

# Comune di Cantagallo

## Provincia di Prato



AREA TECNICA  
Servizio Patrimonio e Infrastrutture

***MESSA IN SICUREZZA DI VIA L'ESTAQUE IN LOCALITÀ FOSSATO,  
MEDIANTE CONSOLIDAMENTO DEL VERSANTE A VALLE DI UN TRATTO DI  
VIABILITÀ SOGGETTO A MOVIMENTO FRANOSO***

### **PROGETTO ESECUTIVO**

CIG: Z37312AD61

CUP: F87H20001800001

**Elaborato 17**

Data: Novembre 2021

**PSC**  
Relazione

DIRIGENTE :	Arch. Nicola Serini
R.U.P. :	Arch. Nicola Serini
PROGETTISTA :	Dott. Ing. Gabriele Bravi
DIRETTORE DEI LAVORI :	Dott. Ing. Gabriele Bravi
CSP e CSE ex D.Lgs 81/08	Dott. Ing. Gabriele Bravi

**PIANO DI SICUREZZA E CORDINAMENTO**

(Art. 39 - D.P.R. 207/2010)

**PROGETTO ESECUTIVO**

**MESSA IN SICUREZZA DI VIA L'ESTAQUE IN LOC. FOSSATO NEL COMUNE DI  
CANTAGALLO MEDIANTE CONSOLIDAMENTO DEL VERSANTE A VALLE DI UN TRATTO  
DI VIABILITÀ, SOGGETTO A MOVIMENTO FRANOSO**

**Provincia di Prato**  
**Servizio Opere Pubbliche**  
**Via Cairoli, 25 – 59100 Prato (PO)**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.– Art. 100 comma 1 e Allegato XV)

<b>Cantiere:</b>	Messa in sicurezza di via l'Estaque in loc. Fossato nel comune di Cantagallo mediante consolidamento del versante a valle di un tratto di viabilità, soggetto a movimento franoso.
Ubicazione cantiere:	Comune di Cantagallo - loc. Fossato – lungo la via l'Estaque
Inizio presunto dei lavori:	_ / _ / 2021
Durata presunta dei lavori:	90 giorni naturali e consecutivi

<b>Committente:</b>	<b>Comune di Cantagallo</b>
Dirigente:	dott. arch. Nicola Serini Area Tecnica Servizio Patrimonio e Infrastrutture
R.U.P.:	dott. arch. Nicola Serini Area Tecnica Servizio Patrimonio e Infrastrutture
Sede:	Via Giuseppe Verdi, 23, 59025 Luicciana PO

<b>Responsabile dei lavori:</b>	dott. arch. Nicola Serini Area Tecnica Servizi e Assetto e Gestione del Territorio
<b>Coord. Sic. Progettazione e Esecuzione:</b>	dott. ing. Gabriele Bravi via Quirico Balducci 41 - Prato

<b>Impresa appaltatrice:</b>	<b>da individuare</b>
Sede:	

01 settembre 2021

**CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA**  
(All. XV, art. 2.1.2 lett. "a" D. Lgs 81/2008 e s.m.i.)

Natura dell'Opera	Opere strutturali e di ingegneria naturalistica, regimazione di acque di versante
Importo dei Lavori:	€ 89.365,05 al lordo degli oneri della sicurezza e del ribasso d'asta.
Numero presunto imprese in cantiere:	2
Numero di lavoratori autonomi:	-
Numero massimo di lavoratori:	5 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	92 uomini/giorno
Data inizio lavori (presunta):	
Data fine lavori (presunta):	
Indirizzo del cantiere	nel territorio del Comune di Cantagallo

**SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**  
(All. XV, art. 2.1.2 lett. "b" D. Lgs 81/2008 e s.m.i.)

Committente	Comune di Cantagallo Via Giuseppe Verdi, 23, 59025 Luiciana PO
Responsabile dei lavori	dott. arch. Nicola Serini Area Tecnica Servizio Patrimonio e Infrastrutture
Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione	ing. Gabriele Bravi via Q. Balducci, 41 – Prato (PO)
Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione	ing. Gabriele Bravi via Q. Balducci, 41 – Prato (PO)
Impresa affidataria dei lavori	
<i>Datore di lavoro</i>	
Impresa per.	
<i>Datore di lavoro</i>	
Impresa per	
<i>Datore di lavoro</i>	
Impresa per	
<i>Datore di lavoro</i>	

**RELAZIONE TECNICA**  
(All. XV, art. 2.1.2 lett. "a", "c", "d", "g" D. Lgs 81/2008 e s.m.i.)

**Descrizione delle opere con le scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche per la realizzazione dell'intervento**

**Considerazioni generali**

Con il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si intendono disciplinare i lavori di Messa in sicurezza di un tratto di via l'Estaque in loc. Fossato nel comune di Cantagallo, mediante realizzazione di paratia di micropali da realizzare in corrispondenza di un movimento franoso avvenuto nel recente passato a valle della predetta viabilità.

I lavori descritti in oggetto, prevedono la necessità della redazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi del decreto legislativo 81/08 e s.m.i.; i lavori nel suo complesso saranno eseguiti dall'impresa affidataria non ancora individuata al momento della stesura del presente piano. I lavori dovranno essere condotti secondo le specifiche tecniche atte ad eliminare o minimizzare i rischi che dovessero verificarsi durante le fasi esecutive, nel pieno rispetto del presente piano di sicurezza e coordinamento. Naturalmente i contenuti del presente Piano sono prescrittivi sia per le imprese appaltatrici principali che per le eventuali imprese subappaltatrici e/o i lavoratori artigiani e autonomi presenti.

Il Piano prevede anche il rispetto di quanto previsto dalle modifiche introdotte dal D.Lgs. 3 Agosto 2009, n° 106 "Disposizioni integrative e correttive del Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"; si dovranno inoltre predisporre tutti i Piani Operativi di Sicurezza per le fasi di lavoro svolte dalle ditte presenti sul cantiere, con la redazione di idonee relazioni contenenti le prescrizioni da adottare in materia di prevenzione e di eliminazione e limitazione del rischio relativamente all'esecuzione delle singole lavorazioni, in ottemperanza ed in coerenza al contenuto del documento di valutazione del rischio delle imprese esecutrici delle singole e parziali lavorazioni, secondo quanto sarà meglio specificato nel seguito.

Per la tipologia delle opere di appalto si configura un cantiere con la presenza di distinte fasi esecutive, per le quali si evidenzieranno i suddetti Piani Operativi di Sicurezza delle ditte che opereranno sia in contemporanea che in tempi diversi.

Sul cantiere, oltre all'impresa principale, si potrà configurare la presenza di altre imprese subappaltatrici, che dovranno essere identificate prima di permettere loro l'ingresso; l'accesso al cantiere per le lavorazioni avverrà soltanto dopo la formale e piena accettazione anche del contenuto del presente Piano di Sicurezza, oltre alla consegna del proprio Piano Operativo di Sicurezza con la verifica e rispondenza dello stesso a quanto previsto nell'allegato XV al decreto legislativo 81/08 e s.m.i..

Nel caso in cui si rendesse necessario procedere a subappalti di particolari lavorazioni o affidamento ad altre ditte e altri artigiani, il committente così come l'impresa, provvederanno a darne preventiva conoscenza al coordinatore in fase di esecuzione. Il coordinatore dovrà conseguentemente informare la nuova ditta o gli artigiani circa il contenuto del presente piano, ottenere l'accettazione dello stesso e coordinarne la presenza sul cantiere con le altre imprese.

### **Descrizione dell'intervento consolidativo della frana**

Gli interventi riguardanti la frana oggetto di indagine, si distinguono principalmente tra opere di ingegneria strutturale e naturalistica per il consolidamento dei versanti instabili ed in opere di regimazione idraulica per il corretto convogliamento delle acque di pioggia verso i recapiti; naturalmente si comprendono anche tutte le altre lavorazioni sul dissesto e nel contesto di prossimità per il completamento e la restituzione della funzionalità e della fruibilità dei luoghi, che seppure di minore consistenza nell'appalto assumono la medesima importanza in riferimento alla corretta gestione dei lavori per il mantenimento delle condizioni di sicurezza e di minimizzazione dei rischi per gli addetti.

Si descrivono di seguito le principali opere e lavorazioni da eseguire.

#### **Regimazione acque di piazzale su strada:**

Le acque verranno convogliate lungo la banchina laterale fino al nuovo recapito che sarà costituito da un pozzetto con chiusino carrabile e tubazione porta via da ricondurre anch'essa al limitrofo fosso esistente mediante tubo posto in trincea ed opportunamente rinfiancato. Anche in questo caso la finitura del limite a valle tramite pali tondi in larice o castagno diametro 15/20 cm sostenuti da pali in larice o castagno diam 10/15, infissi nel terreno per un a profondità minima pari a 50 cm.

#### **Realizzazione di messa in sicurezza della strada mediante realizzazione di paratia di micropali:**

A seguito dell'ultimazione delle opere preliminari di pulizia e disaggio sopra descritte, si procederà con l'intervento di messa in sicurezza della strada nel tratto interessato dall'evento franoso, mediante la realizzazione di una paratia di micropali di lunghezza pari a circa 15 ml.

#### **Realizzazione di nuova segnaletica orizzontale:**

A corredo dell'intervento descritto ai punti precedenti, si procederà con la finale realizzazione della nuova segnaletica orizzontale nel tratto di intervento, oltre alla realizzazione di nuovi posti auto sul lato di monte della strada comunale.

La tipologia delle lavorazioni da eseguire prevede la probabile parzializzazione della via L'Estaque, attraverso l'utilizzo di impianto semaforico per la regolazione del traffico. Con particolare riferimento alle opere di realizzazione dei micropali, si potrà procedere anche a momentanee chiusure del traffico regolamentate da personale a terra.

#### **Conseguenzialità delle lavorazioni**

Dopo aver eseguito l'allestimento del cantiere, si procede con l'inizio delle lavorazioni, attraverso l'esecuzione delle opere di movimento terra per la riprofilatura del terreno e la messa in sicurezza del fronte mediante pulizia e disaggio degli elementi precari. Le lavorazioni in questa fase interessano il versante di monte; la vicinanza alla sede stradale induce, come detto, ad organizzare i lavori con la parzializzazione della sede stradale e l'installazione di impianto semaforico per la regolazione del traffico veicolare. È fatto espresso divieto di eseguire lavorazioni sul versante prima di aver eseguito il disaggio e ogni verifica di stabilità; solo dopo queste prime operazioni si potrà dare il via effettivo alle lavorazioni.

Si procederà successivamente alla realizzazione della paratia di micropali per la definitiva messa in sicurezza del tratto.

Prescrizioni specifiche sui rischi delle lavorazioni da eseguire in questa fase, sull'utilizzo delle macchine operatrici e l'allestimento del cantiere stradale sono approfondite di seguito all'interno del capitolo "Misure di prevenzione, protezione e coordinamento".

## Contesto fisico e ambientale delle aree di cantiere

Il territorio nel quale si inserisce il tratto stradale oggetto di intervento, per chi proviene da Pistoia, risulta essere di poco successivo al centro abitato della frazione dell'Acqua, nel comune di Cantagallo; esso risulta fortemente caratterizzato dalla presenza della Riserva Naturale dell'Acquerino, che risulta essere un'area naturale protetta della regione Toscana istituita nel 1977 ed occupante una superficie di circa 243 ha nella provincia di Pistoia.

L'antropizzazione di tutto il territorio risulta estremamente limitata e caratterizzata dalla presenza di centri abitati di ridotte dimensioni. La strada in trattazione si diparte dalla viabilità che riveste un ruolo logistico di collegamento tra la Località "L'Acqua" e capoluogo comunale di Luicciana (strada comunale "Fossato – Gavigno – La Villa" o la strada del Passo della Rasa) e al rimanente territorio provinciale.

Per quanto detto il traffico veicolare risulta nella generalità estremamente ridotto; si consideri a tale riguardo che i comuni della alta Val di Bisenzio risultano collegati con la città di Prato per mezzo della strada S.R. 325, che risulta anche essere un valido percorso per il raggiungimento della Provincia di Pistoia unitamente all'utilizzo dell'Autostrada A11 "Firenze - Mare".

Rispetto a tali considerazioni risulta fare eccezione la stagione estiva, quando la viabilità risulta invece maggiormente utilizzata per il raggiungimento di luoghi d'interesse paesaggistico e per manifestazioni sportive di vario genere. Sebbene si riveli non determinante, la progettazione degli interventi sarà condotta nella considerazione di mantenere aperta la circolazione stradale, fatta eccezione per particolari fasi operative come le operazioni di pulizia del versante e realizzazione dei micropali, eventualmente ricorrendo all'attivazione del traffico alternato; il tutto per consentire la continuità dei collegamenti tra i centri presenti nel territorio.

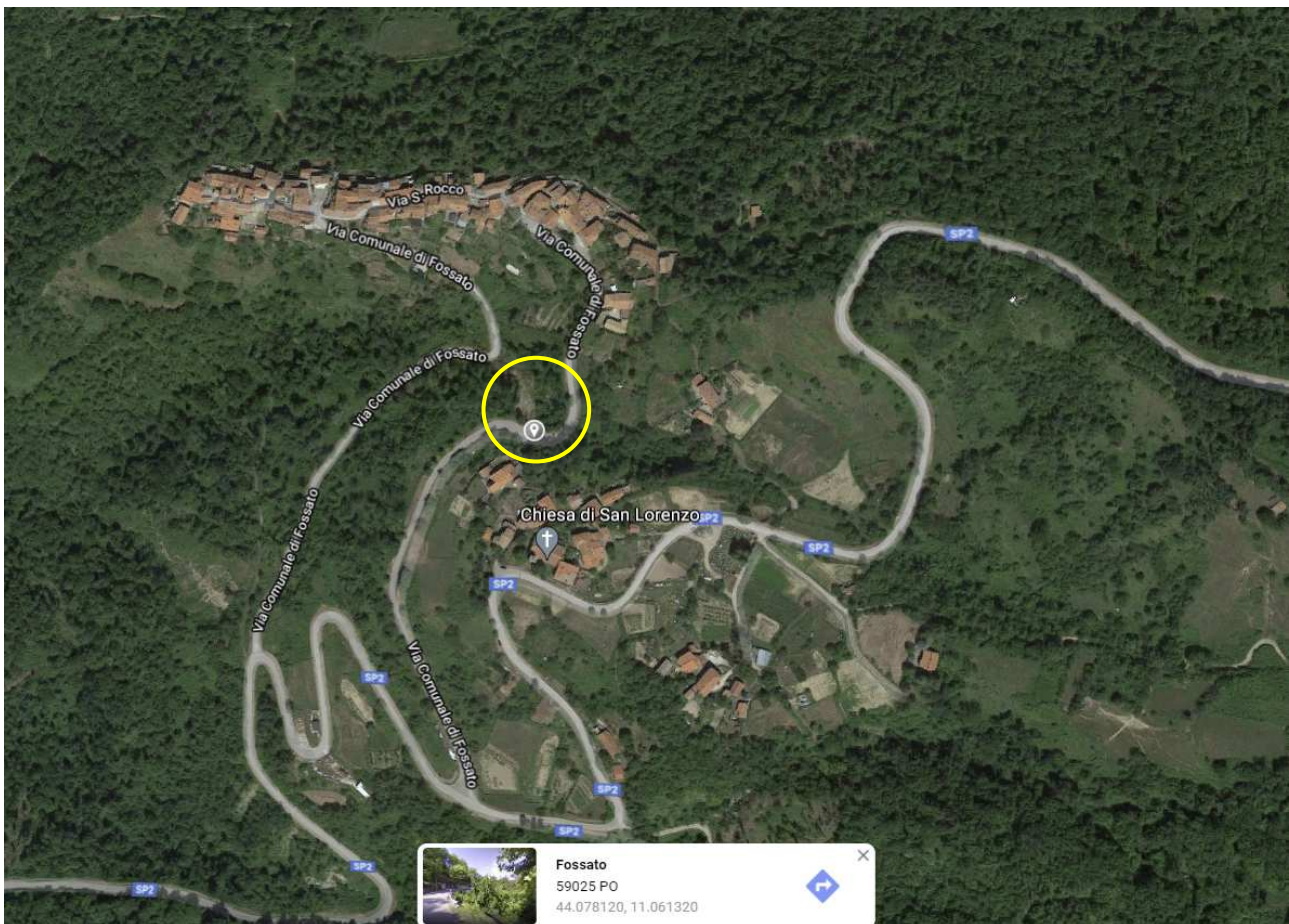


Figura 1: vista aerea della zona d'intervento con indicate anche le coordinate

## **Caratteristiche dell'area di cantiere**

L'appalto in trattazione prevede di intervenire in corrispondenza del Km 0+600 della S.P.3 per la risoluzione del dissesto. È possibile individuare pertanto un unico tratto di intervento:

<i>tratto</i>	<i>individuazione</i>	<i>Lungh. [mt]</i>	<i>Comune</i>	<i>Caratteristiche</i>
1	Via L'Estaque	≅ 20	Cantagallo	Contesto extraurbano in loc. Fossato

### *Caratteristiche del terreno*

Per una descrizione delle caratteristiche del terreno si rimanda alla lettura della relazione geologica e degli approfondimenti svolti, come allegata al progetto esecutivo.

