CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

DIREZIONE TERRITORIO E MOBILITA'

SERVIZIO PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO VIABILITA'
UFFICIO LAVORI PUBBLICI

CODICE COMMESSA: 02 / 17_BP

S.P. 2 DI SANT'OLCESE

Riqualificazione e messa in sicurezza delle infrastrutture stradali della CM di Genova, per il miglioramento della mobilità pubblica e privata, per il collegamento tra i centri abitati, per la fruibilità dell'entroterra.

Lavori di sistemazione, consolidamento del corpo stradale, del disciplinamento acque e delle delimitazioni marginali in Comune di Sant'Olcese

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

REDATTO DA: GEOM. FRANCESCO BENZI	I PROGETTISTI: ING. RAFFAELLA DAGNINO	ALLEGATO 11
		TAVOLA N°
ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE:	IL RESPONSABILE D'UFFICIO: Dott. Ing. Stefano Belfiore	SCALA
	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:	DATA 16 FEB. 2018

CONTROLLATO	SIGLA DGN	DATA 16 FEB. 2018	AGGIORNATO	SIGLA	DATA
APPROVATO	SIGLA BLF	DATA 16 FEB. 2018	AGGIORNATO	SIGLA	DATA

INDICE DELLE SEZIONI

Sez. A Dati generali
Sez. B Prescrizioni organizzative e gestionali
Sez. C Programmazione e pianificazione dei lavori
Sez. D Stima dei costi della Sicurezza
Sez. E Prescrizioni operative (schede) nelle fasi lavorative
Sez. F Schemi opere provvisionali
Sez. G Documentazione allegata

PREMESSE

CONTENUTI DEL PIANO

Il presente piano di sicurezza, redatto in conformità alle disposizioni contenute nell'**art. 100 del D.Lgs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i.,** contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi esistenti e potenziali sia connessi alle lavorazioni che saranno realizzate all'interno del cantiere che intrinseci al sito di ubicazione del cantiere e all'ambiente circostante ad esso, le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nel rispetto della legislazione vigente in materia di sicurezza e delle norme di buona tecnica.

E' stata effettuata, in sede di progettazione, una attenta analisi delle fasi lavorative, dei tempi di lavorazione, delle sovrapposizioni fra le fasi stesse, al fine di individuare le fonti di rischio in funzione delle attrezzature e dei materiali da utilizzare.
A seguito della analisi di cui sopra sono state predisposte delle schede di valutazione dei rischi per le varie fasi lavorative, con l'indicazione delle misure di prevenzione e protezione idonee alla diminuzione del rischio ipotizzato, con il riferimento normativo o le misure di buona tecnica da adottare.

Infine è stata effettuata la stima dei costi relativi alla messa in atto delle misure di prevenzione e protezione di cui sopra nelle varie fasi lavorative e/o di apprestamento del cantiere.

Il documento così elaborato ha come utenti finali tutti gli operatori impiegati nel cantiere.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il direttore dei lavori, il datore di lavoro e i preposti, per quanto di competenza, hanno l'obbligo di imporre a tutti i lavoratori il rispetto del piano e delle procedure in esso contenute.

Tutti i lavoratori hanno l'obbligo del rispetto delle condizioni di sicurezza e delle istruzioni contenute nel piano.

In accordo con il **comma 2 dell'art. 99 del D.Lgs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i.**, copia della notifica preliminare trasmessa all'organo di vigilanza sarà esposta in cantiere.
Resta a carico dei datori di lavoro della ditta affidataria e delle singole ditte esecutrici l'onere di applicazione delle misure di tutela contenute nei documenti di valutazione del rischio proprio dell'attività esercitata, come previsto del **D.L.gs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i.**.

Sarà compito del coordinatore di sicurezza in fase di esecuzione dell'opera, come pure dei vari datori di lavoro della ditta affidataria e delle singole ditte esecutrici, realizzare il coordinamento tra le diverse imprese nelle fasi di lavorazione in cui si realizzino confluenze operative.

Prima dell'inizio dei lavori sarà indetta una riunione preliminare tra i soggetti interessati all'intervento dedicata all'analisi del piano di coordinamento e sicurezza e dei Piani Operativi delle singole Imprese esecutrici, per coordinare le misure da attuare.

CRITERI DI ANALISI

Per l'individuazione delle fonti di rischio si è proceduto attraverso le seguenti fasi:

1) analisi delle fonti potenziali di pericolo di tutti i posti di lavoro e nelle fasi lavorative;
2) identificazione del personale soggetto direttamente a tali rischi;
3) valutazione dei rischi effettuata mediante:
   a) individuazione delle fonti potenziali di pericolo, attraverso un processo di conoscenza di evidenze oggettive di tipo tecnico-organizzativo, che possono produrre rischi;
   b) valutazione dei rischi in senso stretto, per ogni rischio evidenziato dalle fasi precedenti, con la formulazione di un giudizio di gravità del rischio e quindi di conformità e di adeguatezza della situazione esistente rispetto alle esigenze della sicurezza e della prevenzione.
4) eliminazione o riduzione dei rischi, mediante opportuni interventi alla fonte e avvio di un procedimento di analisi delle situazioni di rischio residuo, al fine di accertare che le soluzioni adottate abbiano effettivamente ed efficientemente ridotto i rischi esistenti e che non ne siano stati introdotti di nuovi;

   A seguito della valutazione del rischio e della predisposizione delle schede per ogni singola attività lavorativa del cantiere, saranno realizzati interventi di PREVENZIONE, o dove ciò non è possibile, si provvederà a ridurre l'entità del rischio mediante interventi di PROTEZIONE.
5) verifica nel tempo della efficacia e della efficienza del programma delle sicurezza e sua revisione periodica, a seguito della variazione delle situazioni di rischio in relazione al grado di evoluzione della tecnica. Inoltre ogni volta che si procederà alla scelta di nuova attrezzature di lavoro o alla risistemazione dei luoghi di lavoro, sarà effettuata una valutazione preliminare dei rischi primari derivanti, saranno quindi richieste le necessarie informazioni ai progettisti, costruttori, installatori.

SEZIONE A: DATI GENERALI
PARAMETRI DEL PIANO DI SICUREZZA

CAMPO DI APPLICAZIONE	Il cantiere è definito tale in quanto in esso saranno realizzati dei lavori previsti all'art. 88-89 e nell'allegato X al D.Lgs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i.; Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è stato redatto ai sensi dell'art. 100 e dell'allegato XV del D.Lgs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i., in quanto l'opera per la realizzazione della quale sarà predisposto il cantiere oggetto del presente piano rientra fra quelle previste dall'allegato X del D.Lgs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i.
COMMITTENTE	Amministrazione Città Metropolitana di Genova, ai Sensi della circ.re ministeriale 18/03/97 N°41/97 il Dott. Ing. P. Bellina.
OGGETTO DELL'APPALTO	**L' appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste necessarie alla realizzazione dei lavori di sistemazione, consolidamento del corpo stradale, del disciplinamento delle acque e delle protezioni marginali in Comune di Sant'Olcese.**
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	_____
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	_____
RESPONSABILE DEI LAVORI	per la progettazione: per l'esecuzione: per il controllo dell'esecuzione:
DIRETTORE DEI LAVORI	_____
DATA PRESUNTA DI INIZIO DEI LAVORI	Da definire
DURATA PREVISTA LAVORI ESPRESSA IN GIORNI NATURALI CONSECUTIVI	Giorni 190
NUMERO PRESUNTO DEI LAVORATORI PRESENTI/DIE	E' previsto l'impiego di una media di n° 5 lavoratori al giorno per tutta la durata del cantiere
IMPORTO DEI LAVORI A BASE D'ASTA	EURO 580.000,00

DEFINIZIONI
(art. 89 del D.L.vo n° 81 del 09/04/2008)
Sono lavoratori dipendenti le persone che prestando la propria attività lavorativa concorrono alla realizzazione dell'opera con vincolo di subordinazione;

Sono lavoratori autonomi le persone, che prestando la propria attività lavorativa, concorrono alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

IMPRESA AFFIDATARIA/IMPRESE ESECUTRICI _____
(da aggiornare a seguito dell'appalto e di eventuali sub-appalti)

Impresa: _____
Sede legale/operativa Via_____n°_____Cap. _____
Città_____
Tel._____ Fax _____

Nominativo del Datore di Lavoro _____

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dei Rischi (RSPP) _____

Documentazione Amministrativa

- Iscrizione CCIAA _____
- posizione INPS _____
- posizione INAIL _____
- posizione CASSA EDILE _____
- Azienda ASL di riferimento _____
- Direttore Tecnico di cantiere _____
- Capo cantiere _____
- Responsabile della Sicurezza In cantiere _____
- Assistente/i di cantiere _____
- Rappresentante dei Lavoratori (RSL) _____
- Addetto/i Antincendio _____
- Addetto/i Primo Soccorso _____
- Medico Competente _____

Impresa: _____
Sede legale/operativa Via_____n°_____Cap. _____
Città_____
Tel._____ Fax _____

