



PROVINCIA DI MASSA CARRARA

INTERVENTO DI RIPRISTINO DI PICCOLI MOVIMENTI FRANOSI LUNGO LA S.P. 58 DIR "PIAN DI MOLINO – MONTE DE' BIANCHI"

COMUNE DI FIVIZZANO

PROGETTO ESECUTIVO

STUDIO TECNICO

Dott. Ing. Aldo Marginesi

Via della Stazione, 36 54021 Bagnone (MS)

Tel. e Fax 0187 429688 e-mail aldmargi@tin.it

ELABORATI GRAFICI PLANIMETRIA GENERALE

committente

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI MASSA CARRARA

localizzazione dell'intervento

COMUNE DI FIVIZZANO

S.P. N°58 LOCALITA' FOLEGNANO-MOZZANO

TAVOLA

oggetto dell'intervento

INTERVENTO DI RIPRISTINO DI PICCOLI MOVIMENTI
FRANOSI LUNGO LA S.P. 58 DIR
"PIAN DI MOLINO – MONTE DE' BIANCHI"

F

titolo della tavola

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

progettisti

Dott. Ing. Aldo Marginesi

SCALA

DATA

PROGETTO ESECUTIVO

" INTERVENTO DI RIPRISTINO DI PICCOLI MOVIMENTI FRANOSI LUNGO LA S.P. 58 DIR "PIAN DI MOLINO – MONTE DE' BIANCHI" NEL COMUNE DI FIVIZZANO".

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

RELAZIONE TECNICA

1. Identificazione e descrizione dell'opera

In conformità a quanto previsto dal Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 e successive modifiche ed integrazioni, io sottoscritto Dott. Ing. Marginesi Aldo, incaricato dall'Amministrazione provinciale di Massa Carrara, procedo alla redazione del presente Piano di sicurezza e Coordinamento, di seguito nominato P.S.C., contestualmente alla progettazione dell'opera.

Il presente PSC riguarda l'intervento di "Ripristino di piccoli movimenti franosi lungo la S.P. 58 dir Pian di molino-Monte de' Bianchi nel Comune di Fivizzano".

La zona in esame, posta ad una quota media di circa m 410 s.l.m., fa parte di un versante fortemente acclive costituito da una copertura detritica eluvio-colluviale di esile spessore sormontante litologie ascrivibili alla formazione del "Flysch di Ottone (OTTO)".

La strada provinciale SP 58 dir. "Pian di Molino – Monte de' Bianchi", dove si sono presentati i movimenti franosi, si sviluppa lungo il versante collinare drenato dal Canale Della Selva, affluente in sponda destra del torrente Lucido confluyente nel torrente Aulella in sponda sinistra, a sua volta tributario in sinistra del fiume Magra.

Il versante, come già sopra riportato, è fortemente acclive e l'andamento della strada SP 58 in alcuni tratti è piuttosto articolato con tornanti e tratti a pendenza elevata.

La collocazione della strada è generalmente a mezza costa per cui la carreggiata è posta in parte sul terreno originario piuttosto consistente ed in parte su terreno di riporto più cedevole.

Questa tipologia della sezione stradale determina in diversi tratti cedimenti verso valle e un andamento ondulato del profilo longitudinale e trasversale della stessa carreggiata.

Inoltre la collocazione a mezza costa implica l'intercettazione delle acque meteoriche provenienti da monte e quindi necessita di una regimazione puntuale, efficace e controllata per evitare fenomeni di ruscellamento e/o concentramento indiscriminato delle stesse.

Nella zona in esame, la mancanza di una adeguata regimazione, la presenza di attraversamenti poco efficaci per sezione, imbocco, uscita, la discontinua manutenzione, sono stati causa, in più tratti della strada provinciale, oltre che di lesioni e cedimenti di limitata entità, di tre frane di scorrimento coinvolgenti la parte superficiale detritica.

Le cause dei dissesti si individuano, quindi, e nella forte acclività del pendio, e nella circolazione idrica, che in occasione d'eventi piovosi di notevole entità, contribuiscono allo scivolamento del materiale detritico di copertura.

Infatti, in seguito ad intense piogge, nella situazione in esame, si sono attivati fenomeni gravitativi dovuti a circolazioni d'acque d'origine meteorica e freatica, che infiltrandosi nel terreno, ne asportano le particelle, appesantiscono la massa, provocano una diminuzione dell'angolo d'attrito, ne riducono la coesione indebolendo i legami intergranulari favorendone lo slittamento verso valle.

I movimenti gravitativi hanno causato nella prima frana (tratta 1), in prossimità dell'abitato di Folegnano, un distacco di parte della carreggiata con precipitazione verso valle del materiale detritico, nelle altre due poste nel tratto di strada tra gli abitati di Mozzano e Mezzana (tratta 2), scivolamenti più contenuti con lesioni accentuate, cedimenti e scoscendimenti dei cigli esterni della piattaforma.

La percorribilità della strada risulta quindi compromessa per la situazione di potenziale pericolo per il transito degli autoveicoli, non potendosi escludere l'acutizzarsi dei fenomeni descritti.

TRATTA 1 – (LOC. FOLEGNANO VIA NAPOLI)

La frana localizzata in via Napoli, poco prima dell'abitato Folegnano di Fivizzano, presenta un notevole scoscendimento del ciglio di valle della carreggiata. (vedi documentazione fotografica)

Il progetto per la riattivazione in sicurezza del tratto di strada (TRATTA 1) prevede :

La realizzazione di terre rinforzate a paramento rinverdibile per la ricostruzione e/o rimodellazione del versante di valle del solido stradale dissestato.

L'intervento ha sede nella zona dove è localizzata la frana ed in continuazione di questa, in un tratto di versante che presenta evidenti segni d'instabilità.

TRATTA 2

Il tratto di strada, localizzato in prossimità dell'attraversamento con il fosso Buio, è interessato da due movimenti franosi che si susseguono a poca distanza e che hanno causato il cedimento con rottura e traslazione dei muri di sostegno dei cigli esterni della carreggiata.

Il progetto prevede la realizzazione, per entrambe le frane, di due muri di sostegno in calcestruzzo armato fondati direttamente sul terreno appositamente scavato fino al raggiungimento della stratificazione stabile.

Il primo muro ha una lunghezza di ml 6,00 ed una altezza di ml 3,20;

il secondo ha una lunghezza di ml 11,60 ed una altezza variabile da ml 2,00 a ml 3,20.

Il ripristino dell'attraversamento esistente con l'inserimento, a partire dal pozzetto esistente, di una nuova tubazione in calcestruzzo vibrato avente diametro interno di Ø 60 cm.

2. Soggetti del cantiere e della sicurezza

Il committente dell'opera è l'Amministrazione Provinciale di Massa Carrara, il quale ha nominato responsabile dei lavori il _____ con delega piena ad esclusione della nomina del coordinatore.

Il committente dell'opera, ha nominato il sottoscritto _____ quale Coordinatore in fase di progettazione.