### *Opere aeree*

Il presente Piano di Sicurezza viene redatto in considerazione di contesti ambientali liberi da linee elettriche e da altre interferenze, secondo il quadro conoscitivo noto alla attualità; qualora invece emergessero in corso dei lavori particolari situazioni al momento non evidenti in considerazione della vegetazione sui luoghi, saranno da attuare tutte le necessarie procedure, cautele e prescrizioni al fine di definire la migliore e razionale organizzazione dei lavori.

### *Opere interrate*

Le opere previste in progetto non appaiono intercettare reti di servizi e/o impianti interrati di varia natura.

Qualora tuttavia si verificasse la necessità di intervenire in corso d'opera, prima di dare effettivo inizio ai lavori, si dovranno verificare tutte le possibili interferenze sotterranee presenti, anche prevedendo lo svolgimento di appositi sopralluoghi, laddove ritenuto necessario, con i tecnici delle aziende erogatrici dei servizi, al fine di concordare gli interventi di delocalizzazione, distacco o ogni altra occorrenza per consentire l'esecuzione dei lavori di appalto in sicurezza.

Le decisioni prese nei sopralluoghi dovranno essere verbalizzate ed allegate alla documentazione di cantiere; conseguentemente le imprese aggiorneranno il proprio documento POS per quanto necessario, riportando le relative procedure e/o integrazioni e/o correzioni da attuare.

### *Residui bellici*

Nelle aree oggetto di intervento non è da escludere a priori la presenza di residui bellici; pertanto prima dell'inizio dei lavori si dovrà verificare e valutare la necessità di una bonifica precauzionale dei terreni, eventualmente ricorrendo all'ausilio di ditta specializzata e autorizzata, che possa rilasciare opportuna dichiarazione di garanzia e relativo verbale di constatazione.

## **Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere**

### *Interferenza con altri cantieri*

Considerate le posizioni delle aree di intervento, al momento non si configurano possibilità di interferenze con altri cantieri; tuttavia, considerata la durata temporale dell'appalto, non possiamo neppure escludere una qualsiasi interferenza – a solo titolo esemplificativo si pensi a interventi di urgenza per ripristini della viabilità in seguito ad incidenti e/o a malfunzionamenti di parti di sottoservizi.

In tali casi, si prescrive che il coordinatore per l'esecuzione e il direttore tecnico del cantiere risolvano l'interferenza in accordo con i soggetti terzi responsabili per coordinare il corretto coordinamento dei reciproci lavori.



### Eventi atmosferici

In caso di eventi atmosferici di particolare rilevanza, come ad esempio forti temporali, neviccate o gelate, l'impresa dovrà sospendere le lavorazioni (previa messa in sicurezza delle porzioni instabili); le stesse potranno riprendere dopo una attenta verifica dell'area di cantiere (in particolar modo del pendio) da svolgere insieme al controllo di tutte le attrezzature e macchine di cantiere.

### Emissione di rumore

Data la natura del cantiere, il traffico circolante su strada costituisce una sorgente di rischio da valutare opportunamente, in relazione allo svolgimento delle operazioni. In linea generale si prescrive che le maestranze siano dotate di idonei dispositivi di protezione dell'udito, ogni qualvolta vengano impegnate in cantieri immediatamente a ridosso delle aree interessate da traffico.

Si rimanda comunque al documento aziendale di valutazione del rumore, che il datore di lavori di ogni impresa redige a margine dei propri obblighi di legge, per le specifiche e puntuali prescrizioni e precauzioni da adottare anche in relazione al singolo addetto.

### Emissione di polvere

Anche per il pericolo dovuto all'emissione delle polveri, così come per l'emissione di rumore, si prescrive che le maestranze siano dotate di idonei D.P.I. per le lavorazioni immediatamente a ridosso di aree interessate da traffico.

### Viabilità

Per quanto riguarda il pericolo conseguente alla presenza della viabilità, si rimanda alla stessa voce dei successivi paragrafi, dove vengono riportati contestualmente i fattori di rischio "da e per l'esterno".

### Visibilità

In caso di nebbia, con visibilità inferiore a 50 m l'impresa dovrà sospendere le lavorazioni interferenti con il traffico stradale, previa comunicazione alla d.l. e al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione. Le lavorazioni potranno riprendere al ritorno delle normali condizioni di visibilità, previa comunicazione alla d.l. e al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

## **Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante**

### Emissione di rumore

Ci si riferisce in particolare a quello prodotto dalle macchine utilizzate nei singoli interventi del presente appalto: talune lavorazioni infatti richiederanno l'uso di attrezzature e macchine di caratteristiche tecniche tali da produrre emissioni sonore rilevanti; con riferimento alla normativa in materia di inquinamento acustico, il cantiere si configura come "attività rumorosa temporanea".

Allo stato attuale, considerata la sostanziale assenza di antropizzazione nell'area d'intervento, non si configura la necessità per l'impresa di procedere con richiesta di autorizzazione in deroga al comune di Cantagallo.

### Emissione di polvere

Il rischio si manifesta durante lo svolgimento di alcune lavorazioni, quali opere di pulizia e disgaggio, oltre alla fase di perforazione dello strato roccioso per la posa in opera dei chiodi in acciaio, ovvero per tutte le opere di movimento terra soprattutto in prossimità della viabilità. Per le relative prescrizioni si rimanda al capitolo "Misure di prevenzione, protezione e coordinamento".

### Caduta di oggetti dall'alto all'esterno del cantiere

Il rischio si manifesta durante le fasi di approvvigionamento, movimentazione e allontanamento dei materiali necessari alle lavorazioni.

Per le relative prescrizioni si rimanda al capitolo "Misure di prevenzione, protezione e coordinamento".

### Inquinamento

Per tutte le opere di appalto, e particolarmente nelle parti di territorio caratterizzate dalla presenza di compluvi anche importanti si prescrive agli addetti di tutte le ditte presenti di porre la massima attenzione a non lasciare e disperdere residui di lavorazione nell'ambiente, a non riversare sostanze inquinanti nel corso d'acqua a valle ed a proteggere comunque le superfici da eventuali perdite idrauliche di olii e carburanti dei mezzi in uso, anche attraverso preventivi controlli della funzionalità di essi..

L'impresa esecutrice, in base alle scelte effettuate per eseguire le lavorazioni, dovrà dettagliare nel proprio POS le soluzioni adottate.

### Possibile incendio verso l'esterno del cantiere

Non sono previste al momento lavorazioni che prevedono l'impiego di fiamme vive.

### Viabilità

A causa della presenza della viabilità stradale si dovrà porre la massima attenzione a tutte le manovre dei mezzi di impresa per l'entrata e l'uscita dall'area di cantiere, al fine di evitare qualsiasi incidente con i veicoli in transito sulla via L'Estaque o l'investimento di pedoni; in particolare durante tutte le situazioni atmosferiche di scarsa visibilità.

Conseguentemente si prescrive:

- ✓ dovranno essere presi provvedimenti di limitazione al transito in accordo con gli enti interessati (nella fattispecie il comune di Cantagallo e la Provincia di Prato), al fine di agevolare le manovre in entrata e in uscita dal cantiere e limitare al massimo i rischi derivanti dalla presenza di flussi di traffico interferenti; in questa fase si prevede l'utilizzo di impianto semaforico alternato per le fasi lavorative di maggiore rilevanza quali la realizzazione dei micropali.
- ✓ gli accessi e le uscite dalle aree di cantiere provvisorie e dal campo base, dovranno essere realizzate in modo da consentirne la massima visibilità da parte degli utenti;
- ✓ tutti i cantieri dovranno essere segnalati con cartelli a terra e verticali opportunamente disposti, in conformità ai disposti del D.M. 10 Luglio 2002 e dal Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013;
- ✓ gli operatori saranno provvisti in ogni fase della lavorazione di abbigliamento ad alta visibilità con gli idonei parametri di rifrangenza.
- ✓ l'impresa dovrà provvedere alla pulizia delle aree di ingresso/uscita dal cantiere ed evitare che i mezzi trasportino materiale in sede stradale, eventualmente provvedendo, in tal caso, all'immediato intervento anche con autocisterne e spazzatrici per il mantenimento delle corrette condizioni del fondo stradale, così ad evitare ogni conseguenza e criticità all'esterno del cantiere.

## Organizzazione del cantiere – Campo Base

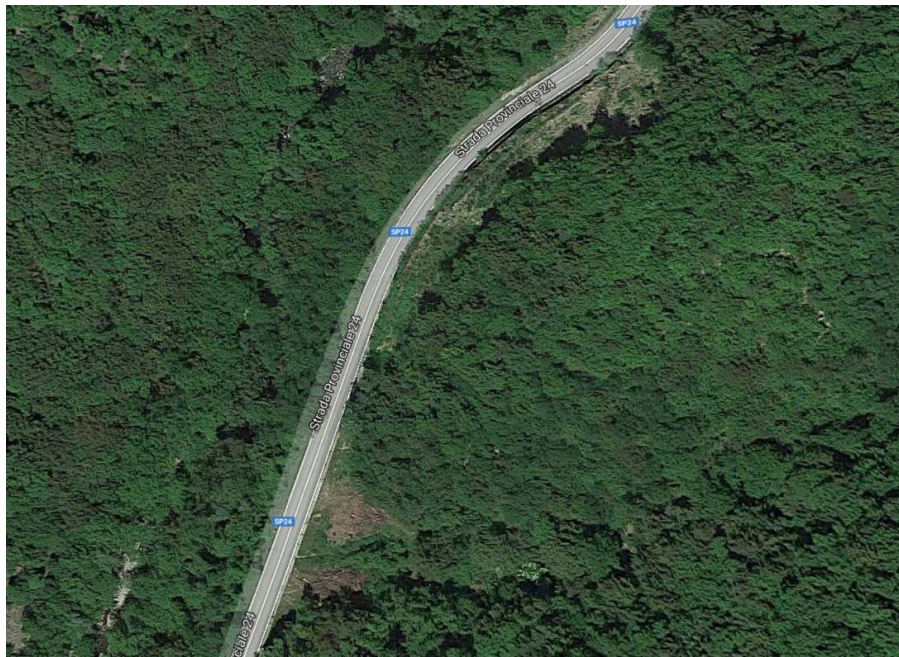
### Ubicazione

Data la conformazione dei luoghi, si prevede di collocare il *campo base* per lo stoccaggio dei materiali (con particolare riferimento a quanto occorrente per la realizzazione dei micropali) in prossimità dell'area d'intervento per come meglio rappresentato nella figura sottostante. In quest'area si prevede anche il posizionamento dei servizi igienici, le baracche di cantiere ed altri apprestamenti di cantiere, il tutto al fine di disporre di maggiore area libera in prossimità delle lavorazioni, dove dovrà necessariamente essere occupata una porzione di carreggiata al fine di ricavare l'area necessaria alle operazioni.



Figura 2: Individuazione del campo base in relazione all'area d'intervento

L'area è attualmente libera da qualsivoglia manufatto e si presenta di ampiezza idonea ad ospitare i necessari apprestamenti di seguito descritti. A tale riguardo si dovranno preventivamente ottenere tutte le necessarie autorizzazioni per l'utilizzo presso il comune di Cantagallo. In corrispondenza dell'intervento, come anche già anticipato, sarà necessario parzializzare la carreggiata durante le lavorazioni.



### Recinzione

L'area del campo base così come quella di cantiere dovrà essere adeguatamente recintata con pannelli di rete zincata su basette di cemento e rete plastificata di completamento. La recinzione dovrà essere realizzata prevedendo irrigidimenti e controventi interni in modo tale che la stessa risulti stabile anche sotto l'azione delle intemperie o di urti accidentali.

La definizione del campo base con le dotazioni e le attrezzature necessarie per l'organizzazione e la pianificazione dei lavori, le procedure di manovra dei mezzi e le indicazioni per gli usi delle opere collettive di corredo dovranno essere dettagliatamente descritte nel POS dell'impresa.

### Accessi

L'accesso all'area dei lavori avverrà direttamente dalla viabilità. L'accesso al campo base sarà altresì costituito da due elementi in grigliato apribili e dotati di lucchetto. Le uscite dei mezzi dal Campo Base e dall'area di cantiere dovranno essere sempre accompagnate da un addetto a terra in ausilio all'autista del mezzo.

### Cartellonistica di cantiere

In corrispondenza dell'accesso al Campo Base, a valle e a monte della viabilità ordinaria, si dovranno collocare le segnaletiche indicanti la presenza del cantiere e il pericolo conseguente all'ingresso/uscita dei mezzi; sempre all'interno del Campo Base si dovrà predisporre idonea cartellonistica indicante avvisi e divieti per le maestranze. I mezzi all'interno dell'area dovranno viaggiare a passo d'uomo.

### Baracche di cantiere

Il campo base sarà organizzato prevedendo il posizionamento delle baracche ad uso ufficio, oltre al servizio igienico; il dimensionamento dei manufatti dovrà essere condotto con attenzione in relazione al numero degli addetti che si prevedono sul cantiere, considerata l'incidenza della mano d'opera nell'appalto e la previsione del tempo di esecuzione. Tuttavia in fase di esecuzione dei lavori ogni maggiore necessità nella dotazione dei servizi dovrà essere comunque valutata e analizzata, eventualmente implementando tali dotazioni per tutti i necessari fabbisogni degli addetti; l'impresa appaltatrice provvederà ad una esatta definizione delle dotazioni necessarie per l'esecuzione dell'appalto, considerando le reali necessità, il fabbisogno correlato alla presenza di addetti nelle distinte fasi lavorative, il numero e la consistenza di eventuali imprese in sub-appalto. Di tutto quanto detto dovrà essere data esauriente



descrizione nel Piano Operativo della Sicurezza. Non si prevede in questa fase l'utilizzo di una baracca ad uso spogliatoio dal momento che le maestranze alloggeranno in strutture ricettive limitrofe al cantiere per tutta la durata delle lavorazioni. Essi giungeranno pertanto presso i luoghi oggetto delle lavorazioni già dotati degli indumenti di lavoro e dei necessari D.P.I.. Se tuttavia l'impresa dovesse ritenere utile e favorevole per l'esecuzione dei lavori organizzare un servizio di spogliatoio nel campo base, si prevederà l'installazione di apposito locale dimensionato per il numero di addetti presente.

#### Presidio di pronto soccorso

Il monoblocco adibito a ufficio costituirà anche presidio di pronto soccorso; esso pertanto dovrà essere dotato dei prescritti sussidi farmaceutici. Un presidio di pronto soccorso sarà da prevedere anche in corrispondenza del cantiere.

#### Mensa

Essendo le lavorazioni da effettuare dislocate in prossimità delle frazioni Lentula e L'acqua, le imprese faranno riferimento agli esercizi di ristorazione presenti nella zona, predisponendo degli accordi preventivi per le proprie maestranze. Se tuttavia l'impresa dovesse ritenere utile e favorevole per l'esecuzione dei lavori organizzare un servizio mensa nel campo base, si prevederà l'installazione di apposito locale dimensionato per il numero di addetti presente.

#### Viabilità di cantiere

Il Campo Base sarà dotato di spazio antistante i locali igienici e di ricovero, destinato in parte alla sosta dei veicoli di quanti utilizzano l'area ed in parte al transito e alla manovra dei mezzi d'opera; si prevede inoltre l'individuazione degli spazi per il deposito dei materiali e delle attrezzature. Preliminarmente all'avvio delle lavorazioni l'intera area in questione sarà sistemata mediante eventuale sfalcio della vegetazione per la creazione di un sottofondo idoneo al transito dei mezzi pesanti.

#### Impianto elettrico

L'energia elettrica necessaria ad alimentare il Campo Base sarà approvvigionata mediante uso di gruppo elettrogeno di adeguata potenza.

#### Impianto di messa a terra

È prevista l'esecuzione di un impianto di terra al quale dovranno essere connesse tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni, con resistenza verso terra minore di 100 Ohm, nonché il quadro elettrico generale. Lo stesso impianto dovrà essere verificato dall'installatore, prima della messa in servizio predisponendo tutte le necessarie certificazioni di conformità alla regola dell'arte, secondo la il dettato normativo.

#### Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Non risulta necessario realizzare un impianto specifico di protezione contro le scariche atmosferiche, in considerazione dell'altezza massima di attrezzature e apprestamenti fissi di cantiere.

#### Impianto idrico

L'acqua necessaria ad alimentare il Cantiere sarà presumibilmente approvvigionata mediante uso di cassone di idonea portata. In alternativa e qualora ce ne fosse la possibilità, si potrà fare opportuna richiesta all'ente gestore del servizio idrico, con installazione di una presa d'acqua di cui una in prossimità delle baracche. Le condutture di distribuzione saranno realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio, e se necessario, interrato e protette contro lo strappo e lo schiacciamento. In particolare le canalizzazioni di distribuzione dell'acqua saranno tenute lontane da quelle elettriche.

### Impianto dati e telefonico

L'impresa appaltatrice, laddove ritenesse utile per l'organizzazione del lavoro, potrà espressamente richiedere all'ente gestore del servizio, una linea telefonica e di trasmissione dati all'interno del Campo Base con installazione di apposito armadio in prossimità delle baracche. Tuttavia le situazioni di ordinaria amministrazione e di emergenza potranno essere organizzate anche attraverso l'utilizzo di cellulari nella dotazione del personale.

### Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Si veda il capitolo “*Misure di prevenzione, protezione e coordinamento*”

### Dislocazione delle zone di carico e scarico

Saranno da individuare sia all'interno del campo Base che all'interno dell'area di cantiere lungo la viabilità, alcune zone di carico e scarico in modo tale da non creare interferenze con gli addetti e con i mezzi impegnati nelle lavorazioni. Si riscontra in particolare per la presente fase il rischio di investimento da veicoli circolanti, per il quale si rimanda al capitolo “*Misure di prevenzione, protezione e coordinamento*” riportato in seguito.

### Deposito di attrezzature

E' vietato posizionare le attrezzature all'interno del Campo Base in aree improprie. Anche all'interno delle aree di cantiere lungo la strada saranno individuati gli spazi per le attrezzature in posizioni tali da non intralciare ed interferire con le lavorazioni e con il passaggio dei mezzi.

### Movimentazione dei materiali

La movimentazione dei materiali dovrà avvenire possibilmente con l'ausilio di mezzi di cantiere (opportunamente manovrati da personale specializzato) aventi caratteristiche adeguate al peso e all'ingombro degli stessi. Per quanto riguarda la movimentazione di elementi prefabbricati pesanti, l'impresa dovrà impiegare un'autogrù con le caratteristiche di braccio e portata indicate dal produttore. Per la movimentazione manuale dei carichi è richiesto il rispetto della normativa vigente oltre a quanto riportato all'interno del Documento di Valutazione dei Rischi di ogni impresa operante in cantiere.

## **Organizzazione del cantiere – Area di dissesto**

### Ubicazione

Si prevede di collocare un'area di cantiere in prossimità dell'intervento di progetto lungo la via L'Estaque, come già individuato nei paragrafi precedenti; l'occupazione della sede stradale prevede la richiesta preventiva da parte dell'impresa appaltatrice delle necessarie autorizzazioni per l'utilizzo di tale area agli Enti gestori. Si individua fin da ora la probabile necessità di procedere con lo spostamento dei cassonetti rifiuti presenti e di parzializzare la viabilità mediante impianto semaforico.

### Recinzione

Le recinzioni dei cantieri a margine della viabilità esistente potranno essere utilizzati new jersey in plastica zavorrati con acqua o grigliati metallici su basette di cemento o altro sistema simile ed idoneo che l'impresa dovrà specificare nel proprio POS. Le recinzioni non dovranno presentare elementi sporgenti o taglienti e dovranno essere di altezza adeguata con indicatori luminosi per le ore notturne. All'allestimento del cantiere dovrà provvedere la ditta appaltatrice che avrà anche l'onere per tutta la durata dei lavori, del suo mantenimento e di apportare le necessarie modifiche in relazione all'avanzare dell'opera e del suo smantellamento finale. Quando il cantiere (o le singole zone di lavorazione) non sarà in attività (ad esempio fuori dell'orario di lavoro e in occasione di ferie o festività, in attesa di cambio lavorazione, per eventuali periodi di sospensione, per condizioni climatiche avverse, etc.) dovrà essere lasciato in ogni sua parte in condizioni di sicurezza con tutte le protezioni necessarie, completamente recintato ed opportunamente segnalato, con apposizione di cartello riportante il nominativo della ditta, del responsabile e di un numero di telefono per le emergenze, aggiuntivo rispetto al cartello dei lavori. Si ricorda comunque, soprattutto nei periodi di inattività delle lavorazioni, l'obbligo della verifica periodica delle batterie delle segnaletiche luminose e dei semafori eventualmente posizionati.

### Accessi

L'accesso e l'uscita ai cantieri a margine della viabilità esistente sono situati all'inizio e alla fine delle aree recintate sulla strada; esse dovranno essere ben evidenziate ed avere una larghezza almeno di 3 metri per poter accedere con i mezzi all'interno dell'area e comunque idonea in relazione all'utilizzo degli specifici mezzi per le lavorazioni di interesse. In corrispondenza di tutti gli accessi dovrà essere collocata la segnaletica informativa di sicurezza e l'impresa dovrà inoltre disporre di movieri per regolare il traffico veicolare per l'immissione degli automezzi sulla strada pubblica in tutte le fasi per le quali il traffico e/o le condizioni al contorno lo richiedano per la sicurezza delle maestranze e dei veicoli.

### Segnalazioni luminose

Le recinzioni di cantiere e gli altri apprestamenti posizionati sul suolo devono essere adeguatamente illuminati durante le ore notturne con dispositivi a norma di legge. L'appaltatore dovrà nominare un preposto adeguatamente istruito per la circostanza il quale, al termine di ogni giornata lavorativa ed in particolar modo prima di ogni chiusura prolungata (fine settimana, festività, ecc) avrà il compito di verificare la perfetta efficienza di tali dispositivi e se necessario sostituire i segnalatori fuori uso o le batterie scariche, secondo quanto già descritto ai punti precedenti. Per le limitazioni al transito, dovute all'istituzione del senso unico alternato regolato da impianto semaforico, l'Impresa Appaltatrice, con congruo anticipo rispetto all'effettivo inizio dei lavori, presenterà richiesta di emissione di ordinanza all'Ente preposto; l'impresa dovrà inoltre disporre di movieri in numero sufficiente e bene istruiti al bisogno, per regolare il traffico veicolare in caso di guasto dei semafori.

### Cartellonistica

Particolare importanza ricopre il posizionamento della segnaletica di pre-segnalamo per cantiere temporaneo mobile stradale che dovrà rispettare il Regolamento di Attuazione del C.d.S. e le prescrizioni del D.M. 10 Luglio 2002 così come integrate dal Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013. Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà curare la manutenzione della segnaletica al fine di consentire agli utenti della strada la migliore comprensione delle necessarie limitazioni e deviazioni; sarà vietato altresì parcheggiare automezzi e depositare materiali fuori dall'area di cantiere. Particolare attenzione viene posta nella fase di installazione della segnaletica: l'argomento viene meglio trattato ed approfondito in un paragrafo successivo, a cui si rimanda per completezza.

### Baracche ad uso ufficio e spogliatoio

I cantieri a margine della viabilità esistente non saranno dotati di baracche ad uso ufficio e/o spogliatoio in considerazione delle disponibilità modeste di spazi esistenti; si predilige infatti destinare dette superfici ai mezzi di opera, alle macchine e alle attrezzature utilizzate per la realizzazione dell'appalto. Le maestranze potranno comunque usufruire delle suddette baracche posizionate all'interno del Campo Base.

### Presidio di pronto soccorso

All'interno del cantiere a margine della viabilità si dovrà conservare all'interno del furgone attrezzato, una valigetta contenente un kit di primo soccorso.

### Latrine e docce

Data la relativa vicinanza tra il cantiere ed il campo base, si ritiene non necessario in questa fase prevedere un secondo servizio igienico in corrispondenza del cantiere. Se tuttavia l'impresa dovesse ritenere utile e favorevole per l'esecuzione dei lavori dotare anche l'area di cantiere di servizio igienico, si prevederà l'installazione di apposito locale.

### Viabilità di cantiere e modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

L'area di cantiere risulta di dimensioni limitate in larghezza (si ipotizza pari a circa metà larghezza della carreggiata) e di lunghezza pari all'area di intervento. I mezzi potranno procedere all'interno dell'area a passo d'uomo e saranno posizionati in una zona dell'area che non sia interferente con le lavorazioni. I mezzi meccanici dopo aver terminato il carico o lo scarico del materiale o delle attrezzature, dovranno essere allontanati dato il limitato spazio presente; le manovre dovranno essere sempre regolate da un addetto a terra in aiuto all'autista soprattutto nel momento di immissione sulla pubblica strada. Per quanto attiene alle singole lavorazioni, la viabilità coincide con la corsia stradale parzializzata, che dovrà essere mantenuta permanentemente sgombra da materiali e quant'altro possa ostacolare il transito dei mezzi d'opera.

### Impianto elettrico

Data la tipologia delle lavorazioni da effettuare e la logistica, le attrezzature elettriche per le lavorazioni saranno alimentate con gruppo elettrogeno.

### Impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Non risulta necessario per le aree di cantiere realizzare un impianto specifico di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.

### Impianto idrico

L'acqua necessaria alle lavorazioni da effettuare nelle aree di cantiere ai margini della strada sarà trasportata mediante autobotti e conservata in serbatoi dislocati all'interno dell'area in zone che non intralcino né le lavorazioni né la viabilità, in tutte le situazioni per le quali risulta impedito l'approvvigionamento anche da fonti esistenti.



### Impianto dati e telefonico

Le maestranze dovranno essere dotate di apparecchiature portatili (cellulari). Prima dell'effettivo inizio delle lavorazioni si dovrà altresì verificare la presenza di un idoneo segnale soprattutto nell'eventualità di dover effettuare chiamate di emergenza. Nel caso di scarso o inesistente segnale con una compagnia telefonica si provvederà a dotare le proprie maestranze di sim di altro gestore.

### Dislocazione delle zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico saranno localizzate in prossimità dei punti di utilizzo dei materiali, in modo da limitarne al minimo indispensabile la movimentazione ed evitando qualsiasi intralcio con la viabilità e le lavorazioni.

### Deposito attrezzature e stoccaggio materiali

L'area di cantiere lungo la strada dovranno contenere aree di stoccaggio materiali e rifiuti e deposito attrezzature; queste ultime potranno essere individuate in prossimità dell'uscita delle aree e comunque in zone da non creare intralcio alla viabilità e alle lavorazioni. Considerando comunque gli spazi ridotti all'interno delle aree, l'impresa dovrà limitare il rifornimento del materiale e delle attrezzature alle lavorazioni da eseguirsi nel breve periodo.

### Stoccaggio rifiuti

I rifiuti prodotti in cantiere dovranno essere immediatamente smaltiti nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia. Si rimanda in particolar modo a quanto prescritto dal D. Lgs. n.22/97 e dal D. Lgs. n.156/2006. Se non immediatamente allontanati, i rifiuti saranno stoccati in cantiere nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

1. le modalità di stoccaggio sono le stesse indicate per i materiali nuovi approvvigionati;
2. lo stoccaggio avverrà inoltre nel rispetto della normativa vigente per la categoria di rifiuto; il quantitativo sarà inferiore al limite massimo di legge per la categoria di rifiuto.

### Movimentazione dei materiali

La movimentazione dei materiali dovrà avvenire impiegando prevalentemente macchine (autogrù) con caratteristiche adeguate al peso e all'ingombro degli stessi. Per quanto riguarda la movimentazione di elementi pesanti, l'impresa dovrà impiegare autogrù con caratteristiche di braccio e portata indicate dal produttore. Per la movimentazione manuale dei carichi è richiesto di rispettare le prescrizioni delle vigenti normative in materia ed il documento di valutazione dei rischi dell'impresa redatto ai sensi del d. lgs. 81/08 e s.m.i..

### Getti di calcestruzzo

I getti saranno eseguiti impiegando prevalentemente calcestruzzo preconfezionato, gettato direttamente dall'autobotte o con l'eventuale ausilio di autopompa. Per il confezionamento delle malte si prevede l'installazione di una piccola betoniera a bicchiere, la cui posizione in cantiere potrà variare in relazione all'avanzamento delle lavorazioni, pur sempre senza creare ostacolo o intralcio alle stesse.

### Lavorazione dell'acciaio

Si prevede di impiegare ferro di armatura presagomato; per fronteggiare necessità particolari, aventi comunque carattere di eccezionalità, l'impresa appaltatrice potrà prevedere l'installazione di una taglierina e di una piegatrice.

### Taglio del legname

Il taglio del legname per l'eventuale esecuzione delle opere di carpenteria potrà avvenire impiegando una sega a disco, installata direttamente al piano di lavoro, mentre il taglio dei tronchi potranno essere eseguiti anche con l'utilizzo di motosega, comunque secondo le specifiche prescrizioni dell'impresa esecutrice.

## **Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento e della reciproca informazione**

In cantiere sarà disposta e mantenuta in efficienza, a cura dell'appaltatore principale, la segnaletica di sicurezza unificata secondo il D. Lgs. 493/96 e quella prevista dal D.M. 10/07/2002, integrata dal dettato di cui al Decreto

Interministeriale del 4 marzo 2013 per il segnalamento dei cantieri stradali. Il coordinatore per l'esecuzione terrà periodiche riunioni in cantiere a scopo informativo e di coordinamento, almeno nei momenti indicati di seguito:

- all'apertura del cantiere;
- preliminarmente all'avvio di ogni fase di lavoro;
- all'arrivo di ogni nuova impresa o lavoratore autonomo;
- qualora intervengano sostanziali modifiche rispetto alle previsioni progettuali.

Il direttore tecnico di cantiere è la figura incaricata di dare attuazione alle indicazioni e prescrizioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione e a vigilare, per quanto di competenza, sull'andamento dei lavori.

### **Informazione, formazione e addestramento**

Per quanto definito fino ad ora e per garantire la sicurezza durante i lavori è perciò essenziale che gli addetti e le maestranze tutte presenti in cantiere, prima di accedervi, siano ben informati, formati e addestrati relativamente al lavoro da svolgere nell'ambito del cantiere stradale e alle misure di sicurezza ed emergenza da seguire.

Si prescrive perciò che:

- i lavoratori siano informati, formati e addestrati sulle modalità di conduzione in sicurezza dei cantieri stradali, così come riportate nel Codice della Strada, nel Regolamento di Attuazione e nel D.M. 10 luglio 2002 integrato dal Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013;
- l'informazione, la formazione e l'addestramento forniti dai Datori di Lavoro siano dichiarati e documentati nei POS (Impresa appaltatrice e subappaltatori);
- entro 30 giorni dall'effettivo inizio dei lavori venga svolta un'esercitazione di pronto soccorso.

## MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E COORDINAMENTO

(All. XV art. 2.1.2. lett. "f" del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### **Rischio di annegamento**

Le lavorazioni previste in appalto non configurano rischio annegamento

### **Investimento da veicoli circolanti all'esterno dell'area di cantiere**

Il personale addetto alla delimitazione delle aree di cantiere ai margini della via L'Estaque, nella fase di "installazione" dovrà essere preceduto da apposito veicolo operativo, fermo o in movimento in coda al personale addetto, a copertura e protezione anticipata dello stesso, dotato posteriormente di un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di "Passaggio obbligatorio" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato, ed integrato da luci gialle lampeggianti; il tutto realizzato conformemente alle prescrizioni del Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada.

La presente prescrizione dovrà essere osservata sia nella fase di posa della cartellonistica di pre-segnalamo che durante la posa delle recinzioni (new jersey, grigliati metallici, etc.); la fase di allestimento potrà prevedere anche la presenza di movieri in aiuto all'esecuzione delle operazioni fino all'installazione di impianto semaforico provvisorio quando previsto. Tutte le maestranze che opereranno in cantiere dovranno essere dotate di abbigliamento ad alta visibilità con gli idonei parametri di rifrangenza; agli addetti sarà comunque vietato oltrepassare le recinzioni di cantiere sia durante l'allestimento del cantiere che durante l'esecuzione dei lavori.

### **Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere**

La circolazione dei mezzi all'interno del campo base dovrà avvenire soltanto nelle specifiche aree individuate all'interno dell'area segnalate da idonea cartellonistica; particolare attenzione invece dovrà essere riposta nelle aree di cantiere ai margini della strada (visti gli spazi più esigui) da conservare sempre in condizioni tali da permettere la normale circolazione, eliminando tutti i materiali e gli attrezzi che possono costituire intralcio; i mezzi all'interno delle aree di cantiere, dovranno procedere sempre a passo d'uomo ed essere dotati di segnalatori acustici per la retromarcia.

Si prescrive che la circolazione dei mezzi all'interno del Campo base e del cantiere, nonché le fasi di accesso/immissione sulla pubblica viabilità, siano sempre coadiuvate da un preposto adeguatamente istruito per la circostanza, appositamente nominato dall'appaltatore.

In tutti i casi di lavorazioni a margine di corsie riservate ai flussi di traffico, gli addetti alla manovra dei mezzi d'opera (escavatori, autogrù, ecc...) dovranno prestare la massima attenzione per non ingombrare mai spazi esterni al cantiere o aree dove sono presenti gli addetti impegnati nelle specifiche lavorazioni.

### **Rischio di frana e di seppellimento**

Il progetto non prevede la necessità di procedere con opere direttamente sul versante. Nel caso se ne configurasse la necessità per procedere, a solo titolo di esempio, al ritrovamento del porta via individuato in fase di sopralluogo o la piantumazione di essenze radicanti o anche solo per opere di mera pulizia, le ditte affidatarie dovranno esaminare la relazione geologica e recepirne i contenuti all'interno dei relativi POS, in particolare per quanto riguarda l'esecuzione di tutte le opere da eseguire sui versanti.

In relazione agli spazi a disposizione ed alle caratteristiche geomorfologiche del terreno, i lavori con i mezzi meccanici per l'esecuzione dei movimenti terra, la realizzazione delle opere di sostegno, dovranno essere condotte con l'impiego di mezzi d'opera di dimensioni adeguate.

Le eventuali operazioni sul versante, dovranno essere eseguite esclusivamente da personale esperto, formato e addestrato, idoneamente ancorato a punti fissi, dotato dei DPI necessari e dovrà essere supervisionata da tecnico esperto. Per le prescrizioni sull'utilizzo delle macchine invece, si rimanda al paragrafo specifico sull'utilizzo di mezzi meccanici riportato in seguito.

