occorre interrompere la tensione elettrica oppure dotare la linea di idonee protezioni; - prima di iniziare ogni attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche e di stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione;
Esplosioni di residuati bellici	- la ricognizione di cui sopra dovrà avvenire alla presenza di personale autorizzato dipendente dalle varie società che hanno in gestione i relativi servizi, per non dare adito a spiacevoli equivoci;
Ribaltamento dei mezzi e caduta degli stessi nello scavo	- prima dell'inizio dei lavori provvedere a ricercare la presenza di metalli con apposita apparecchiatura e di conseguenza provvedere ad idonea bonifica;
Contatto con macchine operatrici	- verificare le vie d'accesso provvedendo ove necessario al loro allargamento e consolidamento; - obbligo di transitare a velocità ridotta; - obbligo di segnalare opportunamente i cigli degli scavi;
Smottamento delle pareti e caduta di materiali negli scavi	- vietare l'avvicinamento di personale non autorizzato alle macchine operatrici mediante avvisi e sbarramenti; - sbadacchiare o inclinare le pareti dello scavo se alte più di ml 1,50 o che comunque non offrano garanzie di stabilità; - le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere di almeno 30 cm dai bordi degli scavi; - vietare lo scalzamento manuale alla base per provocare il franamento della parete quando la parete del fronte d'attacco supera 1,50 ml; - vietare il deposito di materiale sul ciglio; - quando si è in presenza di notevoli infiltrazioni d'acqua occorre armare le pareti con armature che assumono l'aspetto di cassoni a cielo aperto o di paratie formate da elementi (palancole) di metallo, di cemento armato o di legno. Tali armature vanno sempre calcolate per resistere alla pressione dell'acqua che cresce con il crescere della profondità; *continua nella scheda n. 3/e*

Nota: vigilare che gli addetti usino durante le varie fasi di lavoro i mezzi personali di protezione.

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 3/e
SEZIONE	SCAVI
FASE:	Scavi a sezione obbligata per posa tubazioni
ATTREZZATURA:	Miniescavatore, Autocarro Pala caricatrice gommata Attrezzi d'uso normale
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
	continua dalla scheda n. 3/d
Caduta di persone nello scavo	- sbarrare lo scavo con paletti e nastro; - predisporre scale a mano con pioli incastrati e con dispositivi antisdrucciolo alla base, con sporgenza di almeno 1 ml oltre il ciglio superiore; - predisporre un robusto parapetto dotato di tavola fermapiede;
Lesioni a varie parti del corpo	- in tutte le fasi di lavoro gli addetti devono usare i dispositivi personali di sicurezza e protezione (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, etc.);
Annegamenti	- qualora lo scavo raggiunga profondità tali che o per la presenza della falda acquifera o per qualsiasi altra causa, sia oggetto ad infiltrazione, si devono adottare sistemi atti a mantenere la trincea di scavo il più possibile asciutta mediante l'utilizzo di pompe drenanti (sistema well-point); - predisporre scale a mano con pioli incastrati e con dispositivo antisdrucciolo alla base, con sporgenza do almeno 1 ml oltre il ciglio superiore;
Elettrocuzione	- le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e altre eventuali caratteristiche; - gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo;

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 5/a
SEZIONE	GETTI IN CALCESTRUZZO, CASSEFORME, ARMATURE PER GETTI
FASE:	Getti in calcestruzzo, posa casserature, lavorazione del ferro a piè d'opera, disarmo
ATTREZZATURA:	Bob-cat, autobetoniera (con o senza l'ausilio di pompa), vibrante, cesoia, piegaferri, sega circolare, attrezzi d'uso normale
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
Investimento degli addetti ai lavori da parte di macchine operatrici	- segnalare adeguatamente la zona interessata dai lavori, predisponendo anche gli eventuali passaggi pedonali; - dotare i lavoratori di tute o giubbotti di colore arancio o rosso con fasce rifrangenti; - nelle ore notturne le segnalazioni e le barriere dovranno essere convenientemente illuminate;
Lesioni a varie parti del corpo per contatto con organi meccanici in movimento, con getti in calcestruzzo, per rottura accidentale dei manici degli attrezzi, per caduta del carico, per contatto accidentale con le parti in movimento della cesoia e della piegaferri durante la fase di lavorazione del ferro a piè d'opera, etc.	- in tutte le fasi di lavoro gli addetti devono usare i dispositivi personali di sicurezza e protezione (casco, scarpe antinf., guanti, tute da lavoro, stivali, etc.) ed in particolare gli addetti alle pompe devono portare occhiali di sicurezza a chiusura laterale completa; - controllare preventivamente le attrezzature; - controllare preventivamente le imbracature; - segnalare il pericolo relativo alla presenza di organi meccanici in movimento e vietarne la manutenzione durante il moto; - non attaccare o staccare elementi di tubazione (scivolo autobetoniera) quando questa è in corso di pulizia mediante acqua o aria in pressione; - la tramoggia di carico deve essere munita di grata con dispositivo che ne impedisca l'apertura ad organi in moto; - le pompe azionate idraulicamente devono avere un dispositivo contro le sovrapressioni, da tenersi sempre in efficienza; - se vengono utilizzate impastatrici portatili, esse devono essere a norma secondo quanto previsto dall'allegato 1 della Direttiva 89/392/CEE e succ. emendamenti; - quando la cesoia non viene utilizzata applicare l'apposita copertura sulle lame di taglio;
Ribaltamento dei mezzi	- verificare le vie d'accesso provvedendo ove necessario al loro allargamento e consolidamento; - obbligo di transitare a velocità ridotta; - segnalare la presenza di scavi aperti; - per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra;
Contatto con macchine operatrici e apparecchiature meccaniche	- vietare l'avvicinamento di personale non autorizzato alle macchine operatrici mediante avvisi e sbarramenti; *continua nella scheda n. 5/b*

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 5/b
SEZIONE	GETTI IN CALCESTRUZZO, CASSEFORME, ARMATURE PER GETTI
FASE:	Getti in calcestruzzo, posa casserature, lavorazione del ferro a piè d'opera, disarmo
ATTREZZATURA:	Bob-cat, autobetoniera (con o senza l'ausilio di pompa), vibrante, cesoia, piegaferri, sega circolare, attrezzi d'uso normale
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
	continua dalla scheda n. 5/a
Inquinamento atmosfera ambiente di lavoro	- efficace aerazione dei locali; - dotazione di maschere respiratorie; - depurazione fumo con opportuni ventilatori e aspiratori;
Elettrocuzione durante la fase di vibratura dei getti	- le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e altre eventuali caratteristiche; - gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo; - gli apparecchi elettrici portatili devono essere collegati a terra; - il vibratore deve essere alimentato con tensione non superiore a 50 Volts verso terra;
Urto o contatto delle mani con superfici ruvide durante la posa di casserature per getti in calcestruzzo ed il successivo disarmo	- dotazione di guanti;
Contatto con elementi aventi rischio di puntura e di taglio durante la preparazione e la posa di ferro d'armatura e dei casseri per i getti in cls	- dotazione di guanti; - usare scarpe antinfortunistiche a sfilamento rapido con puntale metallico;
Contatto accidentale con parti in movimento della sega circolare	- installare cuffia registrabile e schermi sotto il banco nonché lo spingitoio; - l'interruttore di comando deve essere dotato di bobina di sgancio affinché la macchina non possa rimettersi in movimento senza un voluto intervento da parte dell'operatore al riattivarsi della linea di alimentazione dopo una sua interruzione;
Rinserraggio del legno oltre il disco durante il taglio	- registrare il coltello divisore a 3 mm dalla dentatura del taglio;
Caduta di materiale dall'alto	- allestire un impalcato sui posti fissi di lavoro, avente altezza non superiore a 3 ml da terra; - obbligare i lavoratori all'utilizzo dell'elmetto;
	continua nella scheda n. 5/c