Io sottoscritto, _____, dichiaro di possedere le caratteristiche di cui all'art. 98, comma 1 lettera a) e comma 2 del D.lgs 81/2008, dichiaro di aver effettuato 3 anni di attività lavorativa nel settore delle costruzioni; dichiaro inoltre di aver frequentato, durante l'anno 1997, un corso per coordinatore della durata di 120 ore, organizzato dall'Ordine degli Ingegneri della provincia di Massa Carrara; dichiaro di aver frequentato nell'anno 2012 un corso di aggiornamento di 40 ore organizzato dall'Ordine degli Architetti della Provincia di Massa Carrara.

L'opera in oggetto verrà affidata tramite asta pubblica ed i dati relativi alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi impiegati saranno riportati nel piano dal Coordinatore per l'esecuzione al momento in cui saranno noti.

Sono inoltre stati nominati:

– Progettisti: Ing. Aldo Marginesi

– Responsabile del Procedimento:

– Direttore dei Lavori:

– Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione:

2.1 Addetti alle emergenze, pronto soccorso ed organizzazione

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito prevalentemente dalla Pubblica Assistenza locale con medico a bordo. Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati. La ditta appaltatrice deve garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio di cantiere, un telefono per comunicare con il 118, accessibile a tutti gli operatori.

2.2 Numeri telefonici utili per la chiamata di pronto intervento

Pronto soccorso 118

Vigili del fuoco 115

Polizia 113

Carabinieri 112

Fornitura elettrica: E N E L Distribuzione (segnalazione guasti) 803 500

Fornitura Gas: ENEL Rete G a s (segnalazione guasti) 800 900 806

Telecom (segnalazione guasti) 187

Fognatura nera : GAIA SPA 800236547

Acquedotto: GAIA SPA 800236547

2.3 Modalità organizzative, cooperazione, coordinamento, informazione

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi (art. 92 d.lgs. 81/2008 lett. c).

Il coordinatore in fase di esecuzione deve verificare l'idoneità del Piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di sicurezza e coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo (art. 92 d.lgs. 81/2008 lett. b).

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera a) del d.lgs. 81/2008. Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

3. Area di cantiere e problematiche relative al sito

La zona interessata dai lavori in progetto è ubicata poco sulla strada che collega gli abitati di Pian di Molino e Monte de'Bianchi, ad un'altezza di circa 410 metri slm.

In considerazione degli interventi che dovranno essere realizzati per ripristinare i due tratti di strada, che richiedono di occupare, durante l'esecuzione dei lavori, l'intera carreggiata, la viabilità risulterà completamente interdetta durante l'intero periodo delle lavorazioni sino ad opera ultimata.

In caso di avverse condizioni climatiche e meteorologiche le lavorazioni saranno sospese e per tutto il tempo necessario sotto la diretta responsabilità del preposto.

Qualora le lavorazioni avverranno in condizioni di traffico viario sarà cura dell'Impresa realizzare un cantiere stradale a norma con le direttive del Codice della Strada e conforme alle indicazioni date nel PSC che verrà allegato al Progetto esecutivo.

Nel caso di rinvenimento di reperti archeologici o sospetti ordigni bellici dovranno essere immediatamente sospese tutte le lavorazioni in corso nell'area e dovrà essere avvertito il CSE che dovrà definire le modalità di esecuzione e le precauzioni per il completamento delle successive fasi di scavo.

3.1 Caratteristiche dell'area - rischi concreti

Sarà onere dell'impresa assuntrice dei lavori, prima dell'inizio degli stessi, effettuare indagini presso il Comune e presso gli Enti erogatori di servizi (pubblici e privati), provvedere all'esatta individuazione dei percorsi di eventuali reti

non rilevate durante le fasi di progettazione mediante sopralluogo congiunto con il Coordinatore per l'esecuzione e i tecnici degli Enti erogatori di servizi presenti, al fine di adottare le opportune misure di sicurezza.

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

- a) Rischio di intercettazione e danneggiamento delle tubazioni di alimentazione acqua, gas, elettriche e fognarie.

Tali impianti dovranno essere mantenuti in efficienza anche durante l'esecuzione dei lavori.

Prima dell'inizio dei lavori è necessario richiedere ai vari Enti gestori le relative autorizzazioni nelle quali saranno indicate le modalità operative e le precauzioni da tenere durante l'esecuzione dei lavori.

3.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive.

Prima dell'allestimento del cantiere occorre procedere alla ricerca delle condutture delle tubazioni dei servizi di rete che possano interferire con i lavori.

In considerazione degli interventi che dovranno essere realizzati per ripristinare i due tratti di strada, che richiedono di occupare , durante l'esecuzione dei lavori, l'intera carreggiata, la viabilità risulterà completamente interdetta durante l'intero periodo delle lavorazioni sino ad opera ultimata.

3.3 Fattori esterni al cantiere che inducono rischi concreti

Come esito della individuazione, analisi e valutazione non risultano rischi particolari, in quanto nelle immediate vicinanze non vi sono cantieri in essere né risultano esserci attività nocive e pericolose, per cui non vengono previste specifiche misure di coordinamento.

3.4 Fattori di rischio che il cantiere può comportare all'area circostante — rischi concreti

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

- a) Viabilità stradale difficoltosa per rilascio di detriti terrosi sulle strade Comunali da parte delle ruote dei camion che effettuano il trasporto a discarica del materiale di risulta delle demolizioni, dello scavo e comunque ad ogni uscita degli automezzi.
- b) Propagazione di rumori molesti.
- c) Emissione di polvere durante la demolizione .

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di inquinamenti fisici e chimici (rumori, polveri, gas, vapori, ecc.).

Qualora le attività svolte comportino l'impiego di macchinari ed impianti comunque rumorosi, durante le ore notturne, queste devono essere autorizzate dal Sindaco che, sentita l'A.S.L., stabilisce le opportune prescrizioni per limitare l'inquinamento acustico: tali prescrizioni di regola riguardano la limitazione degli orari di utilizzo delle macchine e degli impianti rumorosi o l'adozione di barriere contro la diffusione del rumore.

Oltre alle misure tecniche ed organizzative previste per ridurre al minimo le emissioni sonore durante le attività lavorative è necessario attenersi alle seguenti misure ed istruzioni:

- nell'uso di mezzi a motore a combustione interna, è inutile "imballare" il motore. Di regola la massima potenza erogata dal mezzo si ottiene ad una regime di rotazione del propulsore più basso di quello massimo previsto;
- quando il mezzo sosta in "folle" per pause apprezzabili è opportuno spegnere il motore;
- i carter, ripari o elementi di lamiera della carrozzeria devono essere tenuti chiusi e saldamente bloccati;
- non manomettere i dispositivi silenziatori dei motori;
- i rumori generati dall'attrezzo lavoratore possono essere sensibilmente ridotti evitandone l'azionamento a vuoto.

Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più vicino possibile alla fonte.