Nominativo del Datore di Lavoro _____

Responsabile del Servizio di

Prevenzione e Protezione dei Rischi (RSPP) _____

Documentazione Amministrativa

- Iscrizione CCIAA _____
- posizione INPS _____
- posizione INAIL _____
- posizione CASSA EDILE _____
- Azienda ASL di riferimento _____
- Direttore Tecnico di cantiere _____
- Capo cantiere _____
- Responsabile della Sicurezza In cantiere _____
- Assistente/i di cantiere _____
- Rappresentante dei Lavoratori (RSL) _____
- Addetto/i Antincendio _____
- Addetto/i Primo Soccorso _____
- Medico Competente _____

NUMERI DI EMERGENZA E SEGNALAZIONE GUASTI

- Numero unico di Emergenza 112
- Illuminazione Pubblica (Comune) _____
- Acquedotto (Ente erogatore) _____
- Fognatura (Ente erogatore) _____
- ENEL (rete elettrica) 800803500
- GAS (Ente erogatore) _____
- Telefonia (Ente erogatore) _____

NUMERI UTILI

- Comando Polizia Urbana _____
- Direzione Lavori _____
- Coordinatore per l'esecuzione _____
- Responsabile cantiere ditta affidataria (ed esecutrice) _____
- Responsabile cantiere ditta esecutrice _____

DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Le opere da realizzare per le quali sarà predisposto il cantiere oggetto del presente piano avranno le seguenti caratteristiche:

- Preparazione nelle aree occupate di idoneo impianto cantiere a servizio delle lavorazioni previste dal progetto con idonea separazione delle attività dalla viabilità esistente mediante posa in opera di recinzione e segnaletica conforme al disciplinare tecnico per il segnalamento D.M.10 Luglio 2002;
- Gli apprestamenti di cantiere sopra descritti dovranno essere ripetuti per tutti i tratti di intervento previsti a progetto, lungo la strada.

INTERVENTI A TRATTI SALTUARI TRA LE PROG.VE KM 1+750/9+175:

- Realizzazione di cordoli in c.a. semplici, ancorati su muro esistente o su rilevato stradale
- Posa in opera di nuova barriera di sicurezza
- Realizzazione e risarcitura di muro di sostegno
- Stesa di conglomerato bituminoso semichiuso per strato di collegamento, "binder"
- Stesa di conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura, "mantino"

FASCICOLO

Il fascicolo previsto dall'Art. 91 c. 1b del D. Lgs n° 81 e s.m.i. (All. XVI) è allegato al presente P.S.C. ed è conforme ed integrato dal Piano di Manutenzione dell'opera, redatto ai sensi dell'art 38 del D.P.R. n° 207 del 05 Ottobre 2010, in quanto la realizzazione delle opere relative al presente progetto è regolata dal D.Lgs. 50 del 18 aprile 2016.

I RISCHI

IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI INTRINSECHI AL CANTIERE O TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO

Natura del terreno

- Consistenza del terreno — riempimento stradale oppure coltre eluviale-colluviale di diverso spessore

Impianti cittadini già presenti in cantiere

Quanto riportato di seguito è indicativo della situazione generale. Per il dettaglio delle utenze in corrispondenza dei tratti di intervento di farà riferimento al documento allegato al progetto definitivo.

	Possibile Presenza
- Linee elettriche aeree	*si*
- Linee elettriche interrate	*si*
- Acquedotto cittadino	*si*
- Rete fognaria cittadina	*no*
- Rete gas di città	*si*
- Impianto telefonico	*si*
- altri	

Condizioni al contorno del cantiere

- possibilità di altri cantieri — *si*
- viabilità — *intersezioni con viabilità ordinaria*

- altre:

IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- Possibile trasmissione di agenti inquinanti (rumore, rifiuti, bitume) : **presente**

- Possibile propagazione di incendi : **presente**

RISCHI PARTICOLARI INDIVIDUATI

In relazione al tipo di intervento che sarà effettuato sono stati individuati i seguenti rischi di tipo principale (su cui saranno maggiormente incentrate le azioni di protezione e prevenzione del piano di sicurezza):

- movimentazione manuale dei carichi
- movimentazione meccanica dei carichi
- caduta dall'alto e scivolamento
- vibrazioni e rumore (motosega, perforatrice, pala, martellone, autobetoniera)
- elettrocuzione
- impatti con mezzi meccanici
- agenti chimici (polvere, conglomerato bituminoso, cemento)
- traffico veicolare
- possibile presenza d'acqua negli scavi
- caduta di elementi prefabbricati in fase di montaggio

Per ognuno dei rischi principali individuati (come pure per altri rischi di tipo minore) sono stati indicati, in alcuni casi come linee generali espresse nella parte seguente di relazione e comunque in dettaglio nelle schede relative alle varie lavorazioni di cantiere allegate al presente piano di sicurezza, le misure di prevenzione e protezione necessarie, come pure eventuali necessità di sorveglianza sanitaria dei lavoratori e/o obblighi verso le competenti autorità di controllo.

SEZIONE B: PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE

(ADEMPIMENTI E PROCEDURE DI SICUREZZA)

In questa sezione sono elencate analiticamente le varie prescrizioni organizzative, inerenti adempimenti e/o procedure atti a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impegnati nel cantiere e la tutela dell'ambiente circostante e delle popolazioni che ad esso fanno riferimento, in base alla valutazione dei rischi di cui sopra.

Il cantiere si sviluppa tutto su sede propria ed avrà interferenze con il traffico veicolare solo agli innesti i quali saranno governati dall'opportuno segnalamento stradale come definito dal C.D.S. e dal Disciplinare Tecnico, D.M. 10 Luglio 2002, relativo al segnalamento dei cantieri sulle strade.

Per quanto non espressamente previsto nella sezione stessa (e segnatamente per quanto attiene alla movimentazione dei carichi, alla delimitazione di cantiere, alle macchine e/o attrezzature utilizzate, alle sostanze nocive e alla viabilità di cantiere), si fa riferimento specifico alle schede di lavorazione contenute nella sezione E.

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

Protezione del cantiere ai sensi del codice della strada

Nel caso di esposizione a traffico veicolare, il cantiere sarà protetto con l'apposizione di idonea segnaletica di presegnalazione (anche ai principali incroci afferenti al cantiere) con indicazione di possibilità di soste prolungate in riferimento ai lavori in corso, e di localizzazione, comprensiva di quella necessaria alla regolazione della viabilità di cantiere, nonché con la presenza di operatori (dotati di indumenti ad alta visibilità a norma) con funzione di gestione del traffico nelle due direzioni di marcia ed eventualmente di mezzo di supporto. Eventuali mezzi di supporto, come pure i mezzi di cantiere che operano al di fuori dalla zona delimitata o comunque protetta, devono essere dotati di apposito cartello di passaggio obbligato (vedi C.D.S. e Regolamento attuativo D.M 10 Luglio 2002).

Gli operatori di supporto saranno collegati al cantiere per mezzo di apparati di ricezione e trasmissione su brevi distanze.

Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità, le recinzioni e i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti. Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a 24V.

Segnaletica di cantiere e di sicurezza

La segnaletica di cantiere prevede l'apposizione di cartelli utili al segnalamento di sicurezza nonché alla salute sul luogo di lavoro Tit. V art. 161 c 1 D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

Nella scelta della segnaletica di sicurezza si tiene conto che la stessa ha la funzione di attirare l'attenzione su oggetti ed operazioni potenzialmente a rischio.

Essa sarà di tipo permanente (All XXIV D.Lgs 81/08 e s.m.i.) ed occasionale ed avrà le seguenti caratteristiche:
- divieto;
- avvertimento;
- prescrizione;

come definito negli All da XXIV al XXXII D.Lgs 81/08 e s.m.i.

I cartelli andranno disposti in modo che non ve ne sia una eccessiva concentrazione, per una corretta visualizzazione. Dovranno essere veramente utili e posizionati in posizione di completa visibilità.

Se necessario (ad es. in periodo notturno) i segnali dovranno essere muniti di illuminazione di emergenza, al fine di essere ben visibili in ogni circostanza (segnali indicanti le vie di transito oppure pericoli specifici e/o mezzi operativi in sosta).

I principali cartelli suggeriti in questo caso dalla normativa e dalla buona tecnica nonché dalla specifica realtà operativa, sono i seguenti:

- Indicazione dei siti di deposito delle sostanze in lavorazione e/o dei rifiuti;
- Obbligo di utilizzo dei DPI previsti;
- Divieto di passaggio e sosta nel raggio d'azione dei mezzi operativi.
- Estintore

La segnaletica dovrà essere perfettamente rispondente a quanto indicato dalle leggi vigenti, ovvero al D.Lgs 81/08 e s.m.i. e dai suoi allegati.

Siti di deposito

Devono essere realizzati appositi siti di deposito delle sostanze in utilizzo (ad es. fusti di emulsione) e/o di rifiuti; detti siti saranno realizzati e gestiti in accordo con le leggi vigenti ed all'interno delle aree di cantiere ed opportunamente segnalati.