Nel corso di esecuzione delle lavorazioni sui versanti è vietata la presenza di personale estraneo alla lavorazione, alla base del pendio e/o sul ciglio.

Data la peculiarità e particolarità dell'intervento dovrà essere cura dell'impresa il dettaglio, nel proprio Piano Operativo, delle modalità operative, delle prescrizioni e delle attrezzature in uso nella specifica fase in ogni cantiere temporaneo.

Si riportano di seguito alcune raccomandazioni organizzative e procedurali per ridurre il pericolo di infortunio nella presente fase e consistenti in:

- a) adozione delle più recenti soluzioni organizzative, tecniche e tecnologiche;
- b) disaggio e pulizia attenta e puntuale con mezzi e procedure idonee eseguito da personale esperto;
- c) soluzioni progettuali che tutelino al massimo livello la sicurezza dei lavori al fronte;
- d) adozione di piattaforme elevabili montate su braccio con FOPS (Falling Object Protection Structure);
- e) presenza del Responsabile dei lavori al fronte;
- f) assicurare l'agile e rapida fuga dalla zona soggetta a caduta di gravi dall'alto;
- g) evitare lavori che impediscono l'agile e rapida fuga degli operatori dalla zona soggetta a caduta di gravi dall'alto;
- h) vietare la contemporaneità di più azioni elementari;
- i) limitare il numero di lavoratori al minimo indispensabile per eseguire in massima sicurezza la singola azione elementare;
- j) limitare il tempo di permanenza degli operatori al fronte al minimo indispensabile per eseguire l'azione elementare in condizioni di massima sicurezza.

#### **Rischio di caduta dall'alto**

Per alcune lavorazioni del presente appalto (accesso al versante) si potrà prevenire tale tipo di rischio attraverso l'impiego di personale esperto (rocciatori) opportunamente ancorato con idonei dispositivi di ritenuta.

Anche la realizzazione delle opere di sostegno può prevedere la possibilità di caduta dall'alto degli addetti, soprattutto nelle zone in cui le pareti del versante oggetto di intervento risultino avere delle forti pendenze.

Gli addetti impegnati in tali zone dovranno utilizzare D.P.I. di 3° categoria idoneamente ancorati a punti fissi (eventualmente realizzati a monte del pendio) e per l'utilizzo dei quali gli addetti dovranno essere provvisti di una adeguata formazione documentabile secondo quanto riportato nell'art. 77 comma 5 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..

L'impresa dovrà dettagliare meglio nel proprio POS le procedure specifiche per le lavorazioni da eseguire con D.P.I. di 3 categoria descrivendo anche la tipologia di quest'ultimi (a solo titolo di esempio, cordino regolabile, cordino di posizionamento, etc.) per ogni tipo di intervento; i punti fissi di ancoraggio che dovranno sostenere gli addetti in cordata, devono essere corredati da una relazione di calcolo redatto da tecnico abilitato.

#### **Utilizzo dei mezzi meccanici**

Per l'esecuzione delle lavorazioni fino ad ora descritte si ricorrerà all'uso di macchine operatrici per il movimento terra, pale meccaniche ed escavatori, impiegate nelle attività di scavo, carico, trasporto, compattazione, livellamento e perforazione.

Più in generale si farà uso di escavatori, a cingoli o su ruote, mini escavatori ed in particolare di escavatore articolato che consente un posizionamento ottimale in situazioni di terreno molto inclinato, pale e mini-pale, su cingoli o gommate e terna. Tutte le macchine dovranno essere allestite con accessori (benna, denti, martello demolitore) marcati CE.

Per i mezzi meccanici (così come per le attrezzature speciali), l'utilizzo deve essere effettuato da operatori che abbiano ricevuto una formazione specifica (art.71 e 73 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.) e un addestramento adeguato. Tale formazione deve garantire che l'utilizzo delle macchine avvenga in modo corretto, in relazione ai rischi che possono essere causati a se stessi e/o ad altre persone come l'investimento oppure lo schiacciamento di persone o cose; l'operatore deve inoltre possedere specifici requisiti psicofisici per essere idoneo a svolgere questo tipo di lavoro e la conduzione di queste macchine deve essere perciò riservato solo a personale competente.

Si riportano perciò di seguito alcune prescrizioni, non esaustive, che l'impresa dovrà dettagliare nel proprio Piano Operativo di Sicurezza:

- impiegare solo personale addestrato, istruito e formato all'uso specifico dei mezzi;
- i lavori nella macchina devono essere eseguiti da personale idoneo (formato ed addestrato) e fidato;
- accertarsi che sulla macchina intervenga solo personale con specifico incarico;
- stabilire la competenza del personale per la manovra, la manutenzione e la riparazione del mezzo;
- il personale incaricato di attività riguardanti il mezzo meccanico deve aver letto, prima dell'inizio dei lavori, il libretto di istruzione;
- anche il personale che interviene solo occasionalmente, (ad esempio per qualsiasi riparazione e/o manutenzione del mezzo meccanico) deve aver letto il libretto delle istruzioni;
- controllare frequentemente che il personale lavori consapevole dei fattori relativi alla sicurezza e dei pericoli, attenendosi al libretto di istruzioni;
- attenersi a tutte le avvertenze per la sicurezza indicate sul libretto inerenti all'uso corretto del mezzo meccanico;
- tenere il libretto d'istruzioni fornito dal fabbricante all'interno del mezzo meccanico;
- sul telaio esterno della macchina ed all'interno dell'abitacolo, conservare in condizioni integralmente leggibili le avvertenze per la sicurezza e quelle di pericolo;
- non eseguire alcuna modifica, aggiunta o conversione al mezzo meccanico che possa pregiudicare la sicurezza;
- usare equipaggiamenti protettivi personali (D.P.I.) qualora indicato dal fabbricante (ad esempio cintura di sicurezza, etc.);
- l'operatore deve porsi alla guida del mezzo con abbigliamento da lavoro adeguato.

Risulta inoltre di particolare importanza per la stabilità della macchina valutare le condizioni del suolo dove si movimentano le ruote o i cingoli del mezzo.

Un sopralluogo preventivo all'inizio dei lavori unito alla lettura della relazione geologica, deve consentire di verificare la consistenza, la compattezza del piano di lavoro (in modo particolare per macchine di peso notevole) per escludere il rischio di sprofondamento, di franamento o ribaltamento del mezzo.

Si dovrà verificare preventivamente che il tipo di mezzo meccanico utilizzato sia adeguato alle pendenze dei versanti su cui si andrà ad operare (stessa cosa va considerata per la quantità di carico da sollevare). Si ricorda che normalmente nel libretto d'uso, il costruttore indica, in relazione alla macchina specifica, quali sono le pendenze massime di utilizzo in funzione del tipo di manovra ed utilizzo che il mezzo dovrà operare.

Per quanto descritto fino ad ora, si prescrive infine che all'interno del POS sia redatta una scheda con le misure di prevenzione ed istruzione per gli addetti, contenente in maniera sintetica e comunque esaustiva le procedure sull'uso del mezzo, suddivise in:

- 1- istruzioni prima dell'uso
- 2- istruzioni durante l'uso
- 3- istruzioni dopo l'uso

### **Rischio di elettrocuzione**

L'eventuale impianto elettrico di cantiere, e più in generale i lavori che comportano rischio di elettrocuzione, dovranno essere realizzati utilizzando esclusivamente personale specializzato in conformità a quanto richiesto dal DM 37/08. La ditta incaricata della realizzazione dell'impianto deve inoltre produrre la documentazione anche sotto forma di certificazione comprovante il requisito della competenza, ovvero di avere effettuato idonei e sufficienti corsi di formazione, informazione ed addestramento sul tema della sicurezza nei confronti della corrente elettrica, tali da poter sopperire, con la professionalità, al rischio residuo previsto del suo uso in cantiere. Nella certificazione devono essere indicati i nomi delle persone incaricate del primo soccorso per eventuali lavoratori colpiti da corrente elettrica.

La ditta incaricata della realizzazione dell'impianto dovrà avere cura di rilasciare sul cantiere apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dallo stesso D.M. 37/08, che l'impresa appaltatrice trasmetterà allo sportello unico territorialmente competente.

L'impianto elettrico a servizio del campo base deve essere dotato di quadro di fornitura, quadro generale, quadro di distribuzione e sottoquadri per ciascun gruppo di attrezzature o apprestamenti serviti.

L'eventuale fornitura Enel deve avvenire su armadio in resina dotato dei relativi contatori, nonché dei dispositivi di controllo, protezione e limitazione scelti dall'Ente fornitore. Nelle immediate vicinanze deve essere ubicato il quadro generale del cantiere, costituito da un armadietto in resina portante, con quadretto e interruttore generale quadripolare dotato di protezione magneto-termica e differenziale 0,03 A con ritardo di 0,5 secondi. La connessione per il quadretto viene attivata derivando dal quadro di fornitura con cavo flessibile in rivestimento butilico, delle dimensioni di 4x6 mm quadrati. Allacciata in partenza dal quadretto è prevista una linea simile alla precedente, contenuta all'interno di un corrugato pesante, che alimenterà il quadro generale di distribuzione ubicato all'ingresso dell'area di cantiere. Il quadro generale di distribuzione, conforme alla normativa CEI, è alimentato tramite idonei interruttori e derivazioni spina-presa, collegato alle macchine di cantiere e ai quadretti delle baracche. Tutti gli utilizzatori dovranno essere dotati di protezione differenziale 0,03A istantanea, oltre a quella prevista per il quadro generale alla fornitura.

Gli interruttori dei quadri elettrici devono riportare l'indicazione dei circuiti di riferimento, dei tracciati dei cavi (non devono intralciare il passaggio) e della protezione meccanica dei cavi (deve essere idonea e rispondente alla norma).

Le condutture di distribuzione saranno realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio e, se necessario, interrate e protette contro lo strappo e lo schiacciamento. In particolare le canalizzazioni di distribuzione dell'energia elettrica saranno tenute lontane da quelle idriche.

Il quadro elettrico generale e quello di distribuzione saranno collegati all'impianto disperdente a mezzo di treccia di rame 16 mmq con capocorda e bullone, per la distribuzione della terra a tutti gli utilizzatori che ne abbiano necessità.

All'interno del cantiere temporaneo in prossimità dell'area di dissesto, si prevede la dotazione di gruppo elettrogeno su ruote; le attrezzature saranno perciò collegate direttamente al gruppo con dei cavi messi in modo tale che non possano subire danneggiamenti meccanici o entrare in contatto con polvere e/o acqua.

### **Rischio rumore**

Dovrà essere eseguita una analisi delle fonti che possono emettere rumore, tenuto conto della legislazione vigente (D. lgs. 195/2006 e art.103 del D. Lgs 81/2008 e s.m.i.). In relazione alle soglie di emissione definite dalla norma, operazioni quali il taglio di legname e demolizioni di vario genere dovranno essere eseguite a distanza di sicurezza dall'area in cui sono impegnate altre maestranze. Per il rischio rumore degli addetti impegnate nelle proprie mansioni, si farà invece riferimento ai piani operativi di sicurezza delle relative imprese.

### **Rischio polveri**

Presso le aree di cantiere ai margini della viabilità e per il campo base, l'impresa dovrà disporre di autocisterne e spazzatrici per il mantenimento della pulizia del fondo stradale, da utilizzare per il lavaggio degli pneumatici dei mezzi d'opera in uscita dai vari cantieri stradali. Per ciascun cantiere di lavorazione un operatore dovrà verificare e assicurare le condizioni di pulizia del manto stradale in prossimità degli accessi, a seguito dell'uscita dei mezzi d'opera.

Per evitare la dispersione di polveri verso l'esterno del cantiere, durante le lavorazioni che comportano la trasmissione di questo tipo di rischio (scavi, sbancamenti, trivellazione delle colone drenanti, formazione di massicciate e fondazioni stradali, etc.) si dovrà realizzare una recinzione a ridosso delle barriere stradali tipo "new jersey" dotata di rete a maglia fitta, per l'intera lunghezza del tratto di volta in volta interessato dai lavori. Inoltre si dovrà provvedere a bagnare periodicamente il suolo ed il materiale di scavo, con maggiore frequenza nel periodo estivo.

### **Rischio dall'uso di sostanze chimiche**

Ai sensi dell'Allegato XV p.to 3.2.1 lettera "e" del D. Lgs. n.81/2008 e s.m.i. i piani operativi di sicurezza delle imprese operanti in cantiere dovranno contenere l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi il cui utilizzo è previsto nelle lavorazioni, corredato dalle schede tossicologiche, da conservarsi a cura del direttore tecnico di cantiere.

In caso di emergenza sanitaria derivante dall'uso di sostanze chimiche, il direttore tecnico di cantiere dovrà fornire la relativa scheda tossicologica al personale di soccorso.

### **Rischio di caduta di materiali all'esterno del cantiere**

Per prevenire il rischio di caduta di materiali all'esterno del cantiere, la manovra dei mezzi di trasporto e movimentazione dovrà essere affidata esclusivamente a personale di provata esperienza e capacità. La movimentazione dei carichi dovrà sempre avvenire all'interno dell'area di cantiere, evitando inoltre il passaggio sopra zone interessate da transito di persone e mezzi. I carichi dovranno essere imbracati nel rispetto delle procedure previste dalle vigenti normative.

Per quanto riguarda le misure di coordinamento relative all'approvvigionamento e movimentazione dei materiali occorrenti ad imprese e lavoratori autonomi impegnati nei lavori, l'appaltatore dovrà nominare un preposto incaricato di seguire personalmente la movimentazione dei carichi, coordinando le varie forniture. Il nominativo del preposto dovrà essere indicato nel POS dell'appaltatore.

La realizzazione delle lavorazioni sui versanti, dal disgaggio e/o riprofilatura del terreno, fino alla realizzazione delle opere naturalistiche potrebbe presentare il rischio di distacco di alcuni elementi o porzioni del versante oppure l'accidentale caduta degli elementi utilizzati per il consolidamento del versante stesso; di conseguenza, tali eventi potrebbero interessare la sede stradale e di conseguenza la viabilità (oltre agli addetti come già riportato in precedenza su apposito paragrafo). Per quanto sopra detto, l'impresa esecutrice dovrà quindi prevedere all'interno del POS, le soluzioni adottate (protezione da posizionare sul versante interessato dai lavori, realizzazione di gradonate, etc.) al fine di eliminare tale rischio.

**Rischio di alterazione delle normali condizioni del manto stradale**

Nel corso di esecuzione dei lavori è necessario garantire il regolare deflusso delle acque meteoriche dalla sede stradale. Laddove sia previsto di intervenire sulle opere di captazione e allontanamento esistenti, con temporanea disattivazione delle stesse, l'impresa dovrà adottare accorgimenti idonei a garantire quanto sopra.

L'impresa dovrà provvedere a rimuovere tempestivamente eventuali liquidi o altri agenti inquinanti accidentalmente sversati sulla sede stradale dai mezzi di cantiere.

**Si richiede di esplicitare nel POS delle imprese esecutrici le procedure complementari e di dettaglio relative all'attuazione di quanto sopra previsto**





**ENTITÀ DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI/GIORNI****(All. XV, art. 2.1.2 lett. "i" D. Lgs 81/2008 e s.m.i.)**

La stima appresso riportata individua in 233 il valore uomini/giorni (U/G) relativo all'opera in oggetto.

L'individuazione del rapporto uomini/giorni avviene attraverso una stima che tiene conto del valore economico riferito all'incidenza della mano d'opera nell'importo complessivo dei lavori. Vengono considerati i seguenti elementi:

<b>Elem.</b>	<b>Specifica dell'elemento considerato</b>
A	Costo complessivo dell'opera (presunto), stima dei lavori (o stima del costo complessivo).
B	Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera (stima del CPL).
C	Costo medio di un uomo/giorno (per l'occorrenza si prende in considerazione il costo medio di un operaio come di seguito precisato).

Il costo medio di un uomo/giorno è la media di costo tra l'operaio specializzato, l'operaio qualificato e l'operaio comune (manovale) per la Provincia di Prato riportato all'interno del Prezzario della Regione Toscana per l'anno 2019.

<b>Operaio</b>	<b>Costo orario</b>
Operaio specializzato, carpentiere, muratore, ferraiolo, autista	euro 36,91
Operaio qualificato, aiuto carpentiere, aiuto muratore	euro 34,29
Manovale specializzato, operaio comune	euro 30,93
<i>Valore medio</i>	<i>euro 34,046</i>

Costo di un uomo/giorno

<b>Calcolo di un uomo/giorno</b>	<b>Calcolo</b>
Ore di lavoro medie previste dal CCNL	num. 8 per giorno
Paga oraria media	euro 34,04
Costo medio di un uomo/giorno (paga oraria media x 8 ore)	euro 272,35

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto U/G è dato dalla seguente formula:

$$\text{Rapporto U/G} = (A \times B) / C$$

Ipotesi di calcolo:

Importo lavori al lordo degli oneri per la sicurezza e del ribasso d'asta	€.89.365,05=	Valore (A)
Calcolo incidenza della mano d'opera (vedi allegato "Quadro di Incidenza Mano d'opera")	28,15 %	Valore (B)
Costo medio di un uomo/giorno	euro 272,35	Valore (C)

Rapporto U/G =

$$\text{Rapporto U/G} = \frac{A \times B}{C} = \frac{89.000,00 \times 28,15\%}{272,35} = 92$$

## **INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

**(All. XV art. 2.1.2. lett. “e” del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)**

Il cronoprogramma dei lavori evidenzia l'assenza di interferenze tra le lavorazioni in merito alle quali si osserva quanto segue:

- ✓ le fasi e sottofasi di lavoro si svilupperanno, per loro natura, secondo una successione tale da individuare nella peggiore delle ipotesi sovrapposizioni di tipo temporale ma non spaziale, individuando come possibile interferenza la sola circolazione dei mezzi d'opera sui percorsi da e per il cantiere e sulla viabilità interna del cantiere stesso.
- ✓ la distanza reciproca fra le zone di lavorazione risulterà in ogni caso tale da evitare la trasmissione di rischi, e di conseguenza la necessità di misure preventive e protettive e DPI per il loro coordinamento.