Nello stabilire le prescrizioni deve essere tenuto presente in particolare modo quanto segue:

- pericolosità delle polveri;
- flusso di massa degli emissioni;
- condizioni meteorologiche;
- condizioni dell'ambiente circostante.

Le polveri dovranno essere contenute con mezzi regolamentari e con regolare e periodica manutenzione, che dovrà essere riportata su specifico libretto per ogni macchina.

Per minimizzare il rischio di polveri si ricorrerà, se necessario, sia alla bagnatura con acqua delle superfici interessate dalle lavorazioni sia a dotare i lavoratori interessati dei DPI specifici.

Per quanto riguarda polveri, gas e vapori, alle misure tecniche da adottare per ridurre al minimo le emissioni, è necessario associare misure procedurali ed istruzioni, quali:

- evitare di gettare materiale dall'alto ed utilizzare canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla tramoggia o zona di raccolta;
- irrorare il materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- irrorare periodicamente i percorsi in terra dei mezzi meccanici;
- evitare di bruciare residui di lavorazione e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas.

Durante il corso dei lavori, naturalmente esisterà un'interferenza con la viabilità locale anche se minore.

Sarà cura ed onere della Impresa Appaltatrice porre su tutte le strade in vicinanza del cantiere adeguata segnaletica indicante chiaramente il pericolo della presenza e della possibile immissione di mezzi operanti pesanti nelle vicinanze strette della sede stradale.

E' fatto divieto a qualsiasi mezzo di eseguire manovre di inversione di marcia e di sosta al di fuori dell'area di cantiere.

Durante le lavorazioni, si prevede l'utilizzo di macchine movimento terra e di macchine operatrici speciali e relativi mezzi di trasporto.

Dovranno pertanto essere predisposti tutti gli opportuni accorgimenti per evitare pericoli derivanti dalle movimentazioni di tali macchine e mezzi. A tal fine dovranno essere predisposti opportune segnalazioni sulle strade e sulle piste di cantiere oltre alla presenza di eventuali operai segnalatori che in casi di particolare pericolo potranno interrompere temporaneamente la circolazione stradale.

Ogni macchina operante in cantiere deve essere omologata secondo le normative vigenti e deve essere accompagnata dal proprio libretto d'uso e manutenzione. Il lavoratore che utilizza qualsiasi macchina o attrezzatura deve essere stato correttamente informato sull'uso della stessa ed informato sui pericoli che essa può comportare.

3.5 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive.

- a) Si deve provvedere a rimuovere dalla strada i detriti terrosi eventualmente lasciati dai camion che effettuano il trasporto del materiale di risulta delle demolizioni e dello scavo e comunque ad ogni uscita degli automezzi.
- c) La propagazione di rumori molesti verrà ridotta al minimo utilizzando attrezzature adeguate ed organizzando il cantiere in modo che i lavori più rumorosi vengano eseguiti nelle ore centrali della mattinata e del pomeriggio .
- d) Durante la fase di demolizione e della movimentazione per l'allontanamento dal cantiere i detriti dovranno essere preventivamente irrorati con acqua.

3.6 Misure di coordinamento

L'impresa che effettua la demolizione e la movimentazione della terra deve provvedere alla rimozione dei detriti terrosi dalla strada.

4. Organizzazione del cantiere

L'allestimento e l'organizzazione del cantiere avviene in un'unica fase durante la quale sono attuate le seguenti soluzioni derivanti dalla individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a. Recinzione del cantiere
- b. Ubicazione degli accessi (sia pedonali che carrabili).
- c. Realizzazione della viabilità di cantiere
- d. Installazione, in cantiere, di servizi igienico assistenziali.
- e. Ubicazione degli impianti fissi di cantiere
- f. Alimentazione elettrica 220/380 V ed alimentazione idrica da acquedotto comunale.
- g. Realizzazione dell'impianto di messa a terra.
- h. Dislocazione di zone di carico, scarico, stoccaggio, deposito e contenimento dei rifiuti
- i. Modalità di accesso per forniture di materiali
- j. Trasporto dei mezzi d'opera e dei materiali.
- k. Smantellamento del cantiere.

4.1 Procedure, apprestamenti, attrezzature necessarie e soggetti incaricati.

a. Il cantiere deve essere completamente recintato con rete plastificata sorretta da montanti. Deve inoltre essere apposta la necessaria cartellonistica sugli accessi.

b. Per impedire l'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti del cantiere, si dovranno adottare opportuni provvedimenti quali segnalazioni, delimitazioni, scritte e cartelli ricordanti il divieto d'accesso (cartelli di divieto) ed i rischi quindi presenti (cartelli di avvertimento); tali accorgimenti dovranno essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili.

c. Le aree fronte cancelli carrabili dovranno essere mantenute in stato di efficienza e libere da ostacoli, per consentire l'accesso degli automezzi in sicurezza. Durante le manovre dei mezzi dovrà essere inibito passaggio delle persone.

d. Devono essere installate baracche prefabbricate con i seguenti allestimenti:

- n. 1 Spogliatoio, locale riposo e ricovero della superficie minima di 15 mq.
- N°1 Gabinetto
- N°1 Lavabo

- N°1 Locale Ufficio

Devono essere disponibili, acqua calda e fredda in quantità sufficiente tanto per uso potabile che per l'igiene personale. Essa sarà disponibile, in cantiere, attraverso un allacciamento provvisorio con l'acquedotto comunale.

e. Devono essere allestiti i seguenti impianti:

- L'alimentazione elettrica con Quadro Generale ASC sarà dotata di prese da 16A/220V e di interruttore magnetotermico e differenziale.

• Le linee di alimentazione dal quadro generale al quadro di distribuzione e dal quadro di distribuzione alle macchine fisse, devono essere interrate onde non costituire ostacolo o pericolo.

• Dalla fornitura idrica vengono fatte derivazioni per alimentare le baracche, i lavandini, la betoniera. L'alimentazione idrica deve correre interrata oppure se esterna deve essere opportunamente segnalata.

f. protezione contro i contatti indiretti:

- E' prevista la realizzazione di un impianto di messa a terra. L'impianto elettrico sarà dotato di protezione differenziale da 30 mA e provvisto di certificazione di conformità rilasciata da professionista abilitato.

g. gli impianti mobili di cantiere, sono costituiti da:

- Autocarri per il trasporto di materiali e/o muniti di gru;
- Escavatori idraulici dotati di martello demolitore
- Pale meccaniche

h. Vengono ubicate come da disegno le zone di:

- Carico, scarico materiali e stoccaggio degli stessi
- Stoccaggio e contenimento dei rifiuti.

i. Lo smantellamento del cantiere può avvenire progressivamente con l'avanzamento dei lavori eccetto: la recinzione ed i servizi igienico assistenziali, che devono rimanere fino al termine delle lavorazioni.

All'allestimento deve provvedere, in tutte le sue sub-fasi la ditta appaltatrice.