SERVIZI ED IMPIANTI DI CANTIERE

Pronto soccorso - Presidi sanitari (Art. 45 D.Lgs 81/08 e s.m.i.)

All'interno della baracca ufficio, realizzata con le caratteristiche indicate dall'ALL IV D.Lgs 81/08 e s.m.i., e comunque in prossimità delle lavorazioni, verrà sistemata una cassetta di pronto soccorso per un primo intervento di medicazione in caso di infortunio, allestita secondo le indicazioni D.M. 388 del 15 Luglio 2003 e sarà affisso un cartello con l'indicazione del numero telefonico del più vicino posto di pronto soccorso.

Nel caso di mancanza della predetta baracca, sarà comunque presente la cassetta di cui sopra con capacità sufficiente per almeno 6 persone e sarà allestita conformemente a quanto definito all'All. 1 Decreto Ministero della Salute n° 388 del 15 Luglio 2003.
La cassetta sarà conservata nelle immediate vicinanze del cantiere (ad esempio su un mezzo di trasporto). Analogamente sarà fatto col numero telefonico di soccorso.

Istruzioni di primo soccorso

In cantiere devono essere presenti le minime attrezzature per interventi di pronto soccorso (art. 4 D.M. 388/03) ed alle maestranze devono essere impartite le disposizioni da seguire in caso di infortunio tipo:

a) Proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori.
b) Sgomberare immediatamente le vie di transito da eventuali ostacoli per i soccorsi.
c) Contattare subito il responsabile di cantiere o uno dei preposti, per l'intervento del pronto soccorso.
d) Lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di toccare qualunque ferita e il materiale di medicazione; in caso di mancanza di acqua, pulirsi le mani con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool.

e) Lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc.; in mancanza di acqua, lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool.
f) Lasciare uscire dalla ferita del sangue ed asciugare con la garza.
g) Applicare sulle ferite alcool iodato, coprire con la garza; appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda di garza, da fissare alla fine con una spilla od in assenza con un pezzetto di cerotto. Se si tratta di piccola ferita, in luogo della fasciatura, fissare la medicazione mediante strisce di cerotto più o meno grandi.
h) Se dalla ferita esce molto sangue, comprimetela con garza e cotone idrofilo, in attesa che l'infortunato riceva le prime cure del medico in arrivo. Se la perdita di sangue non si arresta o la ferita si trova in un arto, in attesa del medico legare l'arto, secondo i casi, a monte o a valle della ferita, o in ambedue le sedi, mediante una fascia di garza, una cinghia, una striscia di tela, ecc. sino ad ottenere l'arresto della emorragia.
Nel caso di ferita agli occhi, lavare la zona soltanto con acqua, coprirla con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con una benda ovvero con striscette di cerotto.
i) In caso di punture di insetti o morsi di animali ritenuti velenosi, spremere la ferita e applicarvi sopra ammoniaca, salvo che non si tratti di lesioni interessanti gli occhi. Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere richiedere in ogni caso l'intervento del medico. In caso di scottature, applicare con delicatezza sulla lesione un poco del preparato antiustione, coprire con la garza e fasciare non strettamente.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico del cantiere, sarà realizzato nel pieno rispetto di quanto definito all'art. 81 c. 1 – 2 (All IX) D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Tutti gli impianti elettrici di cantiere, pur se modesti, saranno realizzati dopo opportuna progettazione e programmazione sull'ubicazione dei quadri di distribuzione effettuata in funzione della posizione prevista per le macchine utilizzatrici.

L'installazione degli impianti elettrici e la preventiva scelta di tutti i componenti (conduttori, interruttori, quadri, prese, ecc.) sarà effettuata tenendo conto della necessità di prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anormalità che si verificano nell'esercizio.

L'installatore dell'impianto (ove previsto) sarà tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori, ai sensi del D.M. 37/2008.

Ai fini della sicurezza ogni macchina alimentata elettricamente sarà collegata a terra a protezione contro i contatti indiretti (parti metalliche normalmente non in tensione ma che possono essere messe in tensione a seguito di guasti di isolamento).

Saranno esclusi dalla necessità del collegamento a terra gli apparecchi elettrici portatili di classe II in quanto costruiti con isolamento doppio o rinforzato; tali apparecchi sono quelli contraddistinti con il simbolo del doppio quadrato inserito sulla targa caratteristica.

La distribuzione dei conduttori ovvero dei cavi elettrici seguirà particolari condizioni di installazione, in particolare si avrà:

- non devono essere del tipo volante per evitare pericoli di tranciamento;

- devono avere sezione e lunghezza adeguata in rapporto alle correnti da trasmettere alle utenze, in rapporto alle possibili correnti di sovraccarico e di corto circuito, in rapporto ai dispositivi di protezione installati ed in rapporto alle cadute di tensione ammissibili;
- devono essere dotati di isolamento tra le fasi e verso terra lungo tutto il percorso in rapporto alle condizioni ambientali;
- devono essere protetti contro il danneggiamento con opportune coperture metalliche quando transitano in posizioni di passaggio di mezzi pesanti;
- devono essere di tipo autoestinguente la fiamma in caso di incendio.

Impianto di terra

Tutte le masse metalliche che si trovano all'interno del cantiere saranno collegate all'impianto di terra principale ed in particolare:

- le strutture metalliche che possono essere messe in tensione in caso di guasti;

Gli elementi principali che costituiscono l'impianto di terra sono:
a) dispersori;
b) il conduttore di terra. La sua sezione rispetterà le dimensioni minime:
  - 50 mm^2 per conduttori di ferro o acciaio zincato (tondini, piattine),
  - 16 mm^2 per conduttori di rame.
c) i conduttori di protezione;
d) le giunzioni.

Sarà utilizzato in cantiere un impianto di terra nel pieno rispetto delle norme CEI 64-8 (impianti elettrici utilizzatori) e CEI 81-1 (protezione di strutture contro i fulmini) avente le seguenti caratteristiche:

- l'impianto sarà verificato e mantenuto in perfetta efficienza nel tempo tramite controlli di personale qualificato;
- le correnti di guasto e di dispersione saranno sopportate senza danni.

Conduttori provvisori

I collegamenti con conduttori volanti e coppia spina-presa non sono mai perfettamente sicuri e perciò il loro numero sarà ridotto al minimo indispensabile. L'elemento 'presa' sarà sempre tenuto a monte del collegamento quello 'spina' a valle.
In certi lavori o condizioni, ad esempio in luoghi bagnati o molto umidi, oppure a contatto o dentro grandi masse metalliche, gli utensili elettrici portatili devono essere a tensione non superiore a 50 Volt verso terra mentre le lampade elettriche portatili devono essere a tensione non superiore a 25 Volt verso terra e di tipo speciale.

Verifiche di legge dell'impianto elettrico

Prima della messa in servizio, l'impianto elettrico e di messa a terra dovranno essere verificati come previsto dall'art 86 comma 1 D.Lgs 81/08 e s.m.i.
L'esito delle verifiche dovrà essere verbalizzato e tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza.

PROTEZIONE DAI RISCHI PRINCIPALI INDIVIDUATI

Per quanto non espressamente indicato si fa puntuale riferimento alle singole schede relative alle diverse attrezzature e/o macchinari utilizzati nelle diverse lavorazioni di cantiere.

Lavori in elevazione (Art. 105 - 107 D.Lgs 81/08 e s.m.i.)
Ove risulti necessario, anche se per brevi interventi eseguiti a sbalzo su dislivelli comunque contenuti, è indispensabile che sia assicurata la presenza e l'impiego degli idonei DPI di protezione (cinture di sicurezza con sistema di frenatura a ritenuta) collegati a capisaldi strutturali anche mediante funi di aggancio prefissate.

Movimentazione manuale dei carichi/Vibrazioni
Sarà posta in atto una organizzazione del lavoro tale da limitare al massimo le ipotesi di rischio in questione art. 168 (All XXXIII) D.Lgs. 81/08; in particolare si presterà attenzione ai pesi massimi sollevati da ogni singolo operatore, anche in relazione alla frequenza degli eventuali sollevamenti, alla posizione di lavoro, al clima, alle distanze percorse, all'ingombro dei materiali trasportati.

Per quanto attiene alle vibrazioni (in particolare per quanto attiene l'impiego di rullo vibrante), saranno poste in atto rotazioni tra gli operatori esposti e/o intervalli di riposo adeguati, adeguandosi alle disposizioni definite dall'art 201 c. 1 a –b D.Lgs. 81/08.

Movimentazione meccanica dei carichi / Macchine operatrici e attrezzature di cantiere
La movimentazione meccanica dei carichi ed il loro trasporto all'interno del cantiere, nonché i vari interventi con le macchine operatrici e/o le attrezzature mobili di cantiere, devono essere effettuati con l'impiego di mezzi e/o attrezzature in regola con le varie normative (art. 70 c. 1 – 2 D.Lgs 81/08 e s.m.i.), in corretto stato di manutenzione ed di conservazione, nonché condotte da personale abilitato ed adeguatamente formato (art. 72 -73 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

La velocità di traslazione dei mezzi mobili dovrà contenuta e adeguata alla viabilità del cantiere; i materiali trasportati dovranno essere vincolati in modo sicuro.