Per quanto attiene i rischi residui connessi all'approvvigionamento dei materiali e all'accesso alle zone di lavorazione, si faccia riferimento alle procedure, misure preventive e protettive e DPI indicati nelle schede di analisi delle singole fasi e sottofasi di lavoro.

Le ditte esecutrici dovranno dettagliare nel proprio POS le prescrizioni operative, le misure protettive e preventive e i DPI per ogni singola lavorazione.

Tutti i soggetti operanti in cantiere sono obbligati al rispetto delle prescrizioni impartite, delle quali dovranno essere adeguatamente informati.

Il Coordinatore in fase di Esecuzione verificherà periodicamente, previa consultazione con la direzione dei lavori, con le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi interessati, la corrispondenza dell'andamento dei lavori con le previsioni riportate nel PSC, ed effettuerà i necessari aggiornamenti.

**FASI E SOTTOFASI DI LAVORO, ANALISI DEI RISCHI AGGIUNTIVI E RELATIVI  
ADEMPIMENTI, MISURE DI COORDINAMENTO E PRESCRIZIONI OPERATIVE**  
(all. XV, art. 2.1.2, lett. "d.3" del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

**1**

**ALLESTIMENTO DEL CAMPO BASE**

**Sottofasi di lavoro**

- delimitazione dell'area di cantiere
- allestimento della segnaletica di sicurezza
- formazione di massicciata stradale
- allacciamenti ai pubblici servizi (elettrico, idrico, telefonico e dati, di fognatura, ecc...)
- getto di calcestruzzo per sottofondo
- installazione di servizi igienico-sanitari e assistenziali
- dislocazione di zone di carico, scarico, stoccaggio, deposito e contenimento di materiali e rifiuti
- impianto elettrico e di terra, connessi adempimenti
- impianto adduzione acqua corrente

**Attrezzature**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Camion-gru
- Cisterna
- Grigliati metallici, basette di cemento, rete plastificata arancione, etc.
- Attrezzi elettrici portatili
- Impianto elettrico di cantiere
- Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

**Analisi dei rischi aggiuntivi e relative scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

- Interferenza con il traffico circolante su strada e con l'ambiente circostante:
  - ✓ installazione, segnalamento e successiva rimozione del cantiere nel rispetto degli schemi e delle procedure previste dal DM 10/07/2002 integrato dal D.I. del 4 marzo 2013;
  - ✓ tutti i mezzi d'opera dovranno sempre manovrare all'interno dell'area riservata al cantiere;
  - ✓ presenza di addetto a terra in aiuto all'autista nelle fasi di ingresso ed uscita dall'area di cantiere;
- Investimento da mezzi circolanti nell'area di cantiere:
  - ✓ i mezzi d'opera e di approvvigionamento dei materiali, dovranno stazionare solo all'interno dell'area di cantiere. L'appaltatore dovrà nominare un preposto, da indicare nel proprio POS, che regolerà la circolazione e il piazzamento dei mezzi;
  - ✓ è obbligatorio l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità;
  - ✓ i fornitori prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del referente dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza;
- Schiacciamento:
  - ✓ divieto di passaggio o di sosta sotto i carichi sospesi. Presenza di personale a terra durante il carico/scarico di manufatti all'interno del cantiere;
- Elettrocuzione:
  - ✓ protezione contro i contatti indiretti; è prevista la realizzazione di un impianto di messa a terra; l'impianto elettrico sarà dotato di protezione differenziale da 30 mA;
  - ✓ le linee di alimentazione dal quadro generale devono essere aeree o interrate laddove dovesse costituire intralcio alla circolazione dei mezzi all'interno dell'area;
- Caduta in piano (inciampo)
  - ✓ il Campo Base, ed in particolare le vie di transito, dovrà essere mantenuto permanentemente in condizioni di ordine e pulizia, a cura del direttore tecnico di cantiere o di un preposto specificatamente indicato nel POS dell'impresa.
- Lesioni e contusioni, in particolare alle mani e ai piedi
  - ✓ utilizzo obbligatorio dei D.P.I.: – le maestranze sono state informate e formate dal datore di lavoro secondo il d.lgs. 81/08 e s.m.i..

- ✓ utilizzo di attrezzi integri in ogni loro parte, e quindi funzionanti al massimo della loro valenza, al limite della sicurezza corrispondente.

**Misure di coordinamento, prescrizioni operative**

- ✓ la delimitazione dell'area di cantiere non consente contemporaneità con altre lavorazioni, pertanto deve risultare conclusa prima di avviare qualunque successiva sottofase. Il Direttore Tecnico di cantiere dovrà verificare personalmente il rispetto di tale prescrizione.
- ✓ la eventuale formazione della massicciata stradale deve essere eseguita senza sovrapposizioni spaziali e temporali, per ovvie ragioni operative.
- ✓ solo al termine di queste sottofasi, il campo base potrà essere completato con le restanti dotazioni.
- ✓ il materiale in eccesso dovrà essere immediatamente allontanato dal cantiere, mentre quello da riutilizzare per future sistemazioni dovrà essere accantonato in posizione tale da non costituire intralcio o pericolo.
- ✓ esaurite le manovre di ingresso e uscita dall'area di cantiere e fuori dell'orario di lavoro il cantiere deve risultare inaccessibile ai non addetti ai lavori.
- ✓ all'allestimento del cantiere, così come descritto, deve provvedere, in tutte le sue sub-fasi, la ditta appaltatrice che avrà l'onere, per tutta la durata dei lavori, del mantenimento, delle necessarie modifiche in relazione all'avanzare dell'opera e del suo smantellamento finale.

**Sottofasi di lavoro**

- delimitazione dell'area di cantiere
- allestimento della segnaletica di sicurezza interna ed esterna all'area di cantiere
- installazione di servizi igienico-sanitari e assistenziali
- dislocazione di zone di carico, scarico, stoccaggio, deposito e contenimento di materiali e rifiuti

**Attrezzature**

- attrezzi manuali di uso comune
- autocarro
- camion-gru
- autocisterna
- gruppo elettrogeno
- autobotte
- generatore di corrente
- new jersey di plastica e/o cemento, grigliati metallici e basette di cemento, rete plastificata arancione, etc.
- impianto semaforico portatile
- cartellonistica stradale
- attrezzi elettrici portatili

**Analisi dei rischi aggiuntivi e relative scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive***Interferenza con il traffico circolante su strada e con l'ambiente circostante*

- installazione, segnalamento e successiva rimozione del cantiere nel rispetto degli schemi e delle procedure previste dal DM 10/07/2002 integrato dal D.I. del 4 marzo 2013
- installazione di senso unico alternato e di impianto semaforico con separazione fisica del flusso di traffico dall'area dei lavori, effettuata a mezzo di barriere stradali tipo "new jersey".
- realizzazione di restringimento della carreggiata, con separazione fisica del flusso di traffico dall'area dei lavori, effettuata a mezzo di barriera new jersey
- tutti i mezzi d'opera dovranno sempre manovrare all'interno dell'area riservata al cantiere.
- presenza di addetto a terra in aiuto all'autista nelle fasi di ingresso ed uscita dall'area di cantiere
- il personale addetto alla delimitazione del cantiere e della cartellonistica di pre-segnalamento, nella fase di "installazione" dovrà essere preceduto da apposito veicolo operativo, fermo o in movimento in coda al personale addetto, a copertura e protezione anticipata dello stesso

*Investimento da mezzi circolanti nell'area di cantiere*

- i mezzi d'opera e di approvvigionamento dei materiali dovranno stazionare solo all'interno dell'area di cantiere. L'appaltatore dovrà nominare un preposto, da indicare nel proprio POS, che regolerà la circolazione e il piazzamento dei mezzi entro tale corsia.
- è obbligatorio l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità.
- i mezzi dovranno procedere a passo d'uomo
- presenza del segnalatore acustico per la retromarcia nei mezzi

*Elettrocuzione*

- disporre i cavi delle eventuali apparecchiature collegate al gruppo elettrogeno in maniera da non creare intralcio o possibilità di rotture meccaniche

*Schiacciamento*

- divieto di passaggio o di sosta sotto i carichi sospesi; presenza di personale a terra durante il carico/scarico del materiale all'interno del cantiere

*Caduta in piano (inciampo)*

- le vie di transito, dovranno essere mantenute permanentemente in condizioni di ordine e pulizia, sotto la responsabilità del direttore tecnico di cantiere o di un preposto specificatamente indicato nel POS dell'impresa.

*Lesioni e contusioni, in particolare alle mani e ai piedi*

- utilizzo obbligatorio dei D.P.I.: – le maestranze sono state informate e formate dal datore di lavoro secondo il d.lgs. 81/08 e s.m.i..
- utilizzo di attrezzi integri in ogni loro parte e quindi funzionanti al massimo della loro valenza, al limite della sicurezza corrispondente.

*Rischio di alterazione delle normali condizioni del manto stradale*

- Si veda quanto prescritto nelle misure di prevenzione, protezione e coordinamento.

### **Misure di coordinamento e prescrizioni operative**

- la delimitazione dell'area di cantiere non consente contemporaneità con altre lavorazioni, pertanto deve risultare conclusa prima di avviare qualunque successiva sottofase. Il Direttore Tecnico di cantiere dovrà verificare personalmente il rispetto di tale prescrizione.
- solo al termine della completa delimitazione del cantiere e della segnaletica completa, l'area potrà essere completata con le restanti dotazioni.
- il materiale in eccesso dovrà essere immediatamente allontanato dal cantiere, mentre quello da riutilizzare per future sistemazioni dovrà essere accantonato in posizione tale da non costituire intralcio o pericolo per le lavorazioni.
- esaurite le manovre di ingresso e uscita dall'area di cantiere e fuori dell'orario di lavoro il cantiere deve risultare inaccessibile ai non addetti ai lavori.
- all'allestimento del cantiere deve provvedere, in tutte le sue sub-fasi, la ditta appaltatrice che avrà l'onere, per tutta la durata dei lavori, del mantenimento delle idonee condizioni e delle eventuali e/o necessarie modifiche in relazione all'avanzare dell'opera, oltre che dello smantellamento finale.
- programmare la quantità di lavoro giornaliero in modo tale da poter effettuare l'immediato trasporto a discarica, senza accumulo temporaneo di materiale, poiché al termine della giornata lavorativa devono essere rimosse le limitazioni al transito veicolare eventualmente resesi necessarie per effettuare la lavorazione in sicurezza.



**Sottofasi di lavoro**

- abbattimento alberature
- sfalcio di vegetazione e taglio di piante
- smontaggio di barriere metalliche
- rimozione di segnaletica verticale
- demolizione di cordonati, zanelle e manufatti vari

**Attrezzature**

- attrezzi manuali di uso comune
- motosega
- taglia asfalto
- autogrù
- escavatore e miniescavatore
- pala meccanica
- dumper
- camion
- autocarro
- martello elettrico demolitore
- decespugliatore
- mototroncatrice
- puntelli e contrasti
- generatore di corrente
- D.P.I. di 3 categoria

**Analisi dei rischi aggiuntivi e relative scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive***Interferenza con il traffico circolante su strada e con l'ambiente circostante*

- presenza della cartellonistica di cantiere secondo il DM 10/07/2002 integrato dal D.I. del 4 marzo 2013.
- attivazione di senso unico alternato, regolato da impianto semaforico o da movieri, con separazione fisica del flusso di traffico dall'area dei lavori, effettuata a mezzo di barriere stradali tipo "new jersey".
- la corsia riservata al traffico deve avere come minimo una larghezza di 3,00 m.
- tutti i mezzi d'opera dovranno sempre manovrare all'interno dell'area riservata al cantiere.
- presenza di addetto a terra in aiuto all'autista nelle fasi di ingresso ed uscita dall'area di cantiere
- verifica periodica delle batterie della segnaletica luminosa e dell'impianto semaforico
- pulizia periodica dal materiale di risulta depositato sul manto stradale proveniente dal cantiere

*Investimento da mezzi circolanti nell'area di cantiere*

- i mezzi d'opera e di approvvigionamento dei materiali dovranno stazionare sulla corsia della S.P. 3 riservata al cantiere; l'appaltatore dovrà nominare un preposto, da indicare nel proprio POS, che regolerà la circolazione e il piazzamento dei mezzi entro tale corsia.
- è obbligatorio l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità.
- i mezzi dovranno procedere a passo d'uomo
- presenza del segnalatore acustico per la retromarcia nei mezzi
- se necessita avvicinarsi alla zona di lavoro della macchina si deve prima avvisare l'operatore, portandosi davanti alla cabina e segnalando la propria presenza; è possibile avvicinarsi soltanto quando vi è la sicurezza di essere stati visti. E' assolutamente fatto divieto di avvicinarsi dal retro della macchina.

*Elettrocuzione*

- disporre i cavi delle eventuali apparecchiature collegate al gruppo elettrogeno in maniera da non creare intralcio o possibilità di rotture meccaniche
- per la delocalizzazione dei sottoservizi interferenti l'impresa dovrà attivare la procedura descritta nella scheda "gestione servizi interferenti".

*Rumore*

- le aree interessate da demolizioni dovranno essere interdette ai non addetti; per quanto riguarda le misure di protezione degli autisti dei mezzi d'opera, si rimanda al POS dell'impresa. Gli assistenti alle lavorazioni dovranno indossare otoprotettori.

### *Caduta dall'alto*

- le maestranze impegnate nella rimozione di barriere di ritenuta massi esistenti dovranno essere dotate di imbracatura completa e dispositivo di ritenuta da fissare a punto fisso, con caratteristiche tali da lavorare in regime di “caduta impedita”.
- tutte le lavorazioni da effettuare in prossimità del pendio dove si configura il rischio di caduta potranno essere eseguite solo dopo aver predisposto idonei parapetti (D.P.C.). Nell'impossibilità del posizionamento di D.P.C. si dovrà operare in trattenuta con l'ausilio di imbracature e cordino agganciato ad un punto fisso. Se il posizionamento dei D.P.C. configurasse il pericolo di caduta dall'alto, la lavorazione dovrà essa stessa svolgersi in trattenuta con l'ausilio di imbracature e cordino agganciato ad un punto fisso.

### *Lesioni e contusioni, in particolare alle mani e ai piedi*

- utilizzo obbligatorio dei D.P.I.: – le maestranze sono state informate e formate dal datore di lavoro secondo il d.lgs. 81/08 e s.m.i..
- utilizzo di attrezzi integri in ogni loro parte, e quindi funzionanti al massimo della loro valenza, al limite della sicurezza corrispondente.

### *Dispersione di polveri nelle fasi demolizione*

- le macerie dovranno essere mantenute in condizioni di umidità permanente tali da evitare la dispersione di polveri nell'ambiente circostante.

### *Rischio di caduta di materiali all'esterno del cantiere*

- posizionamento di apprestamenti contro il pericolo di caduta di materiale dall'alto che possa interessare sia l'area di cantiere che la viabilità stradale
- dopo ogni evento meteorico consistente si effettueranno verifiche visive e meccaniche sui fronti dei terreni prima di consentire la continuazione dei lavori

### **Misure di coordinamento e prescrizioni operative**

- lo smontaggio di reti di protezione delle scarpate e di barriere paramassi non consente, nella zona interessata, contemporaneità con altre lavorazioni. Il Direttore Tecnico di cantiere dovrà verificare personalmente il rispetto di tale prescrizione.
- lo smontaggio delle opere di protezione dovrà essere preceduto da un'attenta ispezione del versante, per individuare e disgiungere eventuali blocchi e frammenti in condizioni di equilibrio instabile. Si procederà poi ad allentare le reti, a rimuovere il materiale contenuto nelle stesse, a smontare le opere di protezione.
- il materiale in eccesso dovrà essere immediatamente allontanato dal cantiere, mentre quello da riutilizzare per future sistemazioni dovrà essere accantonato in posizione tale da non costituire intralcio o pericolo per le lavorazioni.
- le demolizioni in genere non consentono, nella zona interessata, contemporaneità con altre lavorazioni; il Direttore Tecnico di cantiere dovrà verificare personalmente il rispetto di tale prescrizione; le relative misure di protezione dovranno essere esplicitate nel POS dell'impresa.
- per quanto possibile, le demolizioni saranno eseguite impiegando mezzi meccanici, e con allontanamento immediato delle macerie. Per demolizioni di piccola entità si prevede l'uso di martello elettrico demolitore.
- lo smontaggio di manufatti vari (recinzioni, barriera paramassi, ecc...) non consente, nella zona interessata, contemporaneità con altre lavorazioni; il Direttore Tecnico di cantiere dovrà verificare personalmente il rispetto di tale prescrizione.
- la presenza di reti di servizio può provocare gravi incidenti, quando si fa uso di utensili o macchine di scavo, ossia nella quasi totalità dei contesti operativi presi in considerazione; nel caso specifico in cui i lavori di scavo devono essere effettuati in prossimità di gasdotti o linee elettriche sotterranee, occorre comunicarlo all'azienda erogatrice e ottenere le necessarie autorizzazioni. Pertanto lo scavo deve essere avviato solo quando le aziende di servizio hanno comunicato l'effettiva collocazione delle canalizzazioni (energia elettrica, gas, acqua, telecomunicazioni, ecc.). Quando non è possibile stabilire l'esatta posizione delle canalizzazioni, neanche mediante sistemi elettronici di rilevamento, il lavoro deve essere fatto con cautela e, quando possibile, con scavo manuale. Per garantire la salubrità dell'aria nella trincea e la sicurezza dei lavoratori dal rischio incendio o esplosione, si dovrà disporre all'occorrenza di strumenti di rilevazione di gas nocivi od esplosivi. Se in fase di lavorazione si danneggiano cavi, tubazioni, ecc., i lavoratori devono allontanarsi rapidamente dalla zona di scavo ed il responsabile tecnico è tenuto ad avvertire immediatamente le aziende di servizio e sospendere il lavoro fino al sopralluogo di controllo effettuato dalle stesse aziende fornitrici. Successivamente, onde proseguire i lavori di scavo in sicurezza, tutte le canalizzazioni sotterranee individuate dovranno essere protette da barriere, schermi e quant'altro occorra per non danneggiarle.