4.2 Dislocazione delle zone.

Vengono ubicate come da disegno le zone di:

- Carico, scarico materiali e stoccaggio degli stessi
- Stoccaggio e contenimento dei rifiuti

4.3 Modalità di accesso al cantiere per forniture

• I fornitori prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del referente dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza. Nel caso in cui la fornitura comprenda anche la posa in opera dei materiali (es : autobetoniera con pompa), l'Impresa fornitrice dovrà redigere un proprio P. O. S. che dovrà essere consegnato al Coordinatore all'esecuzione dei Lavori, prima di accedere al cantiere.

4.4 Smantellamento del cantiere

• Lo smantellamento del cantiere potrà avvenire progressivamente con l'avanzamento dei lavori; i servizi igienico assistenziali, devono rimanere fino al termine delle lavorazioni.

4.5 Misure di coordinamento

- All'allestimento del cantiere così come descritto in questo capitolo deve provvedere, in tutta la sua fase, la Ditta Appaltatrice delle Opere Edili che verrà selezionata; per prima dovranno essere realizzati la recinzione di cantiere e gli accessi (cancelli carrabili provvisori di cantiere), poi si allestiranno i servizi igienici assistenziali, l'allacciamento agli impianti e poi verranno installate le attrezzature e gli apprestamenti, come tutto previsto nell' allegato 1 che rappresenta la "pianta organizzazione di cantiere".
- Per l'ubicazione dei depositi l'Impresa Appaltatrice deve attenersi alla dislocazione prevista nella suddetta "pianta dell'organizzazione del cantiere". E' fatto divieto di depositare materiale sul confine ed accatastamenti eccessivi in altezza; il deposito deve essere fatto sempre in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi, ed in zona stabile.
- Per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sugli addetti.
- Durante la fase di realizzazione dell'impianto elettrico, prima di attivare la corrente verrà dato preavviso a tutte le maestranze presenti in cantiere. Le parti dell'impianto sotto tensione verranno debitamente protette.
- Le persone che accedono al cantiere, se non dipendenti delle imprese, dovranno essere accompagnate dal responsabile del cantiere.
- La pulizia dei servizi assistenziali compete all'Impresa Edile Appaltatrice.
- I rifiuti urbani dovranno essere raccolti in appositi sacchetti e giornalmente allontanati negli appositi cassonetti RSU.
- In caso di pioggia le lavorazioni all'aperto sono sospese.
- In presenza di forte vento o perturbazioni atmosferiche a carattere temporalesco, le maestranze dovranno abbandonare le strutture e gli apprestamenti che possono intempestivamente crollare .

5. Analisi delle lavorazioni

Le lavorazioni del cantiere necessarie alla costruzione dell'opera, risultanti dalla suddivisione in fasi sono le seguenti:

1. Installazione del cantiere
2. Rimozione dei servizi di rete
3. Tratta 2: Demolizioni
4. Tratta 2: Scavi
5. Tratta 2: Opere di sostegno in c.a.

6. Tratta 2: Sovrastruttura stradale
7. Tratta 2: Canalizzazione acque
8. Tratta 2: Opere minori
9. Tratta 1: Scavi
10. Tratta 1: Terra rinforzata
11. Tratta 1: Sovrastruttura stradale
12. Tratta 1: Sistemazione del terreno e canalizzazione acque
13. Tratta 1: Opere minori
14. Pulizia e smantellamento del cantiere

5.1 Fase 1: Installazione del cantiere

Si evidenzia che:

- Prima dell'inizio dei lavori è necessario predisporre nell'area di cantiere tutte le misure necessarie a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori.

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Recinzione di cantiere e installazione di cartellonistica sugli accessi.
- Individuazione degli accessi sia carrabili e pedonali
- Individuazione della viabilità di cantiere
- Installazione baracche prefabbricate con i seguenti allestimenti:
 - n. 1 Spogliatoio, locale riposo e ricovero
 - N°1 Gabinetto
 - N°1 Lavabo
 - N°1 Locale Ufficio
- Allestimento impianti di cantiere elettrico ed idrico
- Realizzazione di un impianto di messa a terra
- Ubicazione parcheggio per mezzi d'opera
- Ubicazione delle zone di:
 - Carico, scarico materiali e stoccaggio degli stessi
 - Stoccaggio e contenimento dei rifiuti
- Ubicazione del parcheggio per visitatori e lavoratori esterno al cantiere

5.2.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Rischio folgorazione
- a) Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra

5.1.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

Prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione si dovrà procedere alla completa installazione del cantiere.

Prima dell'inizio delle lavorazioni il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovrà valutare la conformità del cantiere e del suo allestimento in merito alle norme per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori.

Prima dell'inizio delle lavorazioni dovranno essere rilasciate le opportune certificazioni relative agli impianti di cantiere.

5.1.3 Misure di Coordinamento

- La fase di installazione del cantiere è incompatibile con qualsiasi altra lavorazione.

5.2 Fase 2: Rimozione dei servizi di rete

Si evidenzia che:

- Prima dell'inizio dei lavori è necessario individuare e rimuovere le linee interrate relative ai servizi di rete presenti nell'area di cantiere.

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Richieste ai gestori delle autorizzazioni necessarie per la rimozione delle condutture;
- Rimozione o spostamento dei servizi di rete.

5.2.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Rischio folgorazione
- b) Rischio incendio ed esplosione

5.2.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

Prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione si dovrà procedere alla precisa individuazione delle linee interrate dei servizi di rete per ridurre al minimo il rischio di folgorazione ed esplosione che possono essere generati dalla rottura accidentale delle condutture durante le lavorazioni.

Le condutture andranno rimosse o spostate in modo da non interrompere il servizio.

5.2.3 Misure di Coordinamento

- Durante l'individuazione, la rimozione e lo spostamento delle condutture tutta l'area deve essere transennata e opportunamente segnalata ed ogni altra lavorazione deve essere sospesa.

5.2.4 Attrezzature

- La demolizione viene realizzata con macchine del tipo:
 - Escavatore
 - Pala meccanica
 - Piccoli attrezzi manuali

5.3 Fase 3: TRATTA 2: Demolizione

Si evidenzia che:

E' prevista la demolizione di un muro in c.a. che risulta danneggiato

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Demolizione muro in c.a.
- Trasporto del materiale a discarica

5.3.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Caduta dall'alto
- b) Inalazione di polveri durante la demolizione
- c) Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra
- d) Crollo intempestivo di struttura
- f) Seppellimento durante la demolizione
- g) Caduta del camion dal ciglio dello scavo.

5.3.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

Il primo intervento di demolizione riguarderà il muro in c.a..

Le strutture devono essere bagnate con acqua per ridurre al minimo la dispersione delle polveri.

L'allontanamento del materiale di risulta verrà attuato con macchina tipo escavatore per il carico su autocarro per il trasporto a discarica.