I mezzi operativi devono essere forniti dei dispositivi di segnalazione luminosa e/o acustica previsti dalle vigenti regolamentazioni e dovranno essere comunque assistiti da operatori a terra con compiti di collegamento e di segnalazione.

Tutte le attrezzature ed i macchinari di cantiere dovranno essere muniti dei previsti dispositivi di sicurezza di cui alle leggi vigenti. Dovranno essere inoltre utilizzati secondo le indicazioni del fabbricante e quanto previsto nel libretto di uso.

Gli apparati di sollevamento dovranno essere in regola con le verifiche ed i collaudi periodici disposti dalle legislazioni vigenti (art. 71 c. 11 – 12 (all. VII) D.Lgs 81/08).

I materiali da trasportare dovranno essere stoccati in modo sicuro e stabile.

Movimentazione e montaggio strutture ad elementi prefabbricati in acciaio e calcestruzzo
Per il montaggio di strutture o elementi prefabbricate da assemblare in cantiere di particolare ingombro e peso, si dovrà fare riferimento alle apposite istruzioni di movimentazione e montaggio che dovrà fornire il Produttore degli elementi.
Se tali montaggi vengono affidate a Ditte specializzate, esse devono produrre un proprio Piano di Montaggio che verrà sottoposto al Coordinatore in fase di Esecuzione per le verifiche.

Attenzione particolare verrà posta alle modalità di ingombro e di aggancio del carico.

Traffico Veicolare

L'evoluzione dell'opera nel suo complesso, ml 100 circa, avrà una crescita progressiva che implicherà l'utilizzo della nuova carreggiata come viabilità di cantiere.
Ai sensi del D.L. 81/08 art. 95 comma 1a l'impresa è tenuta al "mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità".
In particolare l'Impresa dovrà operare affinché dalla pista di cantiere su cui circolano i mezzi non si generino sollevazioni polverose che possono creare disagi sia alle maestranze che alle vicine residenze.
Per quanto riguarda il segnalamento di sicurezza si dovrà operare come predisposto nei primi due paragrafi della sezione B "Allestimento cantiere".
Quando la pista si sviluppa a più di m 2 dal piano di campagna, con opere di sostegno, dovranno essere poste in opera le opportune segnalazioni atte ad impedire l'accesso alle aree soggette al pericolo oppure porre in essere le opportune difese marginali atte ad impedire le cadute e fuoriuscite dei mezzi.

Cadute e scivolamenti

Particolare attenzione sarà dedicata ad evitare cadute e scivolamenti degli operatori, sempre possibili a motivo dello stato del terreno, alla vicinanza dei mezzi operativi e alla necessità di interventi su pareti rocciose anche di particolare inclinazione e pendenza.

Occorre impiegare scarpe di sicurezza antiscivolo atte alle lavorazioni su terreni rocciosi.

Particolare cura dovrà essere posta nei dispositivi anticaduta.

Tutti gli operatori dovranno essere forniti di opportune cinture di sicurezza (imbraghi completi o mezzo imbrago) di tipo omologato; la fune di aggancio dovrà essere dotata di dissipatore di energia.

Rischio Rumore

Come da disposizioni di legge (art. 190 D.Lgs 81/08 e s.m.i.) dovrà essere fatta una valutazione dei rischi derivante dalla esposizione al rumore
Tale valutazione (elaborata a parte) fa parte integrante della documentazione richiesta dal **D.Lgs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i.**

In base alle risultanze di tale valutazione sono state emanate specifiche disposizioni di prevenzione e protezione degli operatori (vedi schede sezione E).

Quanto sopra, insieme a procedure operative di carattere generale tese alla diminuzione alla base dei livelli di rumore, è comunque specificato nelle varie schede relative alle diverse attrezzature impiegate in cantiere, che si trovano in allegato al piano di sicurezza.

Ove necessario la ditta appaltatrice dovrà ottemperare agli obblighi inerenti l'ottenimento della autorizzazione acustica di cui al DPCM del 01/03/1991 e alla legge quadro 447/95.

Rischio di elettrocuzione

Vedi quanto indicato alla voce impianti di cantiere.

Rischio da contatto con agenti chimici e fisici

Le tipologie e le procedure operative comportano l'impiego e/o la produzione di agenti chimici di tipo pericoloso (conglomerato bituminoso).

A questo proposito si ritiene sufficiente, stante la comunque relativamente contenuta pericolosità di tale sostanza (in riferimento a potenziali danni da contatto epidermico e/o da inspirazione di vapori) adoperare i DPI previsti ed inoltre utilizzare le procedure operative elencate nelle fasi di lavorazione.

In particolare dovranno essere evitati contatti diretti con il conglomerato tramite l'impiego di guanti, tute e creme barriera e l'inalazione dei vapori sia con l'impiego delle sonde termiche (stesa a non più di 140 gradi) che delle maschere con filtro previste.

Per l'emulsione saranno impiegate apposite visiere e/o occhiali di protezione.

Gli indumenti e i DPI contaminati saranno trattati e smaltiti come rifiuti pericolosi.

Durante le soste per il pranzo e al termine del lavoro è obbligatorio lavare accuratamente le mani e le zone corporee esposte.

Per quanto attiene alle polveri esse sono senz'altro presenti nelle fasi di preparazione del piano viabile (ma sono riferite ad emissioni di tipo non pericoloso) e debbono essere contenute con gli usuali metodi già patrimonio delle ditte operanti in cantiere (ad esempio bagnando adeguatamente nel corso dell'intervento) e utilizzando i DPI previsti nel piano.

Per quanto attiene l'impiego di materiali comportanti rischio da agenti chimici di tipo pericoloso, quali ad esempio malte premiscelati, addittivi coloranti ecc.. corre l'obbligo da parte dell'impresa Affidataria di farsi carico di produrre e portare a conoscenza di tutti gli operatori, anche di altre ditte esecutrici, delle Schede dei prodotti e delle sostanze chimiche dannose o pericolose.
Le schede dovranno essere conservate in luogo sicuro e opportunamente pubblicizzato.

Rischio incendio ed ustioni
Date le caratteristiche di lavorazione e l'utilizzo di sostanze ad elevata temperatura, è indispensabile l'utilizzo di appositi DPI e la presenza di estintori di adeguata capacità.

Gestione globale rifiuti
Come già detto, le attività in questione prevedono la possibilità di produzione di rifiuti di tipo pericoloso; sarà inoltre senz'altro presente una certa quantità di rifiuti speciali inerti provenienti dalle preparazioni e/o dagli scavi effettuati.

Tali rifiuti devono essere gestiti in modo corretto ed in particolare dovranno essere osservate le disposizioni di cui al D.Lgs n° 389/97 integrativo del D.Lgs n° 22/97, sia per quanto riguarda un corretto stoccaggio dei rifiuti prodotti che per quanto attiene al trasporto degli stessi alla discarica per lo smaltimento.

Presenza contemporanea di più ditte; di cantieri e/o di operatori nelle aree limitrofe
Ove possibile è necessario evitare che si realizzi una presenza contemporanea di più ditte impegnate sulla stessa opera; ciò si attua curando nel dettaglio la tempistica delle varie fasi lavorative.

Nei casi in cui ciò avvenga comunque, occorre porre in atto uno stretto coordinamento tra i diversi lavoratori ed inoltre assicurarsi che vengano utilizzati i DPI e le protezioni collettive previste dal presente piano di sicurezza.

Garantire tale coordinamento nelle fasi di lavorazione in cui si realizzino interferenze operative tra imprese diverse, con possibilità di rischi sinergici, sarà compito del coordinatore di sicurezza in fase di realizzazione dell'opera, come pure dei vari datori di lavoro delle ditte esecutrici coinvolte.

In particolare ciò è necessario nei lavori con esposizione al rumore e/o ad agenti chimici o fisici e durante l'impiego di mezzi meccanici.

Anche la presenza di eventuali cantieri limitrofi costituisce possibile turbativa alla sicurezza e quindi sarà posta in essere una procedura che renda impossibile il verificarsi di rischi derivanti dalla vicinanza stessa. In particolare sarà curata la delimitazione e la recinzione del cantiere in modo da eliminare ogni eventuale sconfinamento di uomini e mezzi; sarà posta in atto una segnaletica di sicurezza adeguata in sintonia con le indicazioni delle leggi vigenti.

Inoltre dovrà essere posta attenzione ad evitare che ci possano essere ostacoli al libero movimento di mezzi e/o attrezzature particolari (escavatori, gru e simili) in contemporanea nelle aree confinanti dei due cantieri.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)
Ai sensi dell'art. 75 del D.Lgs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i., in considerazione dei rischi che non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro, saranno adottati dispositivi di protezione individuali, conformi a quelli previsti dall'allegato VIII del D.Lgs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i..