### **Si richiede di esplicitare nel POS delle imprese esecutrici le procedure complementari e di dettaglio relative all'attuazione di quanto sopra previsto**

**Sottofasi di lavoro**

- disgaggio
- riprofilatura del versante
- realizzazione pista di manutenzione
- stoccaggio materiale da riutilizzare
- trasporto di terra di risulta a discarica

**Attrezzature**

- autogrù
- escavatore articolato
- escavatore e miniescavatore (con eventuale martellone)
- martinetti idraulici
- pala meccanica
- verricello a motore portatile
- dumper
- camion
- autocarro
- puntelli e contrasti
- generatore di corrente
- D.P.I. di 3 categoria

**Analisi dei rischi aggiuntivi e relative scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive***Interferenza con il traffico circolante su strada e con l'ambiente circostante*

- presenza della cartellonistica di cantiere secondo il DM 10/07/2002 integrato dal D.I. del 4 marzo 2013.
- attivazione di senso unico alternato, regolato da impianto semaforico o da movieri, con separazione fisica del flusso di traffico dall'area dei lavori, effettuata a mezzo di barriere stradali tipo "new jersey".
- la corsia riservata al traffico deve avere come minimo una larghezza di 3,00 m
- tutti i mezzi d'opera dovranno sempre manovrare all'interno dell'area riservata al cantiere.
- presenza di addetto a terra in aiuto all'autista nelle fasi di ingresso ed uscita dall'area di cantiere
- verifica periodica delle batterie della segnaletica luminosa e dell'impianto semaforico
- pulizia periodica dal materiale di risulta depositato sul manto stradale proveniente dal cantiere

*Investimento da mezzi circolanti nell'area di cantiere*

- i mezzi d'opera e di approvvigionamento dei materiali, dovranno stazionare sulla corsia della S.P. 3 riservata al cantiere; l'appaltatore dovrà nominare un preposto, da indicare nel proprio POS, che regolerà la circolazione e il piazzamento dei mezzi entro tale corsia.
- è obbligatorio l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità.
- se necessita avvicinarsi alla zona di lavoro della macchina, si deve prima avvisare l'operatore, portandosi davanti alla cabina e segnalando la propria presenza; è possibile avvicinarsi soltanto quando vi è la sicurezza di essere stati visti. E' assolutamente fatto divieto di avvicinarsi dal retro della macchina.
- nessun operatore dovrà sostare in prossimità delle parti in movimento
- allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici
- i mezzi dovranno procedere a passo d'uomo
- presenza del segnalatore acustico per la retromarcia nei mezzi

*Elettrocuzione per contatto con sottoservizi*

- per la delocalizzazione dei sottoservizi interferenti l'impresa dovrà attivare la procedura descritta nella scheda "gestione servizi interferenti".

*Rumore*

- le aree interessate dalle opere della presente scheda dovranno essere interdette ai non addetti. Per quanto riguarda le misure di protezione degli autisti dei mezzi d'opera, si rimanda al POS dell'impresa. Gli assistenti alle lavorazioni dovranno indossare ottoprotettori.

*Ribaltamento del mezzo*

- effettuare un sopralluogo preventivo all'inizio dei lavori oltre ad una attenta lettura della relazione geologica, per verificare la consistenza e la compattezza del piano di lavoro.
- attenersi a tutte le avvertenze per la sicurezza indicante sul libretto inerenti all'uso corretto della macchina
- verificare preventivamente che il tipo di macchina utilizzato sia adeguato alle pendenze dei versanti su cui si andrà ad operare

- impiegare solo personale addestrato, istruito e formato all'uso specifico dei mezzi.
- usare equipaggiamenti protettivi personali (D.P.I.) qualora indicato dal fabbricante (ad esempio cintura di sicurezza, etc.).
- utilizzo di attrezzature quali verricello per lo scarico del materiale disgiunto a terra
- divieto di sosta o passaggio a valle dell'area soggetta a disgiunto

#### *Caduta dall'alto*

- le lavorazioni di disgiunto senza l'ausilio di mezzi meccanici, saranno da eseguire con l'ausilio di D.P.I. di 3 categoria ancorati a punto fisso; tutto quanto da specificare in maniera dettagliata nel POS dell'impresa esecutrice

#### *Lesioni e contusioni, in particolare alle mani e ai piedi*

- utilizzo obbligatorio dei D.P.I.: – le maestranze sono state informate e formate dal datore di lavoro secondo il d.lgs. 81/08 e s.m.i..
- utilizzo di attrezzi integri in ogni loro parte, e quindi funzionanti al massimo della loro valenza, al limite della sicurezza corrispondente.

#### *Dispersione di polveri nelle fasi demolizione*

- durante le lavorazioni della presente fase, a ridosso delle barriere stradali di separazione dal flusso di traffico dovrà essere disponibile una protezione dotata di rete antipolvere a maglia fitta avente altezza minima pari a due metri, e sviluppo pari alla lunghezza del tratto di lavorazione.
- il materiale di risulta dovrà essere mantenute in condizioni di umidità permanente tali da evitare la dispersione di polveri nell'ambiente circostante.

#### *Rischio di caduta di materiali all'esterno del cantiere*

- posizionamento di apprestamenti contro il pericolo di caduta di materiale dall'alto che possa interessare sia l'area di cantiere che la viabilità stradale
- dopo ogni evento meteorico consistente si effettueranno verifiche visive e meccaniche sui fronti dei terreni scavati prima di consentire la continuazione dei lavori

#### **Misure di coordinamento, prescrizioni operative**

- le lavorazioni con i mezzi meccanici sul pendio o sulla sede stradale non consente, nella zona interessata, contemporaneità con altre lavorazioni; il Direttore Tecnico di cantiere dovrà verificare personalmente il rispetto di tale prescrizione.
- prima di effettuare la riprofilatura del terreno dovrà essere preceduto da un'attenta ispezione del versante, per individuare e disgiunto eventuali blocchi e frammenti in condizioni di equilibrio instabile.
- il materiale in eccesso dovrà essere immediatamente allontanato dal cantiere, mentre quello da riutilizzare per future sistemazioni dovrà essere accantonato in posizione tale da non costituire intralcio o pericolo per le lavorazioni.
- l'utilizzo di mezzi deve essere eseguito da parte di personale esperto
- per quanto possibile gli scavi saranno eseguite impiegando mezzi meccanici e con allontanamento immediato del materiale di risulta.
- impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni, transennamenti e sbarramenti
- l'esecuzione della presente fase dovrà perciò avvenire partendo da una estremità del pendio di intervento e procedendo verso l'altra, in modo razionale e tale da evitare interferenze e sovrapposizioni

**Si richiede di esplicitare nel POS delle imprese esecutrici le procedure complementari e di dettaglio relative all'attuazione di quanto sopra previsto**

**Sottofasi di lavoro**

- perforazioni
- iniezione di boiaccia
- posizionamento tubolari in acciaio
- posizionamento piastre

**Attrezzature**

- autogrù
- escavatore articolato (con perforatore)
- escavatore e miniescavatore
- mola da taglio per ferro
- pompa di iniezione per boiaccia
- miscelatore
- verricello a motore portatile
- slitte di perforazione
- compressore
- tirfor
- martello pneumatico
- mazza e tenaglia
- tronchesi
- pala e piccone
- camion
- autocarro
- puntelli e contrasti
- generatore di corrente
- D.P.I. di 3 categoria

**Analisi dei rischi aggiuntivi e relative scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive***Interferenza con il traffico circolante su strada e con l'ambiente circostante*

- presenza della cartellonistica di cantiere secondo il DM 10/07/2002 integrato dal D.I. del 4 marzo 2013
- attivazione di senso unico alternato, regolato da impianto semaforico o da movieri, con separazione fisica del flusso di traffico dall'area dei lavori, effettuata a mezzo di barriere stradali tipo "new jersey"
- la corsia riservata al traffico deve avere come minimo una larghezza di 3,00 m
- tutti i mezzi d'opera dovranno sempre manovrare all'interno dell'area riservata al cantiere
- presenza di addetto a terra in aiuto all'autista nelle fasi di ingresso ed uscita dall'area di cantiere
- verifica periodica delle batterie della segnaletica luminosa e dell'impianto semaforico
- pulizia periodica dal materiale di risulta depositato sul manto stradale proveniente dal cantiere

*Investimento da mezzi circolanti nell'area di cantiere*

- i mezzi d'opera e di approvvigionamento dei materiali, dovranno stazionare sulla corsia della S.P. 3 riservata al cantiere; l'appaltatore dovrà nominare un preposto, da indicare nel proprio POS, che regolerà la circolazione e il piazzamento dei mezzi entro tale corsia
- è obbligatorio l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità
- se necessita avvicinarsi alla zona di lavoro della macchina, si deve prima avvisare l'operatore, portandosi davanti alla cabina e segnalando la propria presenza; è possibile avvicinarsi soltanto quando vi è la sicurezza di essere stati visti. E' assolutamente fatto divieto di avvicinarsi dal retro della macchina
- nessun operatore dovrà sostare in prossimità delle parti in movimento
- allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici
- i mezzi dovranno procedere a passo d'uomo
- presenza del segnalatore acustico per la retromarcia nei mezzi

*Elettrocuzione*

- disporre i cavi delle eventuali apparecchiature collegate al gruppo elettrogeno in maniera da non creare intralcio o possibilità di rotture meccaniche
- per la delocalizzazione dei sottoservizi interferenti l'impresa dovrà attivare la procedura descritta nella scheda "gestione servizi interferenti"

#### *Rumore*

- le aree interessate dalle opere della presente scheda dovranno essere interdette ai non addetti. Per quanto riguarda le misure di protezione degli addetti dei mezzi d'opera, si rimanda al POS dell'impresa. Gli assistenti alle lavorazioni dovranno indossare otoprotettori

#### *Ribaltamento del mezzo*

- effettuare un sopralluogo preventivo all'inizio dei lavori oltre ad una attenta lettura della relazione geologica, per verificare la consistenza e la compattezza del piano di lavoro
- attenersi a tutte le avvertenze per la sicurezza indicante sul libretto inerenti all'uso corretto della macchina
- verificare preventivamente che il tipo di macchina utilizzato sia adeguato alle pendenze dei versanti su cui si andrà ad operare
- impiegare solo personale addestrato, istruito e formato all'uso specifico dei mezzi

#### *Lesioni e contusioni, in particolare alle mani e ai piedi*

- utilizzo obbligatorio dei D.P.I.: – le maestranze sono state informate e formate dal datore di lavoro secondo il d.lgs. 81/08 e s.m.i.
- utilizzo di attrezzi integri in ogni loro parte, e quindi funzionanti al massimo della loro valenza, al limite della sicurezza corrispondente

#### *Schiacciamento*

- usare equipaggiamenti protettivi personali (D.P.I.) qualora indicato dal fabbricante (ad esempio cintura di sicurezza, etc.)
- divieto di passaggio o di sosta sotto i carichi sospesi. Ci si potrà avvicinare al carico sospeso soltanto quando lo stesso risulta in posizione stabile e nei pressi del punto di posa al fine di un migliore posizionamento

#### *Rischio di caduta di materiali dall'alto*

- divieto di passaggio o di sosta sotto la zona della lavorazione
- posizionamento di apprestamenti contro il pericolo di caduta di materiale dall'alto che possa interessare aree esterne al cantiere
- dopo ogni evento meteorico consistente si effettueranno verifiche visive e meccaniche sui fronti del pendio prima di consentire la continuazione dei lavori
- divieto di stoccaggio del materiale sul pendio o in posizione precaria

#### *Caduta dall'alto*

- le maestranze impegnate sul pendio nella realizzazione della parete ancorata dovranno essere dotate di imbracatura completa e dispositivo di ritenuta da fissare a punto fisso

#### **Misure di coordinamento, prescrizioni operative**

- le lavorazioni con i mezzi meccanici sul pendio o sulla sede stradale non consente, nella zona interessata, contemporaneità con altre lavorazioni; il Direttore Tecnico di cantiere dovrà verificare personalmente il rispetto di tale prescrizione
- si dovrà aver effettuato prima della presente lavorazione, il disaggio, la pulizia, il disboscio le eventuali modifiche morfologiche del pendio.
- le operazioni saranno eseguite sia con mezzi meccanici che manualmente da addetti in cordata con l'ausilio di D.P.I. di 3 categoria per l'uso dei quali è previsto idoneo attestato. Tali procedure sono da dettagliare all'interno del POS dell'impresa esecutrice così come gli specifici D.P.I. utilizzati.
- il materiale in eccesso dovrà essere immediatamente allontanato dal cantiere.
- impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni, transennamenti e sbarramenti
- attuare la formazione e l'informazione dei lavoratori sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- l'utilizzo di mezzi deve essere eseguito da parte di personale esperto
- l'esecuzione della presente fase dovrà perciò avvenire partendo da una estremità del pendio di intervento e procedendo verso l'altra, in modo razionale e tale da evitare interferenze e sovrapposizioni.

**Si richiede di esplicitare nel POS delle imprese esecutrici le procedure complementari e di dettaglio relative all'attuazione di quanto sopra previsto**

**Sottofasi di lavoro**

- tracciamento segnaletica orizzontale
- posizionamento e montaggio segnaletica verticale
- posizionamento di marker stradali
- posizionamento rallentatori

**Attrezzature**

- attrezzi manuali di uso comune
- autogrù
- autocarro
- traccialinee stradali

**Analisi dei rischi aggiuntivi e relative scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive***Interferenza con il traffico circolante su strada e con l'ambiente circostante*

- presenza della cartellonistica di cantiere secondo il DM 10/07/2002 integrato dal D.I. del 4 marzo 2013
- attivazione di senso unico alternato, regolato da impianto semaforico o da movieri, con separazione fisica del flusso di traffico dall'area dei lavori, effettuata a mezzo di barriere stradali tipo "new jersey"
- la corsia riservata al traffico deve avere come minimo una larghezza di 3,00 m
- tutti i mezzi d'opera dovranno sempre manovrare all'interno dell'area riservata al cantiere
- presenza di addetto a terra in aiuto all'autista nelle fasi di ingresso ed uscita dall'area di cantiere
- verifica periodica delle batterie della segnaletica luminosa e dell'impianto semaforico

*Investimento da mezzi circolanti nell'area di cantiere*

- i mezzi d'opera e di approvvigionamento dei materiali, dovranno stazionare sulla corsia della S.P. 3 riservata al cantiere; l'appaltatore dovrà nominare un preposto, da indicare nel proprio POS, che regolerà la circolazione e il piazzamento dei mezzi entro tale corsia
- è obbligatorio l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità
- i mezzi dovranno procedere a passo d'uomo
- presenza del segnalatore acustico per la retromarcia nei mezzi
- nessun operatore dovrà sostare in prossimità delle parti in movimento
- allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici

*Lesioni e contusioni, in particolare alle mani e ai piedi*

- utilizzo obbligatorio dei D.P.I.: – le maestranze sono state informate e formate dal datore di lavoro secondo il d.lgs. 81/08 e s.m.i.
- utilizzo di attrezzi integri in ogni loro parte, e quindi funzionanti al massimo della loro valenza, al limite della sicurezza corrispondente

*Rumore*

- le aree interessate dalle opere della presente scheda dovranno essere interdette ai non addetti. Per quanto riguarda le misure di protezione degli addetti e degli autisti dei mezzi d'opera, si rimanda al POS dell'impresa; gli assistenti alle lavorazioni dovranno indossare otoprotettori

**Misure di coordinamento e prescrizioni operative**

- le sottofasi di lavoro individuate non ammettono, nella zona interessata, contemporaneità fra loro. Il Direttore Tecnico di cantiere dovrà verificare personalmente il rispetto di tale prescrizione
- le lavorazioni saranno eseguite con l'ausilio di mezzi meccanici che richiedono spazi di manovra. Sarà vietato il transito di persone ed altri mezzi non autorizzati nel raggio d'azione della macchina