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 5/c
SEZIONE	GETTI IN CALCESTRUZZO, CASSEFORME, ARMATURE PER GETTI
FASE:	Getti in calcestruzzo, posa casserature, lavorazione del ferro a piè d'opera, disarmo
ATTREZZATURA:	Bob-cat, autobetoniera (con o senza l'ausilio di pompa), vibrante, cesoia, piegaferri, sega circolare, attrezzi d'uso normale
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
	continua dalla scheda n. 5/b
Danni all'apparato respiratorio per la presenza di polveri e fumi, durante la fase di preparazione degli impasti in cantiere e nelle operazioni di impermeabilizzazione dei getti così come durante il pompaggio del cemento nel silos	- obbligare i lavoratori all'utilizzo dei DPI idonei, in particolare di guanti, maschere e calzature antinfortunistiche; - sottoporre gli addetti a visite mediche periodiche; - nella fase di pompaggio del cemento nel silos occorre applicare il filtro sul tubo di sfiato;
Rumore	- usare cuffie auricolari;
Caduta nel vuoto degli addetti durante la posa in opera delle armature verticali ed orizzontali nonché durante la posa delle casserature e l'esecuzione dei getti in calcestruzzo nonché durante la posa di grondaie e pluviali	- predisporre adeguate impalcature mobili, ponteggi esterni e parapetti sulle aperture; - usare cinture di sicurezza; - usare per i pilastri, impalcati mobili con i piani di calpestio dotati di normali parapetti con arresto al piede; per gli elementi orizzontali, ove non sia attuabile una normale protezione, si devono allestire impalcati atti a ridurre il più possibile (e comunque a non oltre 2 m) l'altezza di possibile caduta;
Inalazione di vapori pericolosi a seguito dell'utiliz-zo di sostanze disarmanti	- usare maschere respiratorie e sottoporre gli addetti a visita medica periodica (essa è obbligatoria e la sua periodicità è condizionata dalla composizione chimica del disarmante utilizzato);
Irritazioni epidermiche alle mani	- utilizzo di guanti;
Danneggiamenti agli elementi protettivi e alle persone durante la rimozione dai piani di lavoro del materiale d'armatura	- provvedere alla immediata imbracatura e trasporto alla zona di stoccaggio, previa schiodatura e pulizia;
Lavori in prossimità di linee elettriche aeree	- non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza inferiore di 5 metri, se ciò non è possibile, occorre interrompere la tensione elettrica oppure dotare la linea di idonee protezioni;

Nota

I mezzi di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali e pertanto vanno contrassegnati.

A getto del calcestruzzo avvenuto **È VIETATO** lavare le botti delle betoniere in cantiere.

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 7
SEZIONE	CHIUSURA DEGLI SCAVI E REALIZZAZIONE DEL SOTTOFONDO DELLA PAVIMENTAZIONE
FASE:	Chiusura scavi in genere e realizzazione vespaio di sottofondo
ATTREZZATURA:	Miniescavatore, Autocarro Pala caricatrice gommata Vibrocostipatore Attrezzi d'uso normale
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
Investimento degli addetti ai lavori da parte di macchine operatrici	- segnalare adeguatamente la zona interessata dai lavori, predisponendo anche gli eventuali passaggi pedonali; - dotare i lavoratori di tute o giubbotti di colore arancio o rosso con fasce rifrangenti; - nelle ore notturne le segnalazioni e le barriere dovranno essere convenientemente illuminate;
Lesioni a varie parti del corpo per contatto con organi meccanici in movimento, per rottura accidentale dei manici degli attrezzi, per caduta del carico, etc.	- in tutte le fasi di lavoro gli addetti devono usare i dispositivi personali di sicurezza e protezione (casco, scarpe antinf., guanti, tute da lavoro, stivali, etc.) ed in particolare gli addetti alle pompe devono portare occhiali di sicurezza a chiusura laterale completa; - controllare preventivamente le attrezzature; - controllare preventivamente le imbracature; - segnalare il pericolo relativo alla presenza di organi meccanici in movimento e vietarne la manutenzione durante il moto;
Ribaltamento dei mezzi	- verificare le vie d'accesso provvedendo ove necessario al loro allargamento e consolidamento; - obbligo di transitare a velocità ridotta; - segnalare la presenza di scavi aperti; - per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra;
Contatto con macchine operatrici e apparecchiature meccaniche	- vietare l'avvicinamento di personale non autorizzato alle macchine operatrici mediante avvisi e sbarramenti;
Inquinamento atmosfera ambiente di lavoro	- efficace aerazione dei locali; - dotazione di maschere respiratorie; - depurazione fumo con opportuni ventilatori e aspiratori;
Rumore	- usare cuffie auricolari;
Caduta di persone nello scavo	- sbarrare lo scavo con paletti e nastro; - predisporre scale a mano con pioli incastrati e con dispositivi antisdrucciolo alla base, con sporgenza di almeno 1 ml oltre il ciglio superiore; - predisporre un robusto parapetto dotato di tavola fermapiede;

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 13
SEZIONE	TRASPORTI - SOLLEVAMENTI
FASE:	Trasporti e sollevamenti per la posa in opera di manufatti
ATTREZZATURA:	Autocarro con gru, escavatore, pala caricatrice, attrezzi d'uso normale
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
Lavori in prossimità di linee aeree	- non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza inferiore di 5 metri, se ciò non è possibile, occorre interrompere la tensione elettrica oppure dotare la linea di idonee protezioni;
Ribaltamento o rovesciamento dei mezzi durante le operazioni di carico o scarico	- verificare le vie d'accesso provvedendo ove necessario al loro allargamento e consolidamento; - obbligo di transitare a velocità ridotta; - evitare di piazzare il mezzo su di un terreno in forte pendenza o con pendenze laterali; - nel caso dell'autocarro dotato di gru, dopo aver inserito il freno di stazionamento e piazzato le apposite zeppe nelle ruote, inserire la presa di forza e stabilizzare il mezzo con gli appositi stabilizzatori; posizionare gli stessi in modo da scaricare le balestre, senza sollevare l'autocarro. Prendere, per questo, visione del diagramma portata-braccio della gru e rispettarlo; - imbracare il carico con brache idonee al peso da sollevare; - sollevare il carico di pochi centimetri in modo da poter verificare se è equilibrato e il mezzo stabilizzato; - la velocità deve essere lenta e uniforme; - verificare le funi e le imbracature; - tenere lontano dalla zona di carico e scarico gli addetti;
Contatto con macchine operatrici	- vietare l'avvicinamento di personale non autorizzato alle macchine operatrici mediante avvisi e sbarramenti;
Schiacciamento del conducente per urto del mezzo di carico	- il carico deve avvenire con autista a terra;
Scontro tra mezzi	- segnalare acusticamente ed utilizzare i mezzi in condizioni di buona visibilità;
Lesioni a varie parti del corpo	- in tutte le fasi di lavoro gli addetti devono usare i dispositivi personali di sicurezza e protezione (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, etc.).