I DPI saranno conformi alle norme di cui al D.Lgs 4 dicembre 1992, n. 475.

I DPI inoltre avranno le seguenti caratteristiche:
a) saranno adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per se un rischio maggiore;
b) saranno adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
c) saranno scelti tenendo conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
d) potranno essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

Nel caso fosse necessario adottare DPI multipli, questi saranno tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

Obblighi del datore di lavoro
Il datore di lavoro sceglie i DPI avendo:
a) effettuato l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
b) individuato le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi di cui alla lettera a), tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;
c) valutato, sulla base delle informazioni a corredo dei DPI fornite dal fabbricante e delle norme d'uso di cui all'art. 77 del D.L.gs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i.. le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le ha raffrontato con quelle individuate alla lettera b);

Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso di cui all'art. 77 del D.Lgs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i.., ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:
a) entità del rischio;
b) frequenza dell'esposizione al rischio;

c) caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;
d) prestazioni del DPI.

Inoltre, il datore di lavoro fornisce ai lavoratori i DPI conformi ai requisiti previsti dall'**art. 79 del D.Lgs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i.**, e:

a) mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie;
b) provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
c) fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;
d) destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano, l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone. Prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva, informazioni adeguate su ogni DPI;
g) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Obblighi dei lavoratori

I lavoratori sono stati sottoposti al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari ai sensi dell'**art. 77 del D.Lgs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i.**

I lavoratori utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato. Inoltre:

a) hanno cura dei DPI messi a loro disposizione;
b) non vi apportano modifiche di propria iniziativa.

Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI.

I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

Elenco dei principali Dispositivi di Protezione Individuali previsti

I Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.) necessari per garantire la sicurezza dei lavoratori sono indicati in dettaglio nelle schede delle varie lavorazioni/attrezzature allegate al presente piano; tuttavia, anche ai sensi **allegato VIII del D.Lgs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i.**, si ritiene necessario riportare i principali dispositivi di sicurezza da utilizzare:

1) Guanti per rischio meccanico;

2) Scarpe di sicurezza atte alle lavorazioni su roccia o similari;

3) Visiera a calotta od occhiali di protezione;

4) Casco di protezione;

5) Cuffie antirumore ad attenuazione controllata e range di protezione preferenziale alle basse e medie frequenze;

6) Indumenti ad alta visibilità per i segnalatori e/o per gli operatori esposti;

7) Cintura di sicurezza anticaduta con sistema di ritenuta a frenatura (dissipatore di energia).

GESTIONE DELLE EMERGENZE

Scopo della presente sezione del documento della sicurezza è quello di individuare la struttura organizzativa e le procedure operative per gestire situazioni di emergenza in azienda che possono costituire pericolo per le persone e per le cose. Per la stesura della presente sezione si è fatto riferimento alla L.C. del Ministero dell'Interno n. P 1564/4146 del 29/9/1995.

Definizione di emergenza

Ai sensi delle vigenti disposizioni normative si definisce emergenza qualunque scostamento dalle normali condizioni operative, tale da determinare situazioni potenziali di danno alle persone o alle cose.

Gli stati di emergenza possono essere classificati in 3 categorie in funzione della gravità degli stessi:

Emergenza di tipo 1

Stati di emergenza che possono essere controllati dalla persona o dalle persone che li individuano

Emergenza di tipo 2

Stati di emergenza controllabili soltanto dall'intervento della squadra di emergenza, senza l'intervento di strutture di soccorso esterni

Emergenza di tipo 3

Stati di emergenza controllabili soltanto con l'intervento della squadra di emergenza interna con il coinvolgimento degli enti di soccorso esterni (Vigili del Fuoco)

Tutti gli stati di emergenza devono essere registrati, a cura del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, in un apposito modulo.

Inoltre l'addetto all'emergenza esegue i seguenti compiti:

1) assume la diretta direzione delle operazioni
2) decide le particolari strategie di intervento
3) in caso di assenza del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, dispone l'intervento dei soccorsi esterni
4) organizza i primi soccorsi delle persone infortunate
5) comunica al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione l'evoluzione dell'evento incidentale

Attivazione dello stato di emergenza

Chiunque venga a conoscenza, per qualunque motivo, di un evento incidentale, di qualunque natura, deve darne immediatamente notizia al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione oppure all'addetto all'emergenza.

In caso di infortunio sul lavoro il Direttore di Cantiere darà immediata comunicazione all'Ufficio del Personale dell'impresa precisando il luogo, l'ora, e le cause dello stesso, nonché i nominativi degli eventuali testimoni all'evento, i lavoratori sono tenuti a segnalare subito gli infortuni comprese le lesioni di piccola entità.

Il Direttore di Cantiere provvederà ad emettere in doppia copia la “richiesta di visita medica” (evidenziando il codice fiscale dell'Azienda), disporrà affinché siano immediatamente prestati i soccorsi d'urgenza e, se necessario, accompagnerà l'infortunato all'ambulatorio INAIL o al più vicino Pronto Soccorso.

Qualora l'infortunio determini una inabilità temporanea al lavoro superiore a giorni tre il Servizio del Personale provvederà a trasmettere entro 48 ore dalla data dell'infortunio:

a) al Commissariato di PS o, in mancanza, al Sindaco competente per territorio la denuncia di infortunio sul lavoro debitamente compilata;
b) alla sede INAIL competente denuncia di infortunio evidenziando il codice fiscale dell'Azienda.

Le denunce saranno corredate di una copia del certificato medico che sarà stato rilasciato dai sanitari dell'ambulatorio INAIL o del Pronto Soccorso.

In caso di infortunio mortale o previsto tale, la denuncia di infortunio sul lavoro dovrà essere subito trasmessa al competente Commissariato di PS, in alterativa ai Carabinieri o al Sindaco del Comune nella cui circoscrizione si è verificato l'infortunio.

L'ufficio del personale dietro informazione del Direttore di Cantiere darà comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente, entro 24 ore, facendo quindi seguire tempestivamente l'invio della denuncia di infortunio

Si provvederà quindi alla trascrizione dell'infortunio sul Registro degli Infortuni seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve poi essere quello della denuncia INAIL).
Il Registro degli Infortuni deve essere tenuto a disposizione dei funzionari degli organismi pubblici di controllo, sul luogo di lavoro.

Al termine dello stato di inabilità temporanea al lavoro, l'Ufficio del Personale dovrà:
a) ricevere la certificazione medica attestante l'avvenuta guarigione;
b) rilasciare benestare alla ripresa del lavoro.

Il Responsabile di cantiere annoterà sul Registro degli Infortuni la data di rientro del lavoratore infortunato ed il numero di giorni di assenza complessivamente effettuati.

<u>Fine dell’emergenza</u>
Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione o l’addetto all’emergenza comunica a mezzo di un segnale convenuto il cessare dell’emergenza e quindi la ripresa delle normali attività lavorative.

SEZIONE C: PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE LAVORI

Vedi cronoprogramma allegato
I tempi attribuiti alle varie fasi di lavoro relative al cantiere in oggetto (pur se calcolati secondo una logica consolidata e riferiti dell'intervento) sono indicativi e potrebbero essere variati in corso d'opera senza tuttavia stravolgere il senso logico della organizzazione e comunque nel rispetto dei tempi totali.
E' inoltre da considerare che i tempi totali previsti tengono conto delle lavorazioni interferenti e di eventuali imprevisti collegati a periodi non lavorati a causa di possibili avverse condizioni atmosferiche. I tempi totali previsti, inoltre tengono conto della necessità di spostare il cantiere in tratti successivi lungo la stessa strada.

I lavori del cantiere si svolgeranno per il periodo di tempo previsto dal contratto su cinque giorni settimanali (sabato e festivi esclusi) e con orario di lavoro suddiviso su due turni dalle 8,00 alle 12,00 e dalle 13,00 alle 17,00.

Il tempo utile per dare i lavori ultimati è previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto pari a 190 giorni naturali consecutivi

Giornate lavorative presunte	190 x 22/30 = 139
Numero presunto di lavoratori	5
Prodotto uomini/giorno	139 x 5 = 695

Il cronoprogramma con la durata dei lavori e delle varie fasi è da ritenersi valido solo ed esclusivamente al fine dell'esame della sovrapposizione e della durata delle varie fasi.
Ai fini contrattuali vale quanto previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto.

Per necessità e/o imprevisti operativi potrebbero verificarsi variazioni nel piano di lavoro settimanale con possibilità di lavorazioni anche nella giornata del sabato e/o di prolungamento della giornata lavorativa (senza utilizzo di attrezzature rumorose). Tali evenienze saranno comunque contenute nei limiti della eccezionalità.

SEZIONE D: STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

DEFINIZIONE DEI COSTI
Come richiesto **dall'allegato XV del D.Lgs n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i.** è stata eseguita la stima dei costi necessari per porre in atto tutte le misure di sicurezza necessarie durante i lavori di cui al cantiere in oggetto ed in osservanza della **Determinazione n. 4/06 del 26 luglio 2006** dell'Autorità per la Vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture.