**Si richiede di esplicitare nel POS delle imprese esecutrici le procedure complementari e di dettaglio relative all'attuazione di quanto sopra previsto**

**Sottofasi di lavoro**

- posa in opera di geotessuto
- posa in opera di tombini di attraversamento
- realizzazione di canali di drenaggio
- posa in opera di caditoia sifonata
- posa in opera di tubazioni in PVC e PEAD
- posa in opera di pozzetti in cls e PEAD
- posa in opera di geotessuto e geotessuto rinforzato concrete canvas

**Attrezzature**

- attrezzi manuali di uso comune
- autogrù
- camion
- autocarro
- trivella per micropali

**Analisi dei rischi aggiuntivi e relative scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive***Interferenza con il traffico circolante su strada e con l'ambiente circostante*

- presenza della cartellonistica di cantiere secondo il DM 10/07/2002 integrato dal D.I. del 4 marzo 2013
- attivazione di senso unico alternato, regolato da impianto semaforico o da movieri, con separazione fisica del flusso di traffico dall'area dei lavori, effettuata a mezzo di barriere stradali tipo "new jersey"
- la corsia riservata al traffico deve avere come minimo una larghezza di 3,00 m
- tutti i mezzi d'opera dovranno sempre manovrare all'interno dell'area riservata al cantiere
- presenza di addetto a terra in aiuto all'autista nelle fasi di ingresso ed uscita dall'area di cantiere
- verifica periodica delle batterie della segnaletica luminosa e dell'impianto semaforico
- le opere idrauliche di cui è prevista l'installazione in sede stradale dovranno essere realizzate in modo da non pregiudicare mai la percorribilità della S.P. 3

*Investimento da mezzi circolanti nell'area di cantiere*

- i mezzi d'opera e di approvvigionamento dei materiali, dovranno stazionare sulla corsia della S.P. 3 riservata al cantiere; l'appaltatore dovrà nominare un preposto, da indicare nel proprio POS, che regolerà la circolazione e il piazzamento dei mezzi entro tale corsia
- è obbligatorio l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità
- nessun operatore dovrà sostare in prossimità delle parti in movimento
- allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici
- i mezzi dovranno procedere a passo d'uomo
- presenza del segnalatore acustico per la retromarcia nei mezzi

*Elettrocuzione per contatto con sottoservizi*

- per la delocalizzazione dei sottoservizi interferenti l'impresa dovrà attivare la procedura descritta nella fase "gestione servizi interferenti"

*Rumore*

- le aree interessate dalle opere della presente scheda dovranno essere interdette ai non addetti. Per quanto riguarda le misure di protezione degli autisti dei mezzi d'opera, si rimanda al POS dell'impresa. Gli assistenti alle lavorazioni dovranno indossare otoprotettori

*Movimentazione manuale dei carichi*

- la movimentazione manuale dei carichi si svolge nel trasporto dei singoli pezzi fino alla posa; si dovranno adottare le misure per gli addetti in modo da non avere contraddizione con quanto previsto dal documento di valutazione dei rischi dell'impresa redatto ai sensi del d. lgs. 81/08 e s.m.i.. Quando possibile la movimentazione avverrà con l'ausilio dei mezzi di cantiere opportunamente usati da personale specializzato

*Possibilità di lesioni e contusioni, in particolare alle mani e ai piedi ed ustioni*

- utilizzo obbligatorio dei D.P.I.: – le maestranze sono state informate e formate dal datore di lavoro secondo il d.lgs. 81/08 e s.m.i.
- utilizzo di attrezzi integri in ogni loro parte, e quindi funzionanti al massimo della loro valenza, al limite della sicurezza corrispondente

*Schiacciamento*



- divieto di passaggio o di sosta sotto i carichi sospesi. Ci si potrà avvicinare al carico sospeso soltanto quando lo stesso risulta in posizione stabile e nei pressi del punto di posa al fine di un migliore posizionamento  
*Rischio di caduta di materiali dall'alto*
- divieto di passaggio o di sosta sotto la zona della lavorazione
- posizionamento di apprestamenti contro il pericolo di caduta di materiale dall'alto che possa interessare sia l'area di cantiere che l'area a valle dell'intervento
- dopo ogni evento meteorico consistente si effettueranno verifiche visive e meccaniche sui fronti del pendio prima di consentire la continuazione dei lavori
- divieto di stoccaggio del materiale sul pendio o in posizione precaria  
*Caduta dall'alto*
- le maestranze impegnate sul pendio dovranno essere dotate di imbracatura completa e dispositivo di ritenuta da fissare a punto fisso
- tutte le lavorazioni da effettuare in prossimità del pendio dove si configura il rischio di caduta, potranno essere eseguite solo dopo aver predisposto idonei parapetti (D.P.C.). Nell'impossibilità del posizionamento di D.P.C. si dovrà operare in trattenuta con l'ausilio di imbracature e cordino agganciato ad un punto fisso. Se il posizionamento dei D.P.C. configurasse il pericolo di caduta dall'alto, la lavorazione dovrà essa stessa svolgersi in trattenuta con l'ausilio di imbracature e cordino agganciato ad un punto fisso

#### **Misure di coordinamento, prescrizioni operative**

- le sottofasi di lavoro individuate non ammettono, nella zona interessata, contemporaneità fra loro. Il Direttore Tecnico di cantiere dovrà verificare personalmente il rispetto di tale prescrizione
- l'esecuzione della presente fase dovrà perciò avvenire partendo da una estremità del pendio di intervento e procedendo verso l'altra, in modo razionale e tale da evitare interferenze e sovrapposizioni
- le zone di lavorazione a lato della S.P. 3 verranno raggiunte creando un accesso a ciascuna delle estremità del tratto di intervento.
- il ritrovamento e la delocalizzazione di eventuali impianti interferenti dovranno avvenire prima che abbia inizio qualunque altra lavorazione
- prima della posa in opera degli elementi dovranno essere già eseguite le opere di scavo per la preparazione dei piani di appoggio
- l'esecuzione delle perforazioni per le colonne drenanti avverrà procedendo da una estremità del tratto verso l'altra, così che le perforazioni già realizzate non creino intralcio alla lavorazione; la trivella stazionerà sulla sede stradale dedicata all'area di cantiere e pertanto delimitata da barriere new jersey.
- le eventuali armature tubolari devono essere provvisoriamente stoccate in prossimità del punto di utilizzo.

**Si richiede di esplicitare nel POS delle imprese esecutrici le procedure complementari e di dettaglio relative all'attuazione di quanto sopra previsto**

**Sottofasi di lavoro**

- sopralluoghi con tecnici degli enti proprietari di impianti di varia natura
- individuazione impianti interferenti
- ritrovamento e delocalizzazione impianti interferenti
- collocazione nelle sedi definitive

**Attrezzature**

- attrezzi manuali di uso comune
- autogrù
- camion
- miniscavatore (con eventuale martellone)
- autocarro
- martello elettrico demolitore
- generatore di corrente
- autobotte

**Analisi dei rischi aggiuntivi e relative scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive***Interferenza con il traffico circolante su strada e con l'ambiente circostante*

- presenza della cartellonistica di cantiere secondo il DM 10/07/2002 integrato dal D.I. del 4 marzo 2013
- attivazione di senso unico alternato, regolato eventualmente da impianto semaforico o da movieri, con separazione fisica del flusso di traffico dall'area dei lavori, effettuata a mezzo grigliati metallici su basette di cemento
- parzializzazione della strada adiacente alla S.P. 3 con separazione fisica del flusso di traffico dall'area dei lavori, effettuata a mezzo di barriera new jersey
- la corsia riservata al traffico deve avere come minimo una larghezza di 3,00 m
- tutti i mezzi d'opera dovranno sempre manovrare all'interno dell'area riservata al cantiere
- presenza di addetto a terra in aiuto all'autista nelle fasi di ingresso ed uscita dall'area di cantiere
- verifica periodica delle batterie della segnaletica luminosa e dell'eventuale impianto semaforico

*Elettrocuzione per contatto con opere aeree*

- qualora la posizione plano-altimetrica di una eventuale linea interferente e dei relativi sostegni risulti compatibile con l'assetto finale della viabilità, e non costituisca intralcio alle lavorazioni, la stessa dovrà essere opportunamente segnalata per evitarne il contatto accidentale
- i mezzi di approvvigionamento dei materiali dovranno scaricare a distanza di sicurezza dalla linea. La stesa dei materiali nella zona sottostante la linea dovrà avvenire impiegando esclusivamente ruspe o mezzi d'opera a braccio fisso. Un preposto dell'impresa appaltatrice, da indicare opportunamente nel POS, dovrà seguire personalmente la manovra dei mezzi d'opera in prossimità della linea

*Elettrocuzione per contatto con sottoservizi*

- il rischio in questione è prevenuto mediante il ritrovamento dei sottoservizi interferenti, la temporanea collocazione a margine del cantiere, e la sistemazione nelle sedi definitive
- il ritrovamento dei sottoservizi dovrà avvenire alla presenza continua di tecnici delle aziende proprietarie degli stessi, da contattare preventivamente e con sufficiente anticipo a cura dell'impresa, impiegando mezzi di piccole dimensioni (miniscavatore) e con l'assistenza di un operatore a terra
- in una prima fase, si dovranno eseguire scavi puntuali fino al ritrovamento dell'impianto, a distanza reciproca massima di 50 m circa, per evidenziare eventuali variazioni della profondità di posa. Individuati univocamente numero e posizioni dei sottoservizi interferenti, si potrà dare inizio alla fase di scavo, procedendo con la massima cautela e con l'assistenza di un operatore a terra, quando si raggiungano le profondità di posa degli impianti. Al ritrovamento seguirà la temporanea disattivazione degli stessi, e la delocalizzazione a cura dei tecnici degli enti proprietari
- i sottoservizi saranno provvisoriamente collocati lungo le barriere stradali "new jersey" di delimitazione del cantiere. I tratti di attraversamento della corsia riservata ai lavori dovranno essere rivestiti con un getto di calcestruzzo, a protezione contro strappi e schiacciamenti
- prima di eseguire la sistemazione definitiva dei tratti stradali in allargamento, si provvederà alla collocazione definitiva degli impianti a cura dei tecnici degli enti proprietari

*Rischio di alterazione delle normali condizioni del manto stradale*

- si veda quanto prescritto nelle misure di prevenzione, protezione e coordinamento

**Misure di coordinamento e prescrizioni operative**

- i lavori sugli impianti interferenti non consentono, nella zona interessata, contemporaneità con altre lavorazioni. Il Direttore Tecnico di cantiere dovrà verificare personalmente il rispetto di tale prescrizione
- qualunque lavorazione potrà dunque avere inizio solo dopo la delocalizzazione e messa in sicurezza dell'impianto interferente, a cura dell'ente proprietario

**Si richiede di esplicitare nel POS delle imprese esecutrici le procedure complementari e di dettaglio relative all'attuazione di quanto sopra previsto**

**USO COMUNE DEGLI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, MEZZI E SERVIZI DI  
PROTEZIONE COLLETTIVA**

**(All. XV, art. 2.1.2 lett. "f" D.Lgs 81/2008)**

L'impresa appaltatrice avrà l'onere, per tutta la durata dei lavori, della realizzazione e del mantenimento dei servizi igienico assistenziali, degli apprestamenti quali recinzioni di cantiere, parapetti, impianti di cantiere, delle infrastrutture quali la viabilità di cantiere e aree di deposito materiali, delle attrezzature di uso comune, dei servizi di protezioni collettiva (segnaletica di cantiere e ponteggi).

Le imprese subappaltatrici, avranno l'obbligo di utilizzarli correttamente e di non modificarli arbitrariamente né danneggiarli: qualsiasi modifica che si renda necessaria per le lavorazioni, dovrà essere richiesta all'impresa appaltatrice e concordata tra questa e l'ufficio Direzione Lavori.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere regolarmente alla pulizia delle baracche e dei servizi igienici, che saranno utilizzati da tutte le maestranze presenti in cantiere.

Ogni ditta che si succederà in cantiere dovrà essere munita di una propria cassetta per il pronto soccorso, in relazione alle esigenze derivanti dai rischi specifici.

Il Coordinatore in fase di Esecuzione effettuerà visite periodiche, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, relativamente all'uso comune degli apprestamenti, delle attrezzature, dei mezzi e servizi di protezione collettiva.

**MODALITA' ORGANIZZATIVE – COOPERAZIONE - COORDINAMENTO  
RECIPROCA INFORMAZIONE (tra datori di lavoro e lavoratori autonomi)**

**(All. XV, art. 2.1.2 lett. "g" D.Lgs 81/2008)**

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvederà a riunire, prima dell'inizio dei lavori, all'inizio di ogni nuova lavorazione ed ogni qual volta lo riterrà necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Dovrà illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni potranno servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

Gli argomenti trattati nel corso di queste riunioni dovranno essere messi a verbale.

## **ORGANIZZAZIONE E RIFERIMENTI TELEFONICI PER EMERGENZE**

(All. XV, art. 2.1.2 lett. "h" D. Lgs 81/2008)

### **Organizzazione emergenze sanitarie, incendio ed evacuazione**

Per la gestione di qualunque tipo di emergenza in cantiere (incendio, evacuazione dei lavoratori, infortunio) si farà riferimento alle competenti strutture pubbliche, alle quali il Direttore Tecnico di Cantiere si deve relazionare; esso provvederà personalmente ad effettuare la chiamata di emergenza utilizzando i riferimenti telefonici contenuti nel presente documento.

Per ciascun cantiere stradale, l'appaltatore dovrà nominare un preposto, il cui nominativo sarà esplicitato nel POS, adeguatamente formato, cui sarà affidato il compito di contattare personalmente il Direttore Tecnico di Cantiere per qualunque tipo di emergenza.

Il Direttore Tecnico di Cantiere o il preposto dovranno inoltre provvedere a coordinare le varie imprese e lavoratori autonomi presenti, avvalendosi della collaborazione delle singole maestranze, secondo la formazione da queste ricevuta. Inoltre, per ogni nuova impresa che fa il proprio ingresso in cantiere, il Direttore Tecnico di Cantiere dovrà richiedere informazioni circa gli operai con specifiche mansioni in termini di gestione di situazioni di emergenza.

### **Organizzazione emergenze "esterne"**

L'esecuzione dei lavori di appalto deve avvenire senza costituire intralcio o pericolo alla gestione delle emergenze di varia natura (sanitaria, incendio, pubblica sicurezza, ecc.) delle strutture operanti sul territorio.

Per garantire ciò, preliminarmente alla consegna dei lavori, il Committente, con l'ausilio del direttore dei lavori e del coordinatore per l'esecuzione, dovrà promuovere la conclusione di un accordo fra i vari soggetti coinvolti (ASL, Vigili del Fuoco, Polizia, Carabinieri, Polizie Municipali, appaltatore, ecc.) che disciplini nel dettaglio modalità e procedure di gestione delle varie possibili emergenze.

Al coordinatore per l'esecuzione spetterà la vigilanza sul rispetto di detto accordo.