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 14/a
SEZIONE	POSA MANUFATTI
FASE:	Posa barrire
ATTREZZATURA:	Miniescavatore Autocarro Gru su autocarro
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
Ribaltamento o rovesciamento dei mezzi durante le operazioni di carico	- verificare le vie d'accesso provvedendo ove necessario al loro allargamento e consolidamento; - obbligo di transitare a velocità ridotta; - obbligo di segnalare opportunamente i cigli degli scavi; - evitare di piazzare il mezzo su di un terreno in forte pendenza o con pendenze laterali;
Schiacciamento del conducente per urto del mezzo di carico	- il carico deve avvenire con autista a terra;
Contatto con macchine operatrici	- vietare l'avvicinamento di personale non autorizzato alle macchine operatrici mediante avvisi e sbarramenti;
Caduta di persone nelle scavo	- sbarrare lo scavo con paletti e nastro; - predisporre scale a mano con pioli incastrati e con dispositivi antisdrucciolo alla base, con sporgenza di almeno 1 ml oltre il ciglio superiore; - predisporre idonea segnaletica stradale;
Caduta di materiali negli scavi	- vietare il deposito di materiale sul ciglio;
Lavori in prossimità di linee aeree	- non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza inferiore di 5 metri, se ciò non è possibile, occorre interrompere la tensione elettrica oppure dotare la linea di idonee protezioni;
Pericoli di seppellimento e di schiacciamento degli addetti	- quando si è in presenza di notevoli infiltrazioni d'acqua occorre armare le pareti con armature che assumono l'aspetto di cassoni a cielo aperto o di paratie formate da elementi (palancole) di metallo, di cemento armato o di legno. Tali armature vanno sempre calcolate per resistere alla pressione dell'acqua che cresce con il crescere della profondità; - per armare scavi profondi, si devono adottare armature prefabbricate fuori terra e successivamente calate nella trincea, sempre per mezzo dell'escavatore e forzata contro le pareti per mezzo di sbadacchi regolabili a mano o anche mediante fluido (olio o aria compressa). In tali casi, l'armatura viene prolungata in alto, corredata di parapetto (con tavola fermapiede di almeno 30 cm) per impedire la caduta di persone o materiali entro lo scavo; *continua nella scheda n. 14/b*

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 14/b
SEZIONE	POSA MANUFATTI
FASE:	Posa barrire
ATTREZZATURA:	Miniescavatore Autocarro Gru su autocarro
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
	Continua dalla scheda n. 14/a
Pericoli di seppellimento e di schiacciamento degli addetti	- vietare la presenza dei lavoratori all'interno degli scavi durante lo scarico di materiali all'interno degli stessi;
Lesioni a varie parti del corpo per contatto con organi meccanici in movimento, con getti in calcestruzzo, per rottura accidentale dei manici degli attrezzi, per caduta del carico o della caditoia, etc.	- in tutte le fasi di lavoro gli addetti devono usare i dispositivi personali di sicurezza e protezione (casco, scarpe antinf., guanti, etc.); - controllare preventivamente le imbracature;
Esalazioni di collanti e contatto con gli stessi	- dotazione di maschere; - dotazione di guanti;
Pericoli di lacerazione alle mani per la manipolazione di tubi in acciaio o di metalli in genere	- dotazione di guanti;
Pericoli di schiacciamento arti inferiori	- dotazione di calzature antinfortunistiche;
Pericoli connessi alle saldature in genere	- dotazione di grembiuli di cuoio, pantaloni senza risvolto e di guanti; - dotazione di schermi e di occhiali di sicurezza; - con la saldatura elettrica è necessario il collegamento a massa delle saldatrici; le pinze portaelettrodi devono essere completamente protette e la tensione a vuoto deve essere ridotta; i cavi devono essere di ottima qualità per resistere ad usura, calpestamento, scintille elettriche, calore; - i cavi delle saldatrici elettriche non devono intralciare i passaggi, costituendo pericolo di caduta; - non vi devono essere parti sotto tensione scoperte ne alle macchine ne agli attacchi o alle giunzioni dei cavi ne agli interruttori; - i ganci degli apparecchi di sollevamento vanno muniti di un tratto isolante all'attacco della fune;
Pericolo di scoppio delle bombole di ossigeno, acetilene o altro gas	- tenere le bombole lontane dal calore: fiamme, stufe, calore solare intenso e prolungato; - tenere legate le bombole alle rastrelliere o sul carrello portabombole, in modo che non possano cadere; - non sporcare con grasso od olio i rubinetti e le altre parti della testa della bombola; *continua nella scheda n. 14/c*

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 14/c
SEZIONE	POSA MANUFATTI
FASE:	Posa barrire
ATTREZZATURA:	Miniescavatore Autocarro Gru su autocarro
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
	continua dalla scheda n. 14/b
Pericolo di scoppio delle bombole di ossigeno, acetilene o altro gas	- tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteg-gerli dai calpestamenti; - tenere in buono stato le valvole di protezione, i tubi e i cannelli, gli attacchi; - va studiata l'ubicazione dei vari gruppi di bombole in modo da ridurre al minimo lo sviluppo dei tubi; - per il trasporto delle bombole da terra al piano di lavoro, si possono usare gli apparecchi di sollevamento, mettendole entro apposite gabbie con anello adatto al gancio di sicurezza; - le bombole, vuote o piene, vanno conservate in propri punti di deposito protetti dal sole e dal gelo, con i cappellotti a posto; - le bombole di ossigeno vanno tenute separate da quelle contenenti altri gas; - non vanno collegate fra di loro bombole di uno stesso gas a pressioni diverse; - le bombole di ossigeno devono essere a pressione maggiore di quelle di acetilene;
Pericoli di incendio	- divieto di fumare e di usare fiamme libere; - dotazione di estintore portatile;
Elettrocuzione	- i quadri elettrici devono essere a norma e marchiati; - tutte le operazioni connesse all'installazione dei quadri elettrici, connessioni elettriche per il funzionamento delle pompe, dei meccanismi di misurazione e di allarme, etc., devono essere fatte da personale altamente specializzato; - le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di cor-rente e altre eventuali caratteristiche; - gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, inoltre devono essere collegati all'impianto di messa a terra; - segnalare adeguatamente il pericolo elettrico anche con cartelli indicanti le procedure necessarie all'azione di primo soccorso ai colpiti da corrente elettrica; - indicare gli schemi dei circuiti elettrici con le relative tensioni; *continua nella scheda n. 14/d*

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 14/d
SEZIONE	POSA MANUFATTI
FASE:	Posa barrire
ATTREZZATURA:	Miniescavatore Autocarro Gru su autocarro
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
Elettrocuzione	*continua dalla scheda n. 14/c* - tutti gli impianti elettrici devono essere dotati di impianto di messa a terra; - il collegamento ai conduttori va fatto in cassette ermeticamente chiuse; - per eseguire in modo sicuro lavori su apparecchi o parti di installazioni elettriche occorre: 1. disinserire la linea di alimentazione, su tutte le fasi; 2. rendere materialmente impossibile la reinserzione (ad esempio: asportando le valvole); 3. controllare che le parti su cui si vuole lavorare non siano in tensione, mediante strumenti provacircuiti; 4. mettere a terra e in cortocircuito; 5. schermare le altre parti sotto tensione che risultino vicine, cioè a una distanza tale da poter essere raggiunte con parti del corpo o attrezzi o materiali nel corso dei lavori; - lavorando nel bagnato occorre usare utensili e apparecchi portatili a tensione ridotta, per mezzo di trasformatori; - per poter toccare interruttori, valvole, motori, cavi elettrici, etc., bisogna avere mani e piedi asciutti e non toc-care contemporaneamente altre parti metalliche vicine; - formare e istruire il personale sui possibili rischi.

PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO	SCHEDA N. 15
SEZIONE	REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONE STRADALE E SEGNALETICA
FASE:	Realizzazione pavimentazione stradale
ATTREZZATURA:	Autocarro, spruzzatrice, finitrice, rullo compressore, attrezzi d'uso normale
Possibili rischi	***Misure di sicurezza***
Contatto con macchine operatrici	- vietare l'avvicinamento di personale non autorizzato alle macchine operatrici mediante avvisi e sbarramenti;
Lesioni a varie parti del corpo	- in tutte le fasi di lavoro gli addetti devono usare i dispositivi personali di sicurezza e protezione (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, otoprotettori, dispositivi antivibrazione, mascherine antipolvere, etc.);
Danni all'apparato respiratorio per la presenza di vapori in fase di spruzzo di catrame a caldo	- obbligare i lavoratori all'utilizzo dei DPI idonei, in particolare maschere o mascherine; - sottoporre gli addetti a visita medica obbligatoria la cui periodicità è condizionata dalla composizione chimica del materiale utilizzato;
Pericoli di scottature	- utilizzo di guanti in cuoio; - dotazione di idonee tute da lavoro; - dotazione di idonee calzature;
Pericoli di insudiciamento connessi con la manipolazione di bitumi a caldo	- dotazione di tute e abbigliamento impermeabile appropriato; - dotazione di guanti;

22	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

STIMA DEI COSTI RELATIVI ALLE PROCEDURE, GLI APPRESTAMENTI, LE ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE, PER TUTTA LA DURATA DEI LAVORI, IL RISPETTO DELLE NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI E LA TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI.

Il costo che l'impresa deve sostenere per l'adeguamento alle norme di sicurezza e igiene nel cantiere ammonta a :

13.530,84 €

(euro tredicimilacinquecentotrenta/84)

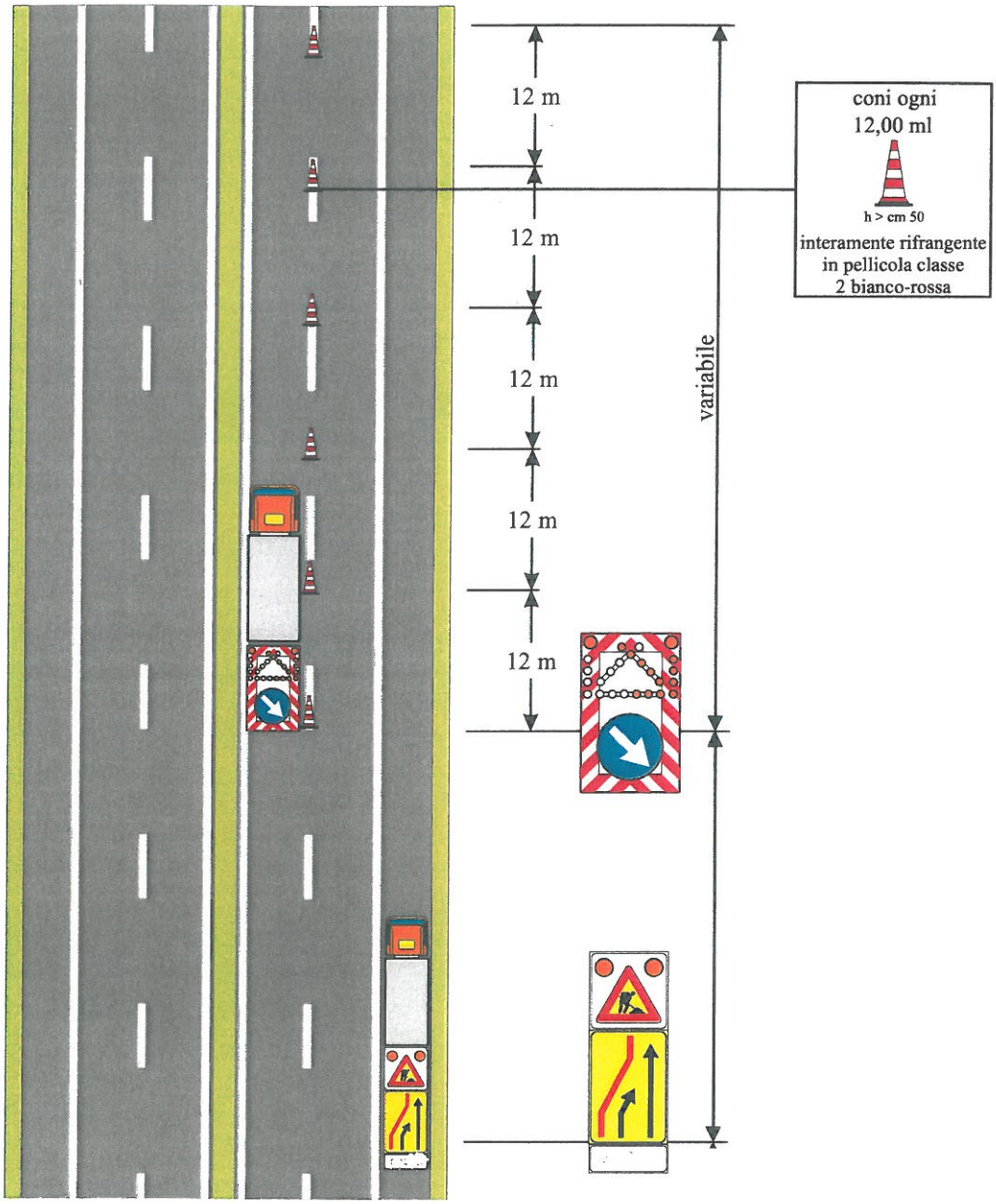
Tale costo è stato calcolato secondo il computo metrico estimativo riportato nell'allegato 5, redatto in conformità con il prezziario regionale dei lavori pubblici.
Il costo complessivo viene determinato tenendo conto della chiusura delle due corsie di sorpasso (una per ciascun senso si marcia) e di n.4 immissioni laterali.