Tale stima è riferita all'applicazione, da parte della ditta appaltatrice, delle misure di protezione e prevenzione e delle procedure operative (o gli adempimenti) previsti sia nella relazione che nelle schede costituenti il presente piano di sicurezza.

METODO DI STIMA
La stima dei costi correlati alla sicurezza comporta l'analisi preliminare dei singoli fattori che hanno reso necessaria l'adozione di ogni misura di prevenzione e/o protezione cui fa seguito la ricerca di ogni elemento di spesa relativo alla misura in esame.

Tali elementi di spesa sono dunque analiticamente valutati partendo dal presupposto che ogni dettaglio elementare dell'opera contenga intrinsecamente le spese per la sicurezza necessarie ad assicurare, per tutta la durata dei lavori ed in relazione alla tipologia dei lavori stessi, la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Gli oneri di sicurezza sono individuati secondo le seguenti tipologie e modalità:
- tipologie:

a) Apprestamenti previsti nel presente PSC;
b) Misure preventive e protettive e dei DPI necessari per le lavorazioni interferenti;
c) Impianti a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione dei fumi,
d) Mezzi e servizi di protezione collettiva;
e) Procedure per specifici motivi di sicurezza;
f) Interventi finalizzati alla sicurezza e inerenti lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
g) Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;

- modalità:

- Per le voci b), d), f),g): l'onere è stato correlato al prezzo unitario e alla quantità delle singole lavorazioni, a misura o a corpo. Questo valore è individuato e previsto nel prezziario oneri per la sicurezza dei lavori e opere stradali e nell'Elenco Prezzi di Sicurezza Integrativo specifico per questo intervento allegato al progetto.
  L'onere di sicurezza complessivo per queste voci verrà, pertanto, determinato analiticamente moltiplicando l'importo di sicurezza suindicato relativo lavorazione interessata per la corrispondente quantità individuata nel computo metrico estimativo della lavorazione stessa (punto C della stima oneri di sicurezza);
- Per le voci a), c): l'onere necessario è stato individuato e sviluppato nel punto A della stima oneri di sicurezza;
- Per la voce e): l'onere necessario è stato individuato e sviluppato nel punto B della stima oneri di sicurezza.

COSTO DELLA SICUREZZA

La cifra stimata di **€ 30.000,00 (Euro trentamila/00),** appare congrua alla messa in atto delle misure indicate nel piano.
La cifra è stata calcolata utilizzando l'Elenco Prezzi Oneri di Sicurezza per lavori e Opere Stradali allegato alla presente e l'Elenco Prezzi Oneri di Sicurezza Integrativo.

Vedi allegati:
- Elenco Prezzi Oneri di Sicurezza;
- Elenco Prezzi Integrativo e Stima Oneri di sicurezza;
- Schema segnaletica di cantiere.

SEZIONE E: SCHEDE

SCHEDA NUMERO: 1
FASE LAVORATIVA: OPERE PROVVISIONALI (Recinzioni minori)

Procedure esecutive:
Realizzazione di recinzione di cantiere eseguita con paletti in ferro infissi nel terreno e rete plastificata.

Attrezzature di lavoro:
Mazza, trapano, altri utensili d'uso comune.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Lacerazioni alle mani per l'uso della mazza. Rischio elettrico. Caduta e scivolamento.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento (All. V e VI D.Lgs. 81/08).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità, le recinzioni e i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti. Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a 24V. Nel caso di recinzioni realizzate su strade aperte al traffico deve essere posta in opera la prevista segnaletica di sicurezza a protezione dei lavoratori ed inoltre il cantiere deve essere protetto da operatori e/o da mezzi leggeri.

Dispositivi di protezione individuale:
Casco, guanti per rischio meccanico ed elettrico, scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Indumenti di alta visibilità nel caso di interventi su strade aperte al traffico, Cuffia antirumore durante l'uso del trapano e della mazza.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Nessuno.

Controlli sanitari:
Gli operatori sottoposti a livelli sonori eccedenti i valori superiori di azione 85 dB(A) devono essere sottoposti a visita medica periodica di norma una volta all'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente (art. 196 D.Lgs. 81/08).

SCHEDA NUMERO: 2
FASE LAVORATIVA: OPERE PROVVISIONALI (Parapetti)

Procedure esecutive:
Realizzazione di parapetti di protezione come da schemi 1- 2 - 3, all'allegato F.

Attrezzature di lavoro:
Mazza, trapano, altri utensili d'uso comune.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Lacerazioni alle mani per l'uso della mazza. Rischio elettrico. Caduta dall'alto e scivolamento.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento (All. V e VI D.Lgs. 81/08).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità, i parapetti devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti. Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a 24V. Nel caso di parapetti realizzati su strade aperte al traffico deve essere posta in opera la prevista segnaletica di sicurezza a protezione dei lavoratori ed inoltre il cantiere deve essere protetto da operatori e/o da mezzi leggeri.

Dispositivi di protezione individuale:
Casco, guanti per rischio meccanico ed elettrico, scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Indumenti di alta visibilità nel caso di interventi su strade aperte al traffico, Cuffia antirumore durante l'uso del trapano e della mazza.
Dovranno essere predisposti idonei sistemi di protezione dalla caduta dall'alto mediante posa in opera su strada di cavo di sicurezza opportunamente fissato al piano strada. Gli addetti nel corso della realizzazione del parapetto dovranno essere dotati di cinture di sicurezza e legati al cavo di sicurezza.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Nessuno.

Controlli sanitari:
Gli operatori sottoposti a livelli sonori eccedenti i valori superiori di azione 85 dB(A) devono essere sottoposti a visita medica periodica di norma una volta all'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente (art. 196 D.Lgs. 81/08).

SCHEDA NUMERO: 3
FASE LAVORATIVA: OPERE PROVVISIONALI (Ponteggi)

Procedure esecutive:
Realizzazione di ponteggi a servizio delle lavorazioni.

Attrezzature di lavoro:
Mazza, trapano, altri utensili d'uso comune.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Lacerazioni alle mani per l'uso della mazza. Rischio elettrico. Caduta dall'alto e scivolamento.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato (DM 20.11.68).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità, i ponteggi devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti. Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a 24V. Nel caso di ponteggi realizzati su strade aperte al traffico deve essere posta in opera la prevista segnaletica di sicurezza a protezione dei lavoratori ed inoltre il cantiere deve essere protetto da operatori e/o da mezzi leggeri.

Dispositivi di protezione individuale:
Casco, guanti per rischio meccanico ed elettrico, scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Indumenti di alta visibilità nel caso di interventi su strade aperte al traffico, Cuffia antirumore durante l'uso del trapano e della mazza.
Dovranno essere predisposti idonei sistemi di protezione dalla caduta dall'alto mediante utilizzo di cinture di sicurezza nel corso della realizzazione delle strutture in conformità con quanto previsto nel progetto dei ponteggi.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Autorizzazione ministeriale, istruzioni e schemi per la costruzione e l'impiego del ponteggio (art. 131-134 D.Lgs. 81/08).
Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio dei ponteggi – PIMUS (art. 136 c. 1, All. XVII del D.Lgs. 81/08).
Disegno esecutivo dei ponteggi (art. 133 c. 1, lett. b) e All. XXII del D.Lgs. 81/08).
Progetto del ponteggio redatto da professionista abilitato, ove occorra (art. 133 c. 2 D.Lgs. 81/08).

Controlli sanitari:
Gli operatori sottoposti a livelli sonori eccedenti i valori superiori di azione 85 dB(A) devono essere sottoposti a visita medica periodica di norma una volta all'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente (art. 196 D.Lgs. 81/08).

SCHEDA NUMERO: 4
FASE LAVORATIVA: ATTREZZATURE DI CANTIERE (Escavatore o Pala)

Procedure esecutive:
Utilizzo dell'escavatore e della pala per le operazioni di scavo o movimenti terra in genere.

Attrezzature di lavoro:
Escavatore e pala.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Investimento degli operai per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata progettazione della viabilità in cantiere; schiacciamento del guidatore per il ribaltamento dell'automezzo. Contatto con linee elettriche aeree, cavi e/o condotte nel sottosuolo. Impatti e vibrazioni, rumore. Possibili contatti con fattori allergenici, gas o polveri. Eventuale esposizione al traffico veicolare.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico (D.Lgs. 81/08 All. V e VI). Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo d'azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (art. 118 c. 3 D.Lgs. 81/08). Il posto di manovra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (art. 118 c. 4 D.Lgs. 81/08). Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati. Utilizzare segnali di passaggio obbligato per i mezzi operanti al di fuori dell'area di cantiere protetta (D.Lgs. 81/08 All. XVIII).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Il manovratore dell'escavatore o della pala deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra. Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa. Non deve utilizzare tali macchine, né parti di esse (benne e simili) per il trasporto e/o il sollevamento di persone.
Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza di segnalazione acustica e luminosa, dei comandi, dei tubi flessibili. Deve effettuare o far effettuare periodicamente la manutenzione dell'attrezzatura. Deve prontamente segnalare al diretto superiore le deficienze riscontrate nell'uso della macchina. Non deve trasportare materiale sfuso sporgente dalla benna. Inoltre è necessario accertarsi che la zona di manovra non sia interessata da linee elettriche aeree e che le zone di lavoro e/o di passaggio siano stabili o adeguatamente rinforzate. Dovrà essere posta attenzione alla presenza di cavi sotterranei di vario tipo. Dopo l'uso della macchina e nei momenti di sosta prolungata occorre chiudere sempre a chiave il mezzo e azionare i freni di stazionamento e il blocco comandi. Garantire assistenza da parte di operatori a terra.