<b>Soggetto</b>	<b>rif. telefonico</b>
Pronto soccorso	118
Vigili del Fuoco	115
Polizia Municipale	0574 931011
ASL 4 di Prato - Dipartimento della Prevenzione	0574 805339
ENEL – Segnalazione guasti	800 900 800
PUBLIACQUA – Segnalazione guasti rete idrica	800 314 314

CONSIAG – Segnalazione guasti rete gas-metano	800 98 26 98
Comune di Cantagallo (Committente)	0574 95681
Ing. Gabriele Bravi (Coordinatore in fase di progettazione e esecuzione)	0574/33897 347/1878778

## VALUTAZIONE COSTI DELLA SICUREZZA

(All. XV, art. 2.1.1, lett. "I" e art. 41 del D.Lgs 81/2008)

La valutazione dei costi della sicurezza comprende:

1. *apprestamenti previsti nel PSC*
2. *misure preventive e protettive*
3. *D.P.I. previsti nel PSC per le lavorazioni interferenti*
4. *impianti di terra e scariche atmosferiche, antincendio e evacuazioni fumi*
5. *mezzi e servizi di protezione collettiva*
6. *procedure del PSC previste per specifici motivi di sicurezza*
7. *eventuali interventi finalizzati alla sicurezza richiesti per sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti*
8. *misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva*

Per la presa visione nel dettaglio si rimanda allo specifico allegato documento PSC/ONE

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<b>LAVORI A MISURA</b>							
1 TOS21_17.N 05.002.014	Recinzioni e accessi di cantiere Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna - con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 + basamento in cemento, incluso nolo per il primo mese. Recinzione di cantiere		20,0000			20,00		
	SOMMANO cad					20,00	16,370	327,40
2 TOS21_17.N 05.002.020	Recinzioni e accessi di cantiere Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento, esclusa segnaletica e calcolato cad per ogni mese di utilizzo Vedi voce n° 1 [cad 20.00]					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	4,995	99,90
3 TOS21_17.N 05.002.017	Recinzioni e accessi di cantiere Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna - con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento. Vedi voce n° 1 [cad 20.00]					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	7,016	140,32
4 TOS21_17.P 07.002.001	Segnaletica e illuminazione di sicurezza Lanterna segnaletica a luce rossa fissa, con interruttore manuale, alimentata in B.T. a 6 volt o a batteria, certificata CE secondo la UNI EN 12352:2006					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	8,767	43,84
5 TOS21_17.P 05.001.006	Recinzioni e accessi di cantiere Barriera new jersey in polietilene zavorabile con acqua o sabbia, dotata di tappi di carico e scarico e sistema di collegamento tra i diversi elementi per realizzare filari continui, H.50 cm					10,00		
	SOMMANO ml					10,00	44,275	442,75
6 TOS21_17.P 05.001.003	Recinzioni e accessi di cantiere Rete di recinzione in plastica colore arancio, altezza cm 180 Vedi voce n° 1 [cad 20.00]					20,00		
	SOMMANO m					20,00	1,414	28,28
7 TOS21_RU. M10.001.004	Operaio edile Comune Posa in opera erimozione new jersey				2,0000	2,00		
	SOMMANO om					2,00	30,929	61,86
8 TOS21_17.N 06.004.010	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofuogo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso							
	A R I P O R T A R E							1'144,35



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	Hipotesi		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'144,35
	montaggio e smontaggio, adibito ad ufficio di dimensioni cm 240x450x240 - noleggio mensile					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	207,000	621,00
9 TOS21_17.N 06.005.001	WC chimici portatile senza lavamani - noleggio mensile					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	125,186	375,56
10 TOS21_17.P 07.003.001	Attrezzature di primo soccorso Casseta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato I D.M. 15.7.2003 n. 389					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	77,000	77,00
11 TOS21_17.P 07.004.001	Mezzi antincendio Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	40,250	40,25
12 DEI 2020 SR 5066a	Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di cartelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di □ 200 + 300 mm e relative centrali elettroniche, funzionanti a batteria collocate in contenitori stagni posizionati alla base dei semafori (compresa nella valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori): costo di utilizzo per 1 mese					3,00		
	SOMMANO mese					3,00	53,150	159,45
13 DEI 2020 SR 5066b	Posizionamento in opera semaforo e successiva rimozione					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	56,210	56,21
14 TOS21_04.E 07.001.001	Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento. larghezza cm 12		25,0000			25,00		
	SOMMANO m					25,00	0,325	8,13
15 TOS21_04.E 07.001.003	Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento. larghezza cm 25	2,0000	3,0000			6,00		
	SOMMANO m					6,00	0,406	2,44
16 TOS21_05.E 07.010.001	Rimozione meccanica della segnaletica orizzontale, sia temporanea che permanente, con scarificatrice a piastra vibrante manuale, da eseguirsi in tratti continui o discontinui, compreso aspirazione delle polveri per strisce di 12/15 cm. Vedi voce n° 14 [m 25.00] Vedi voce n° 15 [m 6.00]					25,00 6,00		
	A RIPORTARE					31,00		2'484,39

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					31,00		2'484,39
	SOMMANO m					31,00	0,910	28,21
17 TOS21_17.P 07.002.007	Segnaletica e illuminazione di sicurezza Segnale stradale tondo da cantiere, per la segnalazione temporanea, in lamiera di alluminio spessore 25/10, interamente ricoperto con pellicola, montato su portasegnaletica con maniglia di trasporto in lamiera stampata e verniciata con sbarra stabilizzatrice porta zavorra, cl.2.					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	21,994	263,93
18 TOS21_17.N 07.002.015	Segnaletica e illuminazione di sicurezza Noleggio segnaletica cantieristica di divieto, obbligo, pericolo, sicurezza da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 180x120, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri, per un mese.					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	28,750	86,25
19 TOS21_RU. M10.001.004	Operaio edile Comune Servizio di pulizia della viabilità pubblica da residui di polvere e fango lasciati dai mezzi in uscita dal cantiere, con cadenza giornaliera (fine turno) e comunque ogni volta che se ne renda necessario per ogni ora di lavoro effettivo - n. 1 addetto					9,00		
	SOMMANO om					9,00	30,929	278,36
20 TOS21_RU. M10.001.003	Operaio edile Qualificato indennizzo per aiuto a terra agli autisti dei mezzi e per le fasi di ingresso uscita					2,00		
	SOMMANO om					2,00	34,294	68,59
21 TOS21_17.S 08.002.002	Riunioni di informazione Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni					6,00		
	SOMMANO om					6,00	50,000	300,00
22 TOS21_AT. N01.008.008	Produzione di Energia Generatori di Corrente 10 -13 Kva - 1 mese (H/peso=22*8)	2,0000			176,0000	352,00		
	SOMMANO om					352,00	3,522	1'239,74
23 TOS21_AT. N01.100.911	Oneri per consumo carburanti, oli e altri materiali per macchine operatrici - fino a 15 CV - con alimentazione a benzina (decespugliatori, tosaerba, ecc.) Si considera un utilizzo di 3 ore al giorno per 2 mesi *(H/peso=3*22)	2,0000			66,0000	132,00		
	SOMMANO om					132,00	3,112	410,78
24 TOS21_17A. M01.003.CO	INFORMAZIONE - punto 1 del protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri - SULLE PROCEDURE DI							
	A RIPORTARE							5'160,25

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	Hiposo		unitario	TOTALE
	RIPORTO							5'160,25
V7	<p>SICUREZZA DA ADOTTARE PER L'ACCESSO AI LOCALI E AGLI SPAZI DEL CANTIERE, modalità di attuazione delle procedure di tutela della salute delle persone presenti e durante le lavorazioni, sull'uso degli adeguati DPI dei protocolli di precauzione e delle disposizioni di contenimento e diffusione del contagio del virus COVID-19</p> <p>INFORMAZIONE SULLE PROCEDURE DA SEGUIRE IN CASO DI RISCONTRO DELLO STATO FEBBRILE del personale superiore a 37,5°, modalità operative per l'isolamento del soggetto con sintomi influenzali, attivazione delle Autorità sanitarie competenti, distanziamento e individuazione dei comportamenti per evitare contatti ,sia durante le procedure di accesso al cantiere, o per la fruizione degli spazi e ambienti comuni e avvio delle azioni di sanificazione e igienizzazione degli strumenti o attrezzature venute a contatto il soggetto con sintomi d'influenza.</p> <p>Procedure da eseguire con personale dipendente della ditta appaltatrice dipendenti non esterni (SI COSTI SICUREZZA: allegato xv d.lgs 81/2008 punti 4.1.1 e 4.1.2 ) ( NO ONERI AZIENDALI DELLA SICUREZZA: Quota parte ricompresa nelle spese generali)</p> <p>1 volta al mese</p>					3,00		
	SOMMANO om					3,00	35,451	106,35
25 TOS21_17A. M01.004.CO V8	<p>MODALITÀ DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI - punto 2 del protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri - OPERAZIONI PER RICEVIMENTO MERCE delle forniture consistenti in verifica della temperatura dell'autista del mezzo, indicazioni sull'area di stazionamento e modalità di scarico delle forniture, verifica delle dotazioni delle misure di protezioni del soggetto esterno ed eventuale fornitura di mascherina e guanti in lattice, verifica della igienizzazione delle mani con uso di gel a base alcolica, controllo delle operazioni in uscita (per ogni operazione) (SI COSTI SICUREZZA: allegato xv d.lgs 81/2008 punti 4.1.1 e 4.1.2 ) ( NO ONERI AZIENDALI DELLA SICUREZZA: Quota parte ricompresa nelle spese generali)</p>					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	9,887	98,87
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>							5'365,47
	<b>TOTALE euro</b>							5'365,47
	Data, 09/09/2021							
	<b>Il Tecnico</b>							
	A RIPORTARE							

## DOCUMENTI DELLE DITTE APPALTATRICI E SUBAPPALTATRICI IN CORSO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Tutte le imprese esecutrici prima di iniziare i lavori devono redigere il proprio **Piano Operativo di Sicurezza (POS)** da considerare come piano complementare di dettaglio del **Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)**.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il piano operativo di sicurezza non è dovuto per i lavoratori autonomi di cui l'impresa intende avvalersi, in tal caso è il piano operativo dell'impresa appaltatrice che garantisce la corretta esecuzione delle lavorazioni.

In questo caso il datore di lavoro dell'impresa adotta verso il lavoratore autonomo il medesimo comportamento che tiene nei confronti dei propri dipendenti, con tutti i relativi obblighi di formazione ed informazione.

Il piano operativo di sicurezza è costituito dall'individuazione, dall'analisi e dalla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute specifici per quell'impresa e per quell'opera, rispetto **all'utilizzo di attrezzature** e alle **modalità operative**. Il POS è completato dall'indicazione delle **misure** di prevenzione e protezione e dalle prescrizioni ed indicazioni sull'utilizzo dei **DPI**. Tale **POS** descrive quindi le modalità di gestione in sicurezza delle attività (fasi lavorative) esercitate da una singola impresa e deve essere verificato ed accettato dal **Coordinatore per l'esecuzione** sia per la validità intrinseca che per le possibili interazioni con i **POS** di altre imprese.

Sinteticamente il Piano Operativo della Sicurezza dovrà fornire, per ogni fase lavorativa di cui l'appalto è composto, la descrizione delle operazioni per effettuare tale lavorazione, i mezzi che l'impresa ritiene di utilizzare, l'analisi dei rischi con l'indicazione delle prevenzioni e l'uso dei DPI individuali e collettivi a cui fare ricorso.

### Parte I

#### (documentazioni relative ai lavoratori e alla regolarità contributiva)

Ogni singolo piano operativo (sia quello dell'impresa appaltatrice sia quello delle eventuali ditte subappaltatrici) dovrà essere redatto da una prima parte contenente una serie di documentazioni e allegati quali:

- Scheda anagrafica dell'impresa con i nominativi dei lavoratori e dei responsabili
- Copia del libretto unico del lavoro
- Copia del registro degli infortuni
- Copia del certificato d'iscrizione alla C.C.I.A.A.
- Certificati di regolarità contributiva INPS
- Certificati d'iscrizione alla Cassa Edile
- Denuncia d'inizio lavori, da effettuarsi all'INAIL (Modello 66DL) (DPR 1124/65);

Se l'impresa intende utilizzare lavoratori autonomi dovrà essere fornita per ogni singolo lavoratore:

- Copia del certificato d'iscrizione alla C.C.I.A.A.
- Certificati di regolarità contributiva INPS
- Certificati d'iscrizione alla Cassa Edile

## **Parte II**

### **(documentazioni relative alle attrezzature e ai mezzi impiegati)**

Inoltre dovranno essere indicate le informazioni sulle attrezzature ed i mezzi impiegati, secondo:

- Elenco delle macchine, degli impianti e degli apprestamenti che saranno utilizzati in quel cantiere con descrizione, per ognuno, del livello di sicurezza raggiunto (marchio CE, verifica di rispondenza alle norme tecniche di sicurezza, libretto degli impianti di sollevamento, per il controllo periodico delle funi, per gli apparecchi a pressione ecc...).
- Elenco delle sostanze e preparati pericolosi che saranno utilizzati in quel cantiere con fornitura, per ognuno, delle schede di sicurezza;
- Dichiarazione di conformità D.M. 37/08 per impianto elettrico di cantiere

## **Parte III**

### **(Individuazione e Valutazione dei rischi)**

Infine il POS dovrà essere completato con la individuazione e la valutazione specifica dei rischi correlati alle proprie attività secondo:

- Individuazione fase lavorativa con indicazione dei rischi specifici per quel cantiere
- Mezzi, sostanze e attrezzature utilizzate
- Prevenzioni da utilizzare ed elenco dei DPI individuali e collettivi
- Composizione della squadra tipo - Tempo d'esecuzione - Layout di cantiere
- rapporto di valutazione del rumore a norma del decreto 195/06;

Ciascuna impresa inoltre dovrà redigere e trattare nel proprio documento di valutazione ogni altro aspetto specifico inerente qualsiasi intervento che la stessa è chiamata a realizzare nell'appalto, quale a solo titolo esemplificativo e quindi non esaustivo:

- posizionamento attrezzature varie
- posizionamento stoccaggi (materiali di cantiere e detriti)
- posizionamento vie d'accesso e d'esodo
- modalità e attrezzature di movimentazione dei materiali in cantiere e posizionamento

**TALE DOCUMENTAZIONE RISULTA INDISPENSABILE PER POTER PROCEDERE  
ALL'INIZIO DELLE LAVORAZIONI**

## **CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

(All. XV art. 3.2.1. del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 96 comma 1 lettera g del D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i., in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

- a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
  - 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
  - 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
  - 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
  - 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
  - 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
  - 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
  - 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

**MODULISTICA DI RIFERIMENTO**

**ACCETTAZIONE PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(per le ditte, gli artigiani e i lavori autonomi)

Il sottoscritto  
lavoratore autonomo / artigiano

di messa in sicurezza di via l'Estaque in loc. Fossato nel comune di Cantagallo mediante consolidamento del versante a valle di un tratto di viabilità, soggetto a movimento franoso, le opere di

con la presente, presa visione del Piano Operativo della Sicurezza propone al Coordinatore in Fase di Esecuzione le seguenti modifiche:

in qualità di legale rappresentante della ditta /  
che eseguirà, a margine dell'appalto per i lavori

di messa in sicurezza di via l'Estaque in loc. Fossato nel comune di Cantagallo mediante consolidamento del versante a valle di un tratto di viabilità, soggetto a movimento franoso, le opere di

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

non avendo altro da osservare per le rimanenti parti né accetta tutti i restanti contenuti.

In fede  
timbro e firma

**CONSEGNA DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

Il sottoscritto  
lavoratore autonomo / artigiano

di messa in sicurezza definitiva del tratto della S.P. 3 "Acquerino" al km 0+600" interessato da eventi franosi, le opere di

consegna al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione il Piano Operativo della Sicurezza della ditta  
stesso piena accettazione di tale documento.

in qualità di legale rappresentante della ditta /  
che eseguirà, a margine dell'appalto per i lavori

di messa in sicurezza definitiva del tratto della S.P. 3 "Acquerino" al km 0+600" interessato da eventi franosi, le opere di

con la presente in data  
e si impegna a fare ingresso in cantiere solo dopo avere avuto dallo

In fede  
timbro e firma



**PROPOSTA DI SOSPENSIONE LAVORI/ ALLONTANAMENTO DI IMPRESE / RISOLUZIONE  
DEL CONTRATTO**

Spett.le Committente

.....  
.....

Spett.le Responsabile dei lavori

.....  
.....

e p.c. ( Impresa )

.....  
.....

e p.c. ( Direttore dei lavori)

.....  
.....

Oggetto: proposta di sospensione lavori./ allontanamento di Imprese / risoluzione del contratto.  
in riferimento ai lavori di .....  
presso il cantiere .....

Con la presente si propone, ai sensi dell'art. 92 comma 1 lettera e) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.:

la sospensione dei lavori .....

l'allontanamento della/e impresa/e o del/dei lavoratore/i autonomo/i

.....  
.....  
.....

la risoluzione del contratto con l'impresa e/o con il lavoratore autonomo

.....  
.....  
.....

La proposta viene motivata sulla base delle inosservanze alle *disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100* del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. riscontrate nel cantiere ed in particolare:

.....  
.....

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

\_\_\_\_\_

**VERBALE DI SOSPENSIONE DI SINGOLA LAVORAZIONE IN CASO  
DI PERICOLO GRAVE ED IMMINENTE**

Spett.le Impresa

.....  
.....

Spett.le Committente

.....  
.....

e p.c. (Responsabile dei  
lavori)

.....  
.....

e p.c. (Direttore dei lavori)

.....  
.....

**Oggetto:** Ordine di sospensione delle lavorazioni per riscontro di pericolo grave ed imminente  
(art. 92 comma 1, lettera f del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)

In riferimento ai lavori di .....  
presso il cantiere di .....  
eseguiti dall'impresa/lavoratore autonomo .....

**ordina**

la sospensione della/e seguente/i lavorazione/i:

.....

Tale provvedimento, eseguito ai sensi dell'art.92 comma 1 lettera f) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., viene motivato dal  
riscontro *diretto* dei seguenti pericoli gravi ed imminenti:

.....

I lavori potranno riprendere soltanto a seguito di verifica *da parte del sottoscritto*, degli avvenuti adeguamenti da parte  
delle imprese interessate.

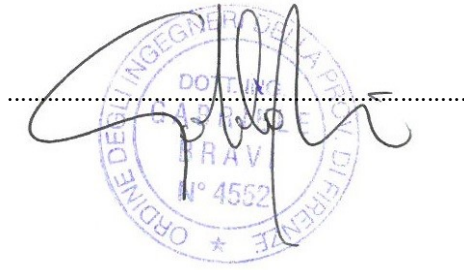
....., li \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Il Coordinatore l'esecuzione dei lavori

\_\_\_\_\_



Il coordinatore in fase di progettazione



per accettazione:

responsabile unico del procedimento

.....

committente

.....

per presa visione ed accettazione

l'impresa appaltatrice (timbro e firma)

.....

il rappresentante per la sicurezza dell'impresa

.....

l'impresa appaltatrice (timbro e firma)

.....

il rappresentante per la sicurezza dell'impresa

.....

l'impresa appaltatrice (timbro e firma)

.....

il rappresentante per la sicurezza dell'impresa

.....

N.B. AL PRESENTE PSC SONO ALLEGATI:

tavole grafiche esplicative – lay-out di cantiere – documento PSC/TAV  
quadro di incidenza mano d'opera – documento PSC/IM