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione e durante la demolizione stessa è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

5.3.3 Misure di Coordinamento

Durante la demolizione del muro tutta l'area interessata dalla demolizione deve essere transennata con barriera fissa posta a metri due dalla struttura esistente.

Durante la fase di demolizione, carico e trasporto a discarica, è vietata la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi in cantiere.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta che eseguirà la demolizione.

5.3.4 Attrezzature

Le operazioni di demolizione vengono realizzate con macchine del tipo:

- Escavatore idraulico
- Pala meccanica
- Autocarri per il trasporto dei materiali di risulta.

5.4 Fase 4: TRATTA 2: Scavo

Si evidenzia che:

- E' prevista la realizzazione di interventi di scavo per preparare opportunamente i piani di posa delle strutture da realizzare.

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Scotico del terreno superficiale
- Scavo del terreno fino ad una quota leggermente più bassa del piano di posa della fondazione
- Carico e trasporto del materiale a discarica

5.3.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra
- b) Cedimento dei del fronte dello scavo
- c) Caduta del camion dal ciglio dello scavo.

5.4.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

Tutte le operazioni di scavo dovranno essere svolte con la massima attenzione in modo che eventuali linee interrato possano essere evidenziate senza danneggiamenti.

In caso di presenza accertata di linee interrato occorre sospendere i lavori, avvisare il Coordinatore per l'esecuzione, al fine di stabilire le procedure di sicurezza da adottare per la ripresa dei lavori.

L'allontanamento del materiale di risulta verrà attuato con macchina tipo escavatore per il carico su autocarro per il trasporto a discarica.

Nel caso di rinvenimento di reperti archeologici dovranno essere immediatamente sospese tutte le lavorazioni in corso nell'area e dovrà essere avvertito il CSE che in coordinamento con l'archeologo dovranno definire le modalità di esecuzione e le precauzioni per il completamento delle successive fasi di scavo.

5.4.3 Misure di Coordinamento

- L'area interessata dallo scavo deve essere segnalata e delimitata con barriera distante circa metri uno dal ciglio.
- Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta che eseguirà lo scavo.

5.4.4 Attrezzature

Le operazioni di scavo vengono realizzate con macchine del tipo:

- Escavatore idraulico
- Pala meccanica
- Autocarri per il trasporto dei materiali di risulta.

5.5 Fase 5: TRATTA 2: Opere di sostegno in c.a.

Si evidenzia che:

- Nella tratta 2 è prevista la realizzazione di due muri di contenimento in c.a. della lunghezza di circa 6,00 ml e 11,60 ml.

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Eventuale demolizione di strutture esistenti
- Posa in opera di casseforme
- Posa in opera di armatura metallica
- Getto di cls
- Riempimento con materiale drenante

5.5.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Caduta dall'alto

- b) Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra
- c) Inalazione di polveri
- d) Caduta del camion dal ciglio dello scavo.

5.5.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

Eventuali opere di sostegno esistenti dovranno essere demolito o ripristinate.

In caso di interventi di demolizione le strutture andranno preventivamente bagnate con acqua per ridurre al minimo la formazione di polveri.

L'allontanamento del materiale di risulta verrà attuato con macchina tipo escavatore per il carico su autocarro per il trasporto a discarica.

5.5.3 Misure di Coordinamento

- L'area interessata dallo scavo deve essere segnalata e delimitata con barriera distante circa metri uno dal ciglio.
- Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta che eseguirà lo scavo.

5.5.4 Attrezzature

La protezione del fondo in alveo viene realizzata con macchine del tipo:

- Escavatore idraulico con martello demolitore
- Autobetoniera
- Autocarri per il trasporto dei materiali di risulta.

5.6 Fase 6: TRATTA 2: Sovrastruttura stradale

Si evidenzia che:

- E' previsto il ripristino dei tratti di viabilità oggetto dell'intervento.

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Scavo del terreno fino ad una quota leggermente più bassa del piano di posa della fondazione
- Carico e trasporto del materiale a discarica
- Realizzazione di rilevato stradale
- Realizzazione del corpo stradale
- Realizzazione di pavimentazione stradale

5.6.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra

5.6.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

Tutte le operazioni di scavo dovranno essere svolte con la massima attenzione in modo che eventuali linee interrato possano essere evidenziate senza danneggiamenti.

In caso di presenza accertata di linee interrato occorre sospendere i lavori, avvisare il Coordinatore per l'esecuzione, al fine di stabilire le procedure di sicurezza da adottare per la ripresa dei lavori.

L'allontanamento del materiale di risulta verrà attuato con macchina tipo escavatore per il carico su autocarro per il trasporto a discarica.

5.6.3 Misure di Coordinamento

- L'area interessata dallo scavo deve essere segnalata e delimitata con barriera distante circa metri uno dal ciglio.
- Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta che eseguirà lo scavo.

5.6.4 Attrezzature

Le operazioni di realizzazione della sovrastruttura stradale vengono realizzate con macchine del tipo:

- Escavatore idraulico
- Pala meccanica
- Autocarri per il trasporto dei materiali di risulta.
- Autocarro sprizza bitume
- Rullo compressore
- Rifilitrice stradale

5.7 Fase 7: TRATTA 2: Canalizzazione delle acque

Si evidenzia che:

- E' prevista la realizzazione di canalizzazioni per l'allontanamento delle acque meteoriche nonché la pulizia delle cunette esistenti .

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Pulizia cunette esistenti
- Canalizzazione delle acque in corrispondenza degli sbocchi delle canalette e dei tubi di drenaggio presenti nei muri in c.a.

5.7.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra
- b) Crollo del fronte dello scavo

5.7.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

L'allontanamento del materiale di risulta verrà attuato con macchina tipo escavatore per il carico su autocarro per il trasporto a discarica.

5.7.3 Misure di Coordinamento

- L'area interessata dallo scavo deve essere segnalata e delimitata con barriera distante circa metri uno dal ciglio.
- Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta che eseguirà lo scavo.

5.7.4 Attrezzature

Le operazioni di realizzazione della sovrastruttura stradale vengono realizzate con macchine del tipo:

- Escavatore idraulico
- Pala meccanica
- Autocarri per il trasporto dei materiali di risulta.

5.8 Fase 8: Tratta 2: Opere minori

Si evidenzia che:

- E' prevista l'installazione di barriere stradali e di segnaletica stradale orizzontale e verticale.

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Installazione di barriere stradali
- Installazione di segnaletica stradale

5.8.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra
- b) Caduta dall'alto
- c) Schiacciamento

5.8.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

Per le lavorazioni in quota saranno adottate le misure preventive e protettive necessarie a garantire la sicurezza dei lavoratori.

Per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sugli addetti.

5.8.4 Attrezzature

Le operazioni vengono realizzate con macchine del tipo:

- Piccoli attrezzi manuali

5.9 Fase 9: TRATTA 1: Scavo

Si evidenzia che:

- E' prevista la realizzazione di interventi di scavo per preparare opportunamente i piani di posa delle strutture da realizzare.