Dispositivi di protezione individuale:
I lavoratori a terra devono essere forniti se del caso di casco ed indumenti ad alta visibilità, e comunque di guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, cuffie ad attenuazione controllata specifiche per basse frequenze e, se del caso, di maschere semifacciali con filtri di tipo P1. Gli operatori dei mezzi meccanici devono essere dotati di cuffie ad attenuazione controllata specifiche per basse frequenze, calzature di sicurezza, guanti e, se del caso, di indumenti protettivi ad alta visibilità.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Tutte le macchine da cantiere devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (art. 70 c. 1 D.Lgs. 81/08). Le attrezzature costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali ai sensi del DPR 547/55 e del D.Lgs 626/94 devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui All. V del D.Lgs. 81/08 (art. 70 c. 2 e 3 D.Lgs. 81/08).
Libretto d'uso e manutenzione delle attrezzature di lavoro presenti in cantiere (art. 71 c. 4 D.Lgs. 81/08).

Controlli sanitari:
Gli operatori sottoposti a livelli sonori eccedenti i valori superiori di azione 85 dB(A) devono essere sottoposti a visita medica periodica di norma una volta all'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente (art. 196 D.Lgs. 81/08).

SCHEDA NUMERO: 5
FASE LAVORATIVA: ATTREZZATURE DI CANTIERE (Autobetoniera o Autopompa)

Procedure esecutive:
Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per il getto del calcestruzzo.

Attrezzature di lavoro:
Autobetoniera e autopompa.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Lesione per contatto contro gli organi in movimento dell'autobetoniera; caduta dall'alto dell'addetto allo sciacquaggio della betoniera sulla bocca di caricamento; caduta di materiale dall'alto; ribaltamento dell'autopompa per effetto del momento prodotto dalla pompa in fase di getto. Rumore.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico (D.Lgs. 81/08 All. V e VI).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa. Dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili dell'autobetoniera. In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo dovrà essere installato un piano di lavoro dotato di parapetto con tavola fermapiede, raggiungibile da scala a pioli. Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed in base alle indicazioni di un addetto a terra. Verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici dell'autobetoniera. Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine. Utilizzare i DPI previsti. Dopo l'uso e nelle soste chiudere il mezzo e azionare il freno di stazionamento.

Dispositivi di protezione individuale:
I lavoratori a terra e gli operatori dei mezzi devono essere forniti di casco, (per gli operatori solo nel caso di mancanza di cabina sul mezzo) guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Inoltre devono essere fornite cuffie ad attenuazione controllata.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Tutte le macchine da cantiere devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (art. 70 c. 1 D.Lgs. 81/08). Le attrezzature costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali ai sensi del DPR 547/55 e del D.Lgs 626/94 devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui All. V del D.Lgs. 81/08 (art. 70 c. 2 e 3 D.Lgs. 81/08).
Libretto d'uso e manutenzione delle attrezzature di lavoro presenti in cantiere (art. 71 c. 4 D.Lgs. 81/08).

Controlli sanitari:
Gli operatori sottoposti a livelli sonori eccedenti i valori superiori di azione 85 dB(A) devono essere sottoposti a visita medica periodica di norma una volta all'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente (art. 196 D.Lgs. 81/08).

SCHEDA NUMERO: 6
FASE LAVORATIVA: TRASPORTO MATERIALI A MANO

Procedure esecutive:
Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.

Attrezzature di lavoro:
Carriole, fusti.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Caduta e scivolamento; investimento da automezzo in cantiere; lesioni dorso-lombari.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità all'art. 108 del D.Lgs. 81/08. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (art. 168 D.Lgs. 81/08). Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione (art. 169 D.Lgs. 81/08). La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico supera Kg. 30, ovvero meno in funzione dei seguenti fattori: fattore d'altezza, fattore di dislocazione, fattore di orizzontalità, fattore di frequenza, fattore di asimmetria e fattore di presa (linee guida dell' HSE del Regno Unito).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare sforzi, secondo le istruzioni impartite

Dispositivi di protezione individuale:
Guanti, scarpe di sicurezza, cinture antisforzo.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Nessuno.

Controlli sanitari:
Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi (art. 168 c. 2 lett. d) D.Lgs. 81/08). La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente secondo quanto disposto dall'art. 41 del D.Lgs. 81/08.

SCHEDA NUMERO: 7

FASE LAVORATIVA: TRASPORTO MATERIALI A MACCHINA

Procedure esecutive:
Trasporto con autocarro (dotato o meno di gru) di materiali e sostanze di lavorazione o provenienti dagli scavi o dalle operazioni preliminari.

Attrezzature di lavoro:
Autocarro (con o senza gru).

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia); cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso; caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai; incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Non previste.

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Prima dell'uso: verificare l'efficienza del dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali. Durante l'uso: farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso disperdente o pericoloso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone. Dopo l'uso: ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.

Dispositivi di protezione individuale:
Non previsti.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Nessuno.

Controlli sanitari:
Non previsti.

SCHEDA NUMERO: 8
FASE LAVORATIVA: OPERE PROVVISIONALI (Sanità)

Procedure esecutive:
Servizi Sanitari

Attrezzature di lavoro:
Nessuna.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Nessuna.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Cassetta di pronto soccorso: sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso: le aziende industriali, che occupano fino a 5 dipendenti, quando siano ubicate lontano dai centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione e di avvelenamento. Attenersi alle norme per l'uso dei materiali contenuti rispettivamente nel pacchetto di medicazione e nella cassetta di pronto soccorso (All. IV D.Lgs. 81/08).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Ove occorra, indicare, a mezzo cartello da affiggere o conservare nel luogo di custodia del presidio sanitario, il numero di emergenza per la chiamata dell'autoambulanza e l'indirizzo preciso del pronto soccorso più prossimo al cantiere.

Dispositivi di protezione individuale:
Non previsti.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Nessuno.

Controlli sanitari:
La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente secondo quanto disposto dall'art. 41 del D.Lgs. 81/08.

SCHEDA NUMERO: 9
FASE LAVORATIVA: OPERE PROVVISIONALI (Impianti di protezione delle scariche atmosferiche)

Procedure esecutive:
Realizzazione dell'impianto con collegamento a quello di terra di tutte le strutture metalliche di grosse dimensioni site all'aperto.

Attrezzature di lavoro:
Conduttore giallo verde di sezione adeguata, paline di terra, conduttore in rame nudo, attrezzature d'uso comune.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra, folgorazione per mancanza di continuità elettrica fra i conduttori e la rete di terra.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Tutti gli impianti devono essere realizzati secondo le norme di buona tecnica (art. 84 e All. IX D.Lgs. 81/08).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
L'impianto deve essere realizzato da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90, pur se non espressamente previsto da tale legge; l'impianto non deve essere distinto dall'impianto di terra del cantiere e si deve collegare a quest'ultimo.

Dispositivi di protezione individuale:
Guanti, calzature isolanti, attrezzature dotate di isolamento.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Invio dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche ad ISPESL e ASL (artt. 2 e 4 DPR 462/2001).
Verifica periodica dell'impianto di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (biennale) (art. 4 DPR 462/2001 e art. 86 D.Lgs. 81/08).

Controlli sanitari:
Nessuno.

SCHEDA NUMERO: 10
FASE LAVORATIVA: OPERE PROVVISIONALI (Impianto Elettrico)

Procedure esecutive:
Realizzazione dell'impianto B.T. di cantiere con predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature dell'impianto di terra.

Attrezzature di lavoro:
Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; quadri elettrici a norma CEI; attrezzature d'uso comune.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Elettrocuzione, lesioni alle mani.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Tutti gli impianti devono essere realizzati secondo le norme di buona tecnica (art. 84 e All. IX D.Lgs. 81/08).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Gli impianti elettrici devono essere costruiti a regola d'arte ossia secondo le norme di buona tecnica contenute nell'All. IX del D.Lgs. 81/08, ferme restando le disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (art. 81 D.Lgs. 81/08).

Dispositivi di protezione individuale:
Scarpe di sicurezza con suola isolante, guanti per rischio elettrico, attrezzi dotati di isolamento.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico (art. 7 del DM 37/2008)
Invio dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra ad ISPESL e ASL (art. 4 DPR 462/2001).
Verifica periodica dell'impianto di messa a terra (biennale) (art. 4 DPR 462/2001 e art. 86 D.Lgs. 81/08).