Cantiere mobile per organizzazione iniziale (all.5-stima 1)		651,86 €
Cantiere fisso per chiusura corsia di sorpasso (all.5-stima 2)	4.256,50 € x n. 2	8.513,00 €
Immissione da corsia laterale in tangenziale (all.5-stima 3)	127,17 € x n. 4	508,68 €
Area per box e stoccaggio materiale/mezzi e incontri/formazione (all.5-stima 4)	3.857,30 €	3.857,30 €
	Totale	13.530,84 €

ALLEGATO 1

CANTIERE MOBILE PER ORGANIZZAZIONE INIZIALE

(FASE DI ACCANTIERAMENTO LUNGO LA TANGENZIALE)


12 m
12 m
12 m
12 m
12 m
variabile
coni ogni
12,00 ml
h > cm 50
interamente rifrangente
in pellicola classe
2 bianco-rossa

ALLEGATO 2

CANTIERE FISSO PER CHIUSURA CORSIA DI SORPASSO

TAVOLA 1:
PARTICOLARE DELLA TESTATA DI CHIUSURA

TAVOLA 2:
SEGNALETICA ANTECEDENTE LA TESTATA E
SEGNALETICA AL TERMINE DELLA ZONA DI LAVORO

TAVOLA 1

Testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie

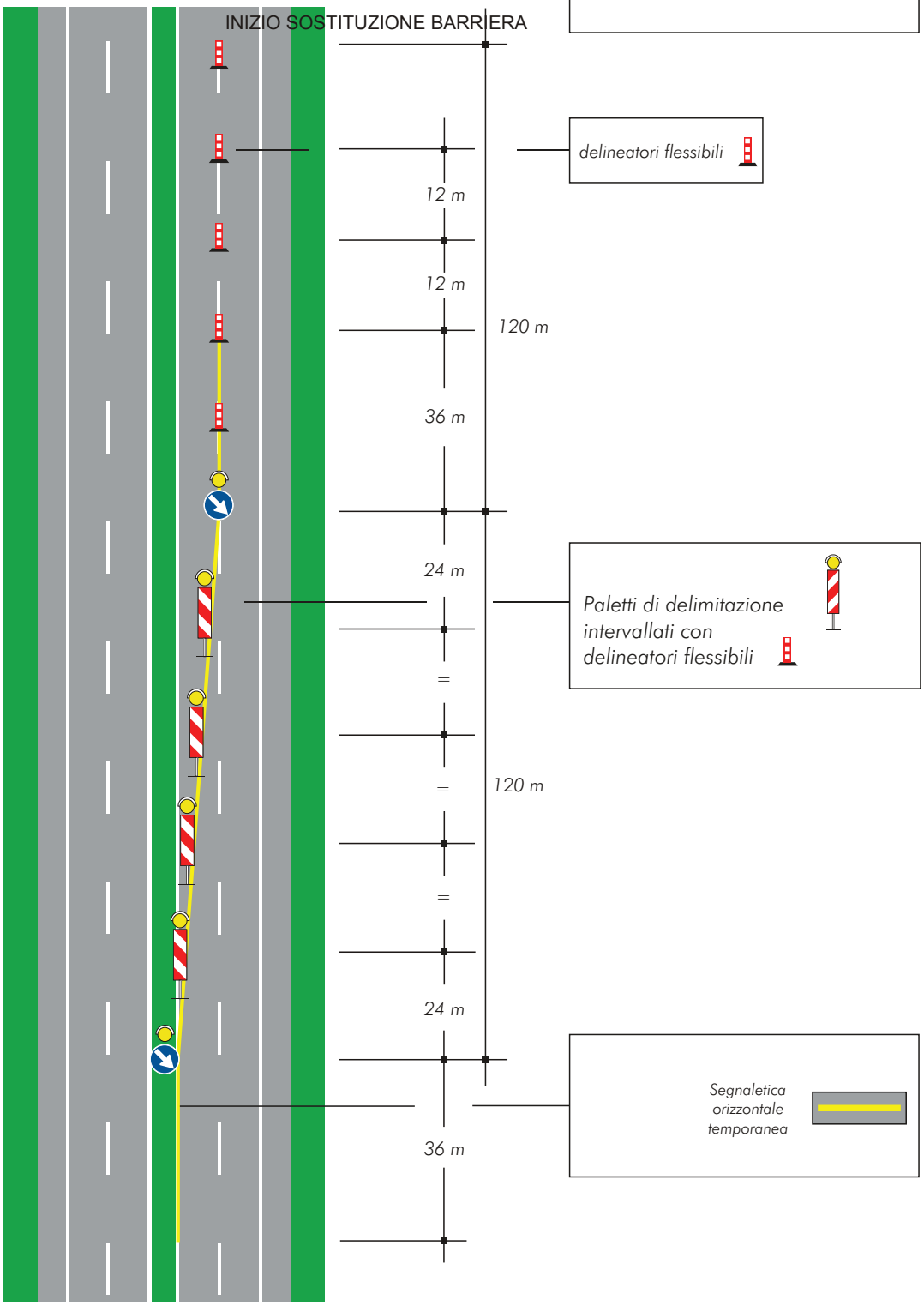
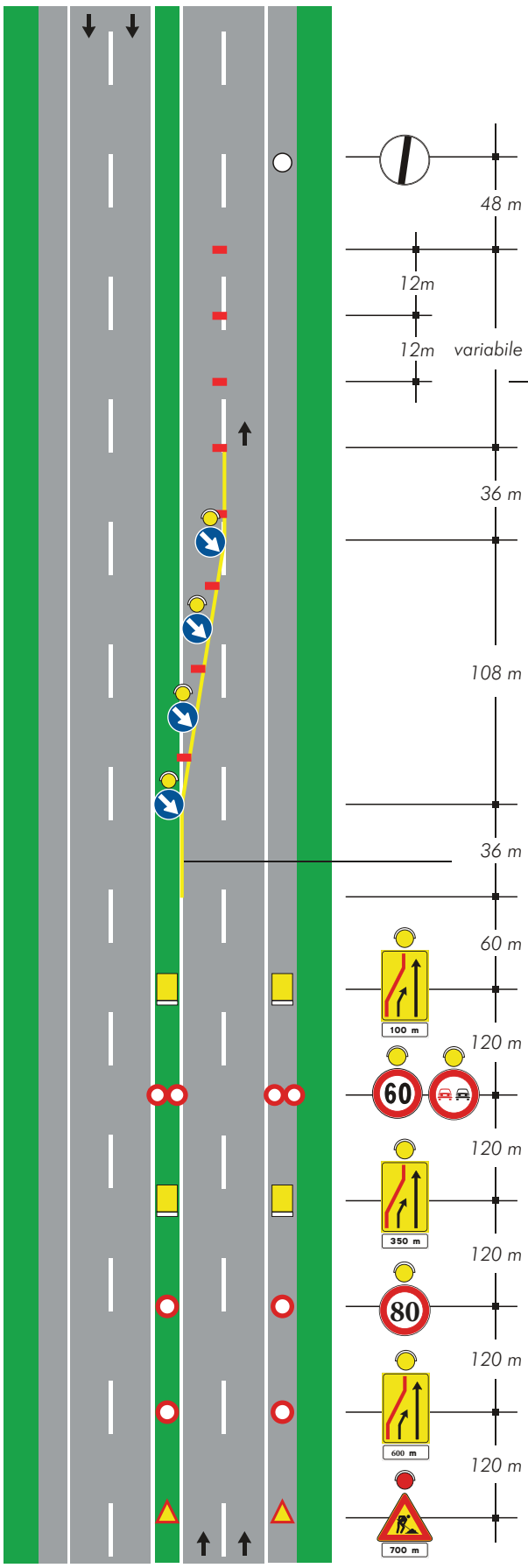