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Scavo del terreno superficiale
- Scavo del terreno fino ad una quota leggermente più bassa del piano di posa della fondazione
- Carico e trasporto del materiale a scarica

5.9.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra
- b) Cedimento dei del fronte dello scavo
- c) Caduta del camion dal ciglio dello scavo.

5.9.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

Tutte le operazioni di scavo dovranno essere svolte con la massima attenzione in modo che eventuali linee interrato possano essere evidenziate senza danneggiamenti.

In caso di presenza accertata di linee interrato occorre sospendere i lavori, avvisare il Coordinatore per l'esecuzione, al fine di stabilire le procedure di sicurezza da adottare per la ripresa dei lavori.

L'allontanamento del materiale di risulta verrà attuato con macchina tipo escavatore per il carico su autocarro per il trasporto a discarica.

5.9.3 Misure di Coordinamento

- L'area interessata dallo scavo deve essere segnalata e delimitata con barriera distante circa metri uno dal ciglio.
- Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta che eseguirà lo scavo.

5.9.4 Attrezzature

Le operazioni di scavo vengono realizzate con macchine del tipo:

- Escavatore idraulico
- Pala meccanica
- Autocarri per il trasporto dei materiali di risulta.

5.10 Fase 10: TRATTA 1: Realizzazione di terra rinforzata.

Si evidenzia che:

- E' prevista la realizzazione di terre rinforzate

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Scavo della superficie di appoggio
- Posa delle strutture metalliche
- Riempimento con materiali idonei

5.10.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Caduta dall'alto
- b) Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra
- c) Crollo intempestivo di struttura
- d) Annegamento
- e) Caduta del camion dal ciglio dello scavo.

5.10.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

Il primo intervento da realizzarsi è lo scavo per la preparazione della superficie di appoggio e fondazione delle terre rinforzate.

L'allontanamento del materiale di risulta verrà attuato con macchina tipo escavatore per il carico su autocarro per il trasporto a discarica o stoccato nel cantiere per il successivo riutilizzo.

Prima dell'inizio dei lavori di scavo è fatto obbligo di segnalare la presenza dell'attività e proteggere i limiti dello scavo dalle possibili cadute dall'alto.

Le operazioni di realizzazione della terra rinforzata devono iniziare dopo la fase di scavo.

5.10.3 Misure di Coordinamento

L'area interessata dallo scavo deve essere segnalata e delimitata con barriera distante circa metri uno dal ciglio.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta che eseguirà lo scavo.

5.10.4 Attrezzature

La movimentazione del materiale in alveo viene realizzata con macchine del tipo:

- Escavatore idraulico
- Pala meccanica
- Autocarri per il trasporto dei materiali di risulta.

5.11 Fase 11: TRATTA 1: Sovrastruttura stradale

Si evidenzia che:

- E' previsto il ripristino dei tratti di viabilità oggetto dell'intervento.

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Scavo del terreno fino ad una quota leggermente più bassa del piano di posa della fondazione
- Carico e trasporto del materiale a discarica
- Realizzazione di rilevato stradale
- Realizzazione del corpo stradale
- Realizzazione di pavimentazione stradale

5.11.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

a) Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra

5.11.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

Tutte le operazioni di scavo dovranno essere svolte con la massima attenzione in modo che eventuali linee interrato possano essere evidenziate senza danneggiamenti.

In caso di presenza accertata di linee interrato occorre sospendere i lavori, avvisare il Coordinatore per l'esecuzione, al fine di stabilire le procedure di sicurezza da adottare per la ripresa dei lavori.

L'allontanamento del materiale di risulta verrà attuato con macchina tipo escavatore per il carico su autocarro per il trasporto a discarica.

5.11.3 Misure di Coordinamento

- L'area interessata dallo scavo deve essere segnalata e delimitata con barriera distante circa metri uno dal ciglio.
- Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta che eseguirà lo scavo.

5.11.4 Attrezzature

Le operazioni di realizzazione della sovrastruttura stradale vengono realizzate con macchine del tipo:

- Escavatore idraulico
- Pala meccanica
- Autocarri per il trasporto dei materiali di risulta.
- Autocarro sprizza bitume
- Rullo compressore
- Rifilitrice stradale

5.12 Fase 12: TRATTA 2: Sistemazione del terreno e canalizzazione delle acque

Si evidenzia che:

- E' prevista la sistemazione del terreno con profilatura delle scarpate e la realizzazione di canalizzazioni per l'allontanamento delle acque meteoriche che non sono direttamente raccolte dai canali principali.

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Risagomatura delle scarpate
- Canalizzazione delle acque in corrispondenza degli sbocchi delle canalette e dei tubi di drenaggio presenti nei muri in c.a.

5.12.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra
- b) Crollo del fronte dello scavo

5.12.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

L'allontanamento del materiale di risulta verrà attuato con macchina tipo escavatore per il carico su autocarro per il trasporto a discarica.

5.12.3 Misure di Coordinamento

- L'area interessata dallo scavo deve essere segnalata e delimitata con barriera distante circa metri uno dal ciglio.
- Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta che eseguirà lo scavo.

5.12.4 Attrezzature

Le operazioni di realizzazione della sovrastruttura stradale vengono realizzate con macchine del tipo:

- Escavatore idraulico

- Pala meccanica
- Autocarri per il trasporto dei materiali di risulta.

5.13 Fase 13: INTEVENTO 2: Opere minori

Si evidenzia che:

- E' prevista l'installazione di barriere stradali, di segnaletica stradale orizzontale e verticale.

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Installazione di barriere stradali
- Installazione di segnaletica stradale

5.13.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra
- b) Caduta dall'alto
- c) Schiacciamento

5.13.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

Per le lavorazioni in quota saranno adottate le misure preventive e protettive necessarie a garantire la sicurezza dei lavoratori.

Per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sugli addetti.

5.13.4 Attrezzature

Le operazioni di vengono realizzate con macchine del tipo:

- Piccoli attrezzi manuali

5.14 Fase 14: Pulizia e smantellamento del cantiere

Si evidenzia che:

- E' prevista al termine di tutte le lavorazioni precedentemente elencate la pulizia e lo smantellamento del cantiere.

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Pulizia del cantiere
- Smantellamento del cantiere

5.14.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra
- b) Elettrocuzione

c) Schiacciamento

5.14.2 Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

Prima dello smantellamento del cantiere si provvederà a completare la fase di pulizia dell'area.

La fase di smantellamento del cantiere potrà avvenire solo quando tutte le altre lavorazioni saranno terminate

5.14.4 Attrezzature

Le operazioni di realizzazione della sovrastruttura stradale vengono realizzate con macchine del tipo:

- Escavatore idraulico
- Pala meccanica
- Autocarri per il trasporto dei materiali
- Piccoli attrezzi manuali

6. Modalità di attuazione della valutazione del rumore

Poiché il presente Piano costituisce un'analisi preventiva dei rischi, la valutazione farà riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard rilevati su cantieri di medesime caratteristiche. Considerato l'ambiente esterno, la tipologia delle lavorazioni e le attrezzature utilizzate, si può ipotizzare che l'esposizione quotidiana ponderata di un lavoratore possa essere compresa tra gli 80 e 85 dbA.