TAVOLA 2

Chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie

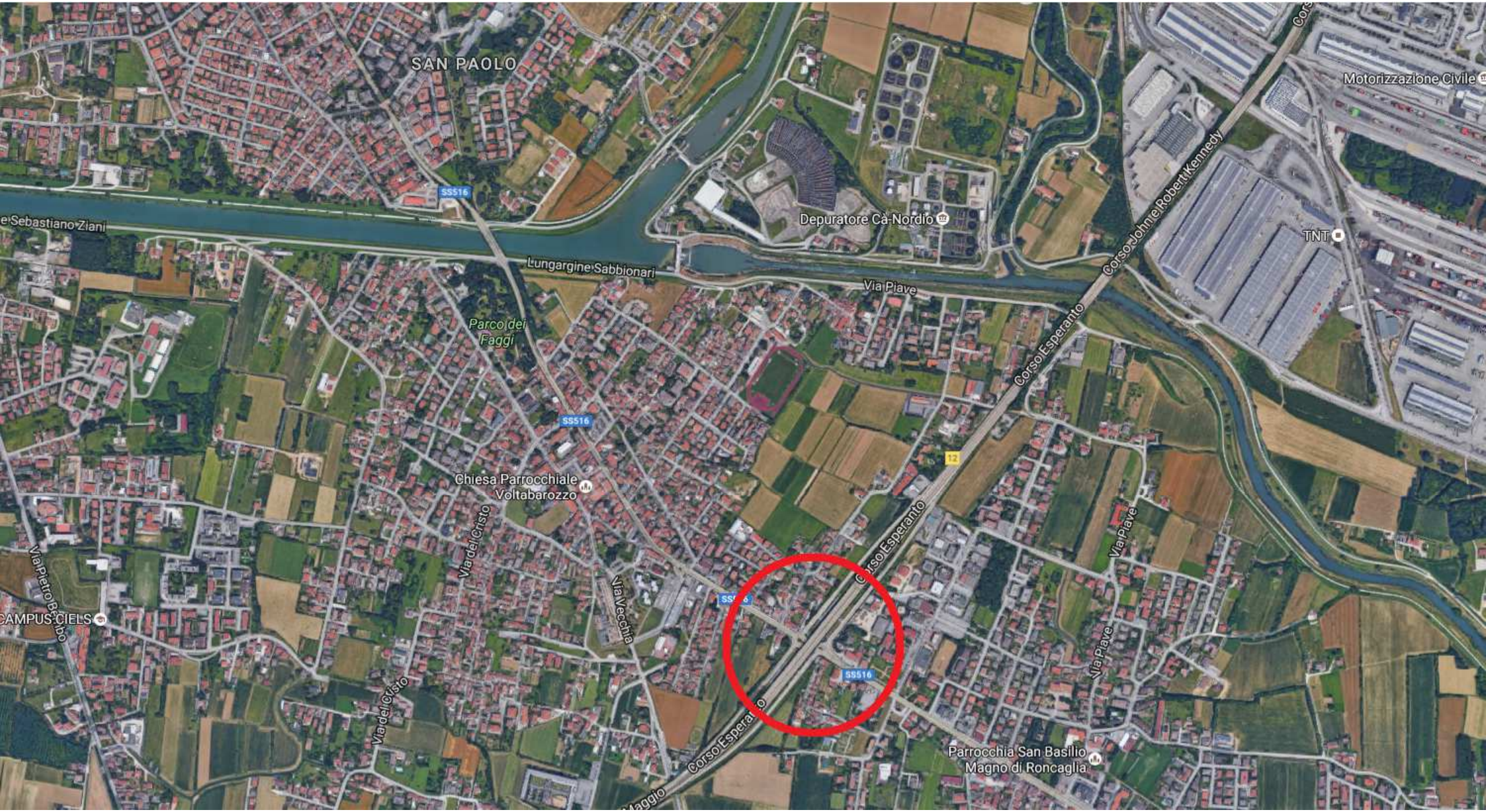


per lavori di durata
- ≤2 gg. coni
- >2 gg. delineatori flessibili

Solo per lavori di durata > 7 gg. — Segnaletica orizzontale temporanea

ALLEGATO 3

LOCALIZZAZIONE AREA PER BOX E STOCCAGGIO


SAN PAOLO
Motorizzazione Civile
SS516
e Sebastiano Ziani
Depuratore Cà-Nordio
TNT
Lungargine Sabbionari
Via Piave
Corso John e Robert Kennedy
Parco dei Faggi
Corso Esperanto
SS516
12
Chiesa Parrocchiale Voltabarozzo
Via del Cristo
Via Pietro Bembo
Via Vecchia
Via Piave
CAMPUS CIELS
SS516
Via del Cristo
Corso Esperanto
Parrocchia San Basilio Magno di Roncaglia

© 2015 Google

ALLEGATO 4

CRONOPROGRAMMA

COMUNE DI PADOVA

SOSTITUZIONE, PER ADEGUAMENTO NORMATIVO, DELLE BARRIERE METALLICHE LUNGO LO SPARTITRAFFICO STRADALE NELLA TANGENZIALE SUD-EST DI PADOVA - 1° LOTTO dalla prog. 0+000 alla progr. 1+870

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Durata dei Lavori: 90 gg naturali consecutivi

			MESI	1				2				3				
			giorni consecutivi naturali	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	90
ALLESTIMENTO CANTIERE																
DEMOLIZIONE GUARD-RAIL ESISTENTE - OPERE CIVILI	da progr. 0+000,00 a progr. 0+052,90	*Ponte Viale Industria*	*ml 52,90*													
	da progr. 0+259,00 a progr. 0+295,30	*Ponte Viale Navigazione Interna*	*ml 36,30*													
	da progr. 0+439,20 a progr. 0+512,20	*Ponte Fiume Piovego*	*ml 73,00*													
	da progr. 0+923,35 a progr. 0+964,30	*Ponte Via Vigonovese*	*ml 40,95*													
	da progr. 1+171,10 a progr. 1+205,90	*Ponte Via Belisario Maria*	*ml 34,8*													
	da progr. 1+721,60 a progr. 1+779,60	*Ponte Corso Stati Uniti*	*ml 58,00*													
POSA MUOVO GUARD-RAIL SU MANUFATTO	da progr. 0+000,00 a progr. 0+052,90	*Ponte Viale Industria*	*ml 52,90*													
	da progr. 0+052,90 a progr. 0+258,70	*tra i ponti su Viale Industria - Viale della Navigazione Interna*	*ml 205,8*													
	da progr. 0+259,00 a progr. 0+295,30	*Ponte Viale Navigazione Interna*	*ml 36,30*													
	da progr. 0+295,30 a progr. 0+329,90	*tra ponte su Viale della Navigazione interna e Fiume Piovego*	*ml 34,60*													
	da progr. 0+439,20 a progr. 0+512,20	*Ponte Fiume Piovego*	*ml 73,00*													
	da progr. 0+640,45 a progr. 0+923,35	*tra ponte su Fiume Piovego e ponte su Via Vigonovese*	*ml 282,90*													
	da progr. 0+923,35 a progr. 0+964,30	*Ponte Via Vigonovese*	*ml 40,95*													
	da progr. 0+964,30 a progr. 1+171,10	*tra ponte su Via Vigonovese e ponte su Via Belisario Maria*	*ml 206,80*													
	da progr. 1+171,10 a progr. 1+205,90	*Ponte Via Belisario Maria*	*ml 34,8*													
	da progr. 1+205,90 a progr. 1+239,10	*tra ponte su Via Belisario Maria e ponte su Corso Stati Uniti*	*ml 33,20*													
	da progr. 1+239,10 a progr. 1+370,70		*ml 131,60*													
	da progr. 1+370,70 a progr. 1+721,60		*ml 350,90*													
	da progr. 1+721,60 a progr. 1+779,60	*Ponte Corso Stati Uniti*	*ml 58,00*													
	da progr. 1+779,60 a progr. 1+870,00	*tra ponte su Corso Stati Uniti e fine intervento*	*ml 90,40*													
SISTEMAZIONI FINALI, RIPRISTINI, EVENTUALE SEGNALETICA ORIZZONTALE																
SMOBILIZZO DEL CANTIERE																

SQUADRA OPERE CIVILI (ponti) SQUADRA POSA BARRIERE METALLICHE

ALLEGATO 5

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA 1

Prog	Articolo	Descrizione	U.Mis	Quantità	Prezzo unit. €	Importo €
		CANTIERE MOBILE PER ORGANIZZAZIONE INIZIALE				
1	Z0119	**DELIMITAZIONE CON CONI SEGNALETICI** Delimitazione di area stradale con coni segnaletici per cantiere in gomma pesante colore bianco /rosso o giallo/nero, appoggiati sul manto stradale ogni due metri. Costo per tutta la durata dei lavori.				
		60,000		60		
			m	60	1,16	69,60
2	Z0134a	**SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO con indicazione lavori, cambio di corsia e indicazione di distanza** Segnale mobile di preavviso di dimensioni 200x150 cm, in lamiera di acciaio di spessore 10/10 mm a rifrangenza classe II con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese.				
		1		1		
			cad	1	283,56	283,56
3	Z0134b	**SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO con indicazione di obbligo per direzione e triangolo luminoso** Segnale mobile di preavviso di dimensioni 200x150 cm, in lamiera di acciaio di spessore 10/10 mm a rifrangenza classe II con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese.				
		1		1		
			cad	1	298,70	298,70
		CANTIERE MOBILE PER ORGANIZZAZIONE INIZIALE				
		€ 651,86				
		Totale generale				**651,86**

Prog	Articolo	Descrizione	U.Mis	Quantità	Prezzo unit. €	Importo €
		CANTIERE FISSO PER CHISURA CORSIA DI SORPASSO				
1	F1437b	**FORNITURA E POSA DI STRISCIE L=15 cm su impianto esistente** Fornitura e posa in opera di vernice, su superfici stradali, per formazione di strisce di margine della carreggiata, della larghezza di cm 15, compreso l'onere del tracciamento (su impianto nuovo) in base al modulo di corsia che sarà stabilito dalla D.L. compreso l'onere della pulizia e della segnaletica di cantiere. colore giallo 200,000		200		
			m	200	0,30	60,00
2	F1460	**CANCELLAZIONE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE MEDIANTE FRESATURA** Cancellazione di segnaletica orizzontale di qualsiasi tipo mediante fresatura, compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro compiuto secondo le regole tecniche vigenti. 200,000*0,150		30		
			m²	30	9,30	279,00
3	Z0122	**DELINEATORE STRADALE FLESSIBILE IN GOMMA** Fornitura e posa in opera con idoneo collante di delineatore flessibile in gomma bifacciale, con 6 inserti di rifrangenza di classe II, per segnalazione ed evidenzione di zone o aree di lavoro, deviazioni, incanalamenti ed indicazione di sensi di marcia. altezza delineatore superiore a 30 cm fig.II 397 del C.d.S. 200,000		200		
			n.	200	7,19	1.438,00
4	Z0123a	**PANNELLO DELINEATORE PER BORDI LONGITUDINALI ZONE DI LAVORO di margine altezza cm 90/105** Pannello delineatore per evidenziare i bordi longitudinali delle zone di lavoro. Costo al mese. fig.II 394 del C.d.S. 50,000*3,000		150		
			cad	150	5,35	802,50
5	Z0130e	**CARTELLO DI FORMA TRIANGOLARE PER CANTIERE STRADALE di lato 90 cm rifrangenza classe II** Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, completo di pannello integrativo di distanza. Costo di utilizzo del segnale per un mese. segnale lavori, fig.II 383 del C.d.S. 2,000*3,000		6		
			cad	6	4,50	27,00
6	Z0131d	**CARTELLO DI FORMA CIRCOLARE PER CANTIERE STRADALE di diametro 90 cm, rifrangenza classe II** Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese. segnale passaggio obbligatorio a destra, fig.II 82/b del C.d.S. 2,000*3,000		6		
		segnale limite massimo velocità, fig.II 50 del C.d.S. 2,000*2,000*3,000		12		
		segnale divieto di sorpasso, fig.II 48 del C.d.S. 1,000*2,000*3,000		6		
		segnale via libera, fig.II 70 del C.d.S. 1,000*3,000		3		
			cad	27	6,32	170,64
7	Z0132b	**CARTELLO DI FORMA RETTANGOLARE PER CANTIERE STRADALE di dimensioni 180x200 cm** Cartello di forma rettangolare, fondo giallo in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Costo di utilizzo del segnale per un mese. dimensione minima h200x135				
		a riportare				2.777,14

Prog	Articolo	Descrizione	U.Mis	Quantità	Prezzo unit. €	Importo €
		r i p o r t o				2.777,14
		segnale di corsia chiusa (chisura corsia di sinistra), fig.II 411/a del C.d.S.				
		3,000*2,000*3,000		18		
			cad	18	24,58	442,44
8	Z0139a	**INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE posizionamento e nolo per il primo mese**				
		Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile.				
		luce gialla				
		25+(3*2)+(3*2)		37		
		luce rossa				
		2,000		2		
			n.	39	18,17	708,63
9	Z0139c	**INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE nolo per ogni mese successivo al primo**				
		Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile.				
		luce gialla				
		(25+(3*2)+(3*2))*2,000		74		
		luce rossa				
		2,000*2,000		4		
			n.	78	3,54	276,12
10	Z0171a	**ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6**				
		Estintore portatile a polvere ed omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile.				
		1,000*3,000		3		
			cad	3	2,96	8,88
11	Z0171b	**ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 9**				
		Estintore portatile a polvere ed omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile.				
		1,000*3,000		3		
			cad	3	14,43	43,29
		CANTIERE FISSO PER CHISURA CORSIA DI SORPASSO				
		€ 4.256,50				
		Totale generale				**4.256,50**