La fase rumorosa di demolizione della struttura esistente danneggiata, come riportato nelle prescrizioni, non prevede contemporaneità con altre lavorazioni pertanto per l'emissione sonora del martello demolitore si fa riferimento al POS della Ditta appaltatrice.

Comunque si farà riferimento alla valutazione delle singole Imprese per ciascuna lavorazione come riportato nei relativi P. O. S.

7 Azioni di coordinamento

7. 1 Cronologia delle lavorazioni

Recinzione (passi carrabili) - Cartellonistica

Servizi igienico assistenziali di cantiere e box per maestranze

Impianto elettrico e di messa a terra, impianto idrico, estintore

Installazione delle attrezzature e degli apprestamenti

Allestimento aree di stoccaggio materiali ed inerti

Realizzazione di parcheggio esterno all'area di cantiere per visitatori e lavoratori

Realizzazione di parcheggio per i mezzi d'opera

Tracciamento e delimitazione della zona di scavo

Scavo per muro in c.a.

Realizzazione di opera di sostegno in c.a.

Scavo per Terra rinforzata

Posizionamento terre rinforzate

Realizzazione di rilevato stradale, corpo stradale e pavimentazione stradale

Canalizzazione delle acque

Sistemazione del terreno

Realizzazione di segnaletica

Smontaggio servizi ed attrezzature

7.2 Individuazione dei rischi di incompatibilità

Dall'esito della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, relativi alla presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi, nonché alla complessità dell'opera da realizzare ed alle fasi critiche del processo di costruzione, risultano i seguenti rischi a carattere transitorio:

- A) Rischio di folgorazione
- B) Rischio sanitario per carenze igieniche ed esposizione ad agenti atmosferici avversi.
- C) Rischio di elettrocuzione.
- D) Rischio di caduta nello scavo per inciampo
- E) Rischio di investimento da veicolo o da macchina operatrice.
- F) Rischio derivante dalla movimentazione dei carichi.
- G) Rischio di caduta dall'alto e caduta di materiale dall'alto
- I) Rischio di inalazione di sostanze nocive (polveri)

7.3 Prescrizioni operative

- A) Durante la movimentazione dei mezzi, in particolare durante i getti del calcestruzzo cementizio per l'uso della pompa, oppure nel caso di utilizzo di gru semovente per il carico e scarico dei materiali nel caso di gru montata su autocarro e/o durante l'uso dello escavatore dovrà essere posta la massima attenzione.
- B) Le lavorazioni devono iniziare solo dopo la piena disponibilità dei servizi igienico-assistenziali.
- C) Le attrezzature di cantiere devono essere alimentate elettricamente solo dopo che l'Installatore abilitato abbia collegato il quadro di derivazione al quadro generale ed abbia rilasciato la prevista certificazione di conformità
- D) Durante le fasi di demolizione e l'esecuzione dello scavo l'area circostante deve essere sempre delimitata: oltre agli operatori impiegati per le suddette operazioni nessun altro addetto potrà stazionare nelle immediate vicinanze.
- E) La fase di demolizione, scavo, di getto di calcestruzzo, non consente la contemporaneità con altre lavorazioni.
- F) I pesi superiori a 30 kg devono essere sollevati da mezzo meccanico.
- G) Durante la demolizione le strutture dovranno essere preventivamente bagnate, per ridurre la formazione di polveri.

7.4 Soggetti obbligati ad osservarle.

Tutti i soggetti presenti in cantiere a qualunque titolo, dovranno osservare le suddette prescrizioni operative, previo coordinamento dell'Impresa appaltatrice delle opere edili.

7.5 Modalità di verifica

Il Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori provvede alla verifica dell'osservanza delle prescrizioni mettendo in atto meccanismi di controllo a sua discrezione tenendo conto dell'evoluzione dei lavori, delle fasi critiche del processo di costruzione nonché dell'affidabilità delle imprese e dei lavoratori autonomi.

8. Uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva e mezzi logistici

8.1 Per quali è previsto l'uso comune

- a) Recinzione, accessi, segnalazioni.

- b) Servizi igienico — assistenziali.
- c) Viabilità di cantiere.
- d) Impianti di alimentazione energia e servizi.
- e) Impianto di messa a terra.
- f) Zone di deposito.

All'allestimento del cantiere, ed al suo smantellamento, deve provvedere la ditta appaltatrice, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, e degli apprestamenti e degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.

Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione.

In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione. Queste riunioni devono essere verbalizzate.

8.2 Chi è interessato all'uso

Degli apprestamenti e delle attrezzature, precedentemente menzionate nel presente piano, possono usufruire tutti gli addetti al cantiere.

La manutenzione di questi apprestamenti compete alla Ditta Edile che verrà selezionata per i relativi lavori.

8.3 Cronologia

- La Ditta Appaltatrice provvede all'allestimento del cantiere ed al suo mantenimento e lo gestisce direttamente sino alla fine dei lavori, mettendolo a disposizione delle altre Imprese o Lavoratori Autonomi presenti.

8.4 Modalità di verifica

Il Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori sarà presente almeno al momento di ogni inizio delle singole lavorazioni come previsto nel cronoprogramma e ogni qualvolta lo ritenga necessario per verificare l'osservanza delle prescrizioni, mettendo in atto meccanismi di controllo a sua descrizione tenendo conto dell'evoluzione dei lavori, delle fasi critiche del processo di costruzione, nonché dell'affidabilità delle Imprese e Lavoratori Autonomi selezionati.

9. Modalità organizzative

9.1 Informazione, Coordinamento, Cooperazione

La Committenza trasmetterà il P. S. C. a tutte le imprese individuate e operanti nel cantiere.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio P. O. S. (Piano Operativo di Sicurezza) al Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori o all'impresa affidataria la quale dovrà verificarne la rispondenza con il suo e trasmetterlo al coordinatore in fase di esecuzione.

Ai sensi dell'art. 1656 del Codice Civile le Imprese Appaltatrici, in caso di subappalto, dovranno richiedere preventivamente l'autorizzazione alla Committenza, la quale in caso di accettazione dovrà comunicarlo al Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori, per gli opportuni adempimenti. Qualsiasi situazione che possa venirsi a creare nel cantiere, difforme da quanto previsto nel P. S. C e nei P. O. S. delle singole Imprese Appaltatrici, dovrà essere tempestivamente comunicata al Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori

Una copia del P.S.C. verrà tenuta in cantiere, così come si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di tenere in cantiere, a disposizione dei lavoratori interessati, una copia del proprio P.O.S.