Prog	Articolo	Descrizione	U.Mis	Quantità	Prezzo unit. €	Importo €
		IMMISSIONE DA CORSIA LATERALE IN TANGENZIALE				
1	Z0130e	**CARTELLO DI FORMA TRIANGOLARE PER CANTIERE STRADALE di lato 90 cm rifrangenza classe II** Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, completo di pannello integrativo di distanza. Costo di utilizzo del segnale per un mese. segnale lavori, fig.II 383 del C.d.S. 1,000*3,000		3		
			cad	3	4,50	13,50
2	Z0131d	**CARTELLO DI FORMA CIRCOLARE PER CANTIERE STRADALE di diametro 90 cm, rifrangenza classe II** Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese. segnale limite massima velocità, fig.II 50 del C.d.S. 1,000*3,000		3		
		segnale divieto di sorpasso, fig.II 48 del C.d.S. 1,000*3,000		3		
			cad	6	6,32	37,92
3	Z0139a	**INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE posizionamento e nolo per il primo mese** Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile. luce gialla 2,000		2		
		luce rossa 1,000		1		
			n.	3	18,17	54,51
4	Z0139c	**INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE nolo per ogni mese successivo al primo** Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile. luce gialla 2,000*2,000		4		
		luce rossa 1,000*2,000		2		
			n.	6	3,54	21,24
		IMMISSIONE DA CORSIA LATERALE IN TANGENZIALE **€ 127,17**				
		Totale generale				**127,17**

Prog	Articolo	Descrizione	U.Mis	Quantità	Prezzo unit. €	Importo €
		AREA PER BOX E STOCCAGGIO MATERIALE/MEZZI E INCONTRI/FORM.				
1	VSOS02001a	**SERVIZIO IGIENICO CHIMICO PREFABBRICATO - Costo primo mese** Nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di servizio igienico chimico prefabbricato autopulente delle dimensioni esterne di circa 115x115x240 cm, peso a vuoto di circa 70 kg e completo di serbatoio della capacità di circa 250 litri. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico e lo scarico, ogni genere di trasporto, il posizionamento in cantiere, ogni genere di allacciamento alle reti tecnologiche, le pulizie periodiche, lo sgombero a fine cantiere, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09/04/2008, num. 81 e s.m.i. e quanto altro necessario per dare il prefabbricato in efficienza per tutta la durata del cantiere. E' esclusa la sola predisposizione del piano di posa che sarà valutata separatamente. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Costo mensile, computato in base al periodo di effettivo utilizzo, oppure, se l'uso è previsto per tutta la durata del cantiere, computato in base alle date riportate nei verbali di consegna e di ultimazione. Per i periodi di sospensione andrà verificato l'effettivo utilizzo. 1	cad	1 1	190,75	190,75
2	VSOS02001b	**SERVIZIO IGIENICO CHIMICO PREFABBRICATO - Costo per ogni mese successivo o frazione di mese** Nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di servizio igienico chimico prefabbricato autopulente delle dimensioni esterne di circa 115x115x240 cm, peso a vuoto di circa 70 kg e completo di serbatoio della capacità di circa 250 litri. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico e lo scarico, ogni genere di trasporto, il posizionamento in cantiere, ogni genere di allacciamento alle reti tecnologiche, le pulizie periodiche, lo sgombero a fine cantiere, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09/04/2008, num. 81 e s.m.i. e quanto altro necessario per dare il prefabbricato in efficienza per tutta la durata del cantiere. E' esclusa la sola predisposizione del piano di posa che sarà valutata separatamente. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Costo mensile, computato in base al periodo di effettivo utilizzo, oppure, se l'uso è previsto per tutta la durata del cantiere, computato in base alle date riportate nei verbali di consegna e di ultimazione. Per i periodi di sospensione andrà verificato l'effettivo utilizzo. 1,000*2,000	cad	2 2	152,44	304,88
		a riportare				495,63

Prog	Articolo	Descrizione	U.Mis	Quantità	Prezzo unit. €	Importo €
		r i p o r t o				495,63
3	Z0101j	**FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON SOSTEGNI IN PALETTI DI LEGNO O TUBI DA PONTEGGIO Fornitura e posa con rete metallica zincata su tubi da ponteggio** Recinzione provvisionale di cantiere di altezza non inferiore a m 2.00 con sostegni in paletti di legno o tubi da ponteggio. Completa delle necessarie controventature, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche. 50,000*2,000		100		
			m²	100	18,75	1.875,00
4	Z0107c	**FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SPOGLIATOIO Dimensioni 2,40x5,40x2,40 costo primo mese** Box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. 1		1		
			n.	1	522,31	522,31
5	Z0107d	**FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SPOGLIATOIO Dimensioni 2,40x5,40x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)** Box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. 1,000*2,000		2		
			cad	2	128,50	257,00
6	Z0126k	**CARTELLI DI PERICOLO PER LA SICUREZZA sfondo bianco per indicazione di pericolo 300 x 200 mm** Cartelli di pericolo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare. nell'eventualità di code lungo la tangenziale lungo la tangenziale 2,000		2		
		corsie di immissione 4,000		4		
			n.	6	5,32	31,92
7	Z0130e	**CARTELLO DI FORMA TRIANGOLARE PER CANTIERE STRADALE di lato 90 cm rifrangenza classe II** Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, completo di pannello integrativo di distanza. Costo di utilizzo del segnale per un mese. nell'eventualità di code lungo la tangenziale segnale lavori, fig.II 383 del C.d.S. 4,000*3,000		12		
			cad	12	4,50	54,00
8	Z0149	**IMPIANTO DI TERRA PER CANTIERE PICCOLO** Impianto di terra per cantiere piccolo (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, argano elettrico, sega circolare e apparecchi portatili - con Idn=0,3A (Rt<83hom), costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mmq, e n. 1 picchetto in acciaio zincato da				
		a r i p o r t a r e				3.235,86

Prog	Articolo	Descrizione	U.Mis	Quantità	Prezzo unit. €	Importo €
		r i p o r t o				3.235,86
		1,5 metri.				
		1		1		
			corpo	1	232,53	232,53
9	Z0171a	**ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6**				
		Estintore portatile a polvere ed omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile.				
		1,000*3,000		3		
			cad	3	2,96	8,88
10	Z0171b	**ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 9**				
		Estintore portatile a polvere ed omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile.				
		1,000*3,000		3		
			cad	3	14,43	43,29
11	Z0301	**INCONTRI PERIODICI SICUREZZA**				
		Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.				
		4		4		
			h	4	25,82	103,28
12	Z0302a	**INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra**				
		Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.				
		4		4		
			h	4	20,66	82,64
13	Z0302b	**INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato**				
		Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.				
		4		4		
			h	4	19,63	78,52
14	Z0302c	**INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio qualificato**				
		Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.				
		2		2		
			h	2	18,59	37,18
15	Z0302d	**INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio comune**				
		Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.				
		2		2		
			h	2	17,56	35,12
		AREA PER BOX E STOCCAGGIO MATERIALE/MEZZI E INCONTRI/FORM.				
		€ 3.857,30				
		Totale generale				**3.857,30**