L'attività di coordinamento degli interventi di prevenzione e di protezione avverrà come segue, mediante:

- Il Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori provvederà a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta lo ritenga necessario, le Imprese Appaltatrici ed i Lavoratori Autonomi per illustrare i contenuti del P.S.C.

- Le riunioni serviranno per l'approfondimento delle misure da adottare, anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche. Di queste riunioni verranno redatti appositi verbali, che in caso di modifiche significative costituiranno aggiornamento del presente P. S. C
- Il Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori provvederà a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.
- E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle Imprese nonché ai lavoratori Autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori.
- Le riunioni si terranno c/o il locale ad uso ufficio.
- Prima dell'inizio dei lavori il titolare di ogni Impresa dovrà eseguire, unitamente al Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori e alla Direzione dei Lavori se presente , un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere tutto, e di validare il presente P. S. C. ed il P. O. S. o, eventualmente, apportarvi le occorrenti modifiche verificando altresì l'esatto calendario dei lavori, in modo da consentire al Coordinatore per l'Esecuzione di stabilire i propri interventi in cantiere, che avverranno di norma due giorni prima di ogni nuova fase lavorativa e comunque prima dell'ingresso delle imprese subappaltatrici o dei lavoratori autonomi in cantiere, che dovranno essere sempre e comunque preventivamente autorizzati dal Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori , previa verifica della idoneità a seguito della consegna della documentazione prevista dall'allegato XVII del D. Lgs. 81/2008.
- Le visite verranno svolte in modo congiunto fra il Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori, il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice, di eventuali imprese subappaltatrici e dei lavoratori Autonomi, e saranno previste ad ogni loro avvicendamento allo scopo di verificare se il cantiere e le rispettive opere provvisorie rispondono alle prescrizioni di sicurezza, sia dettate dalle norme sia previste dal presente piano.
- La verifica della consegna dell'area assegnata, delle autorizzazioni di accesso agli impianti, degli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.
- controlli in corso d'opera.

In ogni caso il Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori assicurerà, tramite le opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente P. S. C. e delle relative procedure di lavoro che riterrà di attuare.

In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori Autonomi devono segnalare alla ditta Appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

L'eventuale inizio d'uso senza altra comunicazione costituisce assenso all'assenza di anomalie.

10. Organizzazione prevista

1 — Pronto soccorso

Addetti alle emergenze, pronto soccorso ed organizzazione

- La zona è coperta dal 118; il servizio è garantito dalla Pubblica Assistenza, con medico a bordo.
- Impresa appaltatrice delle opere edili deve fornire la cassetta di medicazione e designare un soggetto opportunamente formato avente il compito di prestare il primo soccorso all'infortunato.
- La ditta appaltatrice delle Opere Edili deve garantire, per tutta la durata dei lavori, la disponibilità di un telefono cellulare, disponibile a tutti gli operatori, per comunicare con il 118 e/o per qualsiasi evenienza per chiamare i numeri utili per le chiamate di pronto intervento riportati a al punto 2.2 del PSC.

2 —Antincendio.

Ciascuna impresa eventuale oltre all'Appaltatore deve garantire il servizio antincendio mediante proprio personale appositamente incaricato.

In cantiere è tenuto in efficienza un estintore a polvere il cui posizionamento è previsto e segnalato presso il prefabbricato a servizio delle maestranze, come riportato nella pianta "organizzazione del cantiere".

La zona antistante all'estintore dovrà essere tenuta sgombra da materiali e da attrezzature.

11. Previsione temporale

1 — Entità presunta del cantiere

Uomini giorno : 240 - Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere : 5

2 — Durata prevista delle lavorazioni : 17 settimane, pari a circa 120 giorni.

Inizio lavori previsto per il giorno _____

Fine lavori prevista per il _____

3 — Durata prevista delle fasi e delle sottofasi di lavoro (vedi cronoprogramma)

Fase 1: Installazione cantiere (5 giorni)

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Recinzione area cantiere e installazione di cartellonistica sugli accessi
- pulizia area cantiere e realizzazione di viabilità e accessi
- Installazione baraccamento
- Esecuzione impianti di cantiere
- Individuazione aree di deposito, stoccaggio e parcheggio

Fase 2: Rimozione dei servizi di rete (3 giorni)

- Richieste ai gestori delle autorizzazioni necessarie per la rimozione delle condutture;
- Rimozione o spostamento dei servizi di rete.

Fase 3: TRATTA 2: Demolizione (3 giorni)

- Demolizione di strutture esistenti

Fase 4: TRATTA 2: Scavo (7 giorni)

- Scotico del terreno superficiale
- Scavo del terreno fino ad una quota leggermente più bassa del piano di posa della fondazione
- Carico e trasporto del materiale a scarica

Fase 5: TRATTA 2: Opere di sostegno in c.a. (12 giorni)

- Posa in opera di casseforme
- Posa in opera di armatura metallica
- Getto di cls
- Riempimento con materiale drenante

Fase 6: TRATTA 2: Sovrastruttura stradale (7 giorni)

- Scavo del terreno fino ad una quota leggermente più bassa del piano di posa della fondazione
- Carico e trasporto del materiale a scarica

- Realizzazione di rilevato stradale
- Realizzazione del corpo stradale
- Realizzazione di pavimentazione stradale

Fase 7: TRATTA 2: Canalizzazione delle acque (5 giorni)

- Pulizia cunette esistenti
- Canalizzazione delle acque in corrispondenza degli sbocchi delle canalette e dei tubi di drenaggio presenti nei muri in c.a.

Fase 8: Tratta 2: Opere minori (1 giorni)

- Installazione di barriere stradali
- Installazione di segnaletica stradale

Fase 9: TRATTA 1: Scavo (15 giorni)

- Scotico del terreno superficiale
- Scavo del terreno fino ad una quota leggermente più bassa del piano di posa della fondazione
- Carico e trasporto del materiale a scarica

Fase 10: TRATTA 1: Realizzazione di terra rinforzata (20 giorni).

- Scavo della superficie di appoggio
- Posa delle strutture metalliche
- Riempimento con materiali idonei

Fase 11: TRATTA 1: Sovrastruttura stradale (7 giorni)

- Scavo del terreno fino ad una quota leggermente più bassa del piano di posa della fondazione
- Carico e trasporto del materiale a scarica
- Realizzazione di rilevato stradale
- Realizzazione del corpo stradale
- Realizzazione di pavimentazione stradale

Fase 12: TRATTA 2: Sistemazione del terreno e canalizzazione delle acque (5 giorni)

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Risagomatura delle scarpate
- Canalizzazione delle acque in corrispondenza degli sbocchi delle canalette e dei tubi di drenaggio presenti nei muri in c.a.

Fase 13: INTEVENTO 2: Opere minori (1 giorni)

- Installazione di barriere stradali

- Installazione di segnaletica stradale

Fase 14: Pulizia e smantellamento del cantiere

- Pulizia del cantiere
- Smantellamento del cantiere

IL COORDINATORE ALLA SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE

Ing. Aldo Marginesi