Controlli sanitari:
Nessuno.

SCHEDA NUMERO: 11
FASE LAVORATIVA: UTENSILI ED ATTREZZATURE MANUALI

Procedure esecutive:
Uso di utensili ed attrezzature manuali

Attrezzature di lavoro:
Pale, randini.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Ferite agli arti superiori, polveri, lesioni dorso lombari.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Fornire agli operatori utensili adeguati al lavoro da svolgere e idonei ai fini della tutela della salute e della sicurezza. Accertarsi dello stato di efficienza e di conservazione degli utensili (artt. 70 e 71 D.Lgs. 81/08).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Eliminare gli utensili difettosi o inefficienti. Vietare utilizzi impropri degli attrezzi. Attuare procedure per movimentazione carichi.

Dispositivi di protezione individuale:
Guanti, scarpe di sicurezza, mascherine antipolvere.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Nessuno.

Controlli sanitari:
Non previsti.

SCHEDA NUMERO: 12
FASE LAVORATIVA: ATTREZZATURE DI CANTIERE (Saldatura e Taglio*)*

Procedure esecutive:
Operazioni di saldatura elettrica di parti metalliche.

Attrezzature di lavoro:
Saldatrice elettrica.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Elettrocuzione; danni agli occhi per proiezione di scintille; danni da calore alle mani; danni all'apparato respiratorio per inalazione di ossidi di ferro e di azoto.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: a) su recipienti o tubi chiusi; b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che, evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscele esplosive. E' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza. Gli apparecchi di saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttori omnipolari sul circuito primario di derivazione. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili e di apparecchiature elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Nelle operazioni di saldatura devono essere predisposti mezzi isolanti e usate pinze porta elettrodi completamente protette contro i contatti accidentali con parti in tensione. Per quanto non espressamente previsto, si richiamano le disposizioni legislative, normative e regolamentari vigenti in materia (All. V e VI D.Lgs. 81/08) e/o alle prescrizioni dei libretti d'uso e manutenzione delle specifiche apparecchiature.

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti e della pinza. Verificare l'efficienza dell'interruttore differenziale di protezione. Utilizzare sistemi di aspirazione localizzata e pulire bene le superfici da saldare.

Dispositivi di protezione individuale:
Maschera semifacciale a due filtri P2 e specifici, guanti isolanti e anticalore, scarpe di sicurezza isolanti o pedana isolante, schermi da saldatore (All. VIII D.Lgs. 81/08).

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Nessuno.

Controlli sanitari:
La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente secondo quanto disposto dall'art. 41 del D.Lgs. 81/08.

SCHEDA NUMERO: 13
FASE LAVORATIVA: SCAVI (a cielo aperto)

Procedure esecutive:
Scavo generale a cielo aperto eseguito con l'ausilio di pala meccanica e/o di escavatore in terreno di qualsiasi natura.

Attrezzature di lavoro:
Pala meccanica cingolata, escavatore e martello oleodinamico da applicare all'escavatore, eventuale pompa sommersa, autocarro.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Vedi schede di attrezzature specifiche (escavatore o pala, compressore, etc).

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (art.118 c. 3 D.Lgs. 81/08). Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temano smottamenti (art.118 c. 2 D.Lgs. 81/08). E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (DPR art.120 D.Lgs. 81/08). Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (art.118 c. 5 D.Lgs. 81/08). Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (art.118 c. 4 D.Lgs. 81/08). Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezze della carreggiata che garantiscano un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo (All. XVIII D.Lgs. 81/08). Le scale a mano di accesso allo scavo, se di legno, devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura (art.113 c. 6 lett. d) D.Lgs. 81/08). Le andatoie di accesso agli scavi devono essere dotate di normale parapetto ed avere una larghezza di almeno cm 60, se destinate al solo passaggio di persone, cm 120 se destinate al trasporto di materiale (art.130 D.Lgs. 81/08). Disporre idonee armature e precauzioni quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti (art.119 c. 4 D.Lgs. 81/08).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni: deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose. Verificare resistenza terreno, verificare natura e pendenza pareti sovr.ti e sott.ti la via di transito, verifica peso e dimensioni mezzi pesanti, velocità di marcia contenute , ass.za da parte di personale a terra. le pareti del fronte di scavo devono vere una inclinazione tale da impedire franamenti, rafforzare i piedi degli scavi, mai persone o mezzi vicini al ciglio dello scavo.

Dispositivi di protezione individuale:
Vedi Scheda utilizzo “Escavatore o Pala”.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Adempimenti specifici collegati alla presenza strutture ROPS e FOPS e a marchio CE.

Controlli sanitari:
Gli operatori sottoposti a livelli sonori eccedenti i valori superiori di azione 85 dB(A) devono essere sottoposti a visita medica periodica di norma una volta all’anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente (art. 196 D.Lgs. 81/08).

SCHEDA NUMERO: 14
FASE LAVORATIVA: STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Procedure esecutive:
Esecuzione della casseratura, armatura e getto.

Attrezzature di lavoro:
Autopompa, autobetoniera, gru, attrezzi d'uso comune.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Caduta di personale a causa dell'errata posizione durante il getto; danni provocati a varie parti del corpo a causa dei ferri d'armatura di ripresa non protetti; danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento; danni all'apparato uditivo.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose (art. 122 D.Lgs. 81/08).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Proteggere i ferri di ripresa. Evitare il contatto dermico e respiratorio con cemento e polveri.

Dispositivi di protezione individuale:
Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, stivali di sicurezza durante il getto maschera semifacciale con filtri P2.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Nessuno.

Controlli sanitari:
Gli operatori sottoposti a livelli sonori eccedenti i valori superiori di azione 85 dB(A) devono essere sottoposti a visita medica periodica di norma una volta all'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente (art. 196 D.Lgs. 81/08).

SCHEDA NUMERO: 15
FASE LAVORATIVA: STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO: DISARMO

Procedure esecutive:
Disarmo delle armature provvisionali di sostegno delle strutture portanti.

Attrezzature di lavoro:
Palanchini, martello, tira chiodi, fune per imbracatura tavole.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Caduta di tavole dall'alto; cedimento di strutture; caduta dell'operaio dall'alto.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione. E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei. Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio (art. 145 D.Lgs. 81/08). Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche. Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del D.L. (D.M. 27.07.1985).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate. Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata. Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio. Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento. Proteggere il cantiere con operatori, mezzi e segnaletica di sicurezza nel caso di interventi in zone aperte al traffico.

Dispositivi di protezione individuale:
Casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Indumenti ad alta visibilità.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Nessuno.

Controlli sanitari:
Nessuno.

SCHEDA NUMERO: 16
FASE LAVORATIVA: OPERE DI PROTEZIONE

Procedure esecutive:
Messa in opera di barriere stradali di vario tipo.

Attrezzature di lavoro:
Tagliasfalto, pala o escavatore fuoristrada, camion, pale di tipo minore (bobcat), martello pneumatico o battipalo, betoniera, macchine per ferro.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Elettrico, danni respiratori e/o cutanei da contatto con cemento, caduta e scivolamento, agenti atmosferici; esposizione a: traffico, rumore, fumi saldatura, vibrazioni, tagli ed abrasioni, polveri e/o ad allergeni, movimentazione carichi, perforazioni.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Vedi schede specifiche per attrezzature (battipalo, pale vario tipo).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
I cantieri vanno presegnalati, localizzati e protetti in modo adeguato. Occorre inoltre porre in atto le misure di prevenzione previste nelle schede relative alle attrezzature specifiche utilizzate.

Dispositivi di protezione individuale:
Cuffie antirumore ad attenuazione controllata o radiocollegate, scarpe di sicurezza imperforabili, indumenti ad alta visibilità, elmetto, mascherine con filtro P1. Guanti per rischio elettrico e meccanico, occhiali o schermi per saldatura, cinture antisforzo.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Nessuno

Controlli sanitari:
Gli operatori sottoposti a livelli sonori eccedenti i valori superiori di azione 85 dB(A) devono essere sottoposti a visita medica periodica di norma una volta all'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente (art. 196 D.Lgs. 81/08).

SCHEDA NUMERO: 17
FASE LAVORATIVA: PAVIMENTAZIONI STRADALI (Opere preliminari)

Procedure esecutive:
Preparazione fondi stradali per stesa conglomerati, tramite scarifica, eventuale livellamento con inerti e pulizia.

Attrezzature di lavoro:
Pala meccanica, rullo vibrante, autocarri, scarificatrice.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Inalazione polveri; contatto con allergeni; rumore e vibrazioni; scivolamenti e cadute; esposizione al traffico in ambienti o situazioni particolari. Urti e schiacciamenti di persone da parte di mezzi meccanici, ribaltamento degli stessi.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Vedi schede specifiche per attrezzature (pala meccanica, rullo vibrante, autocarri, scarificatrice).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Se del caso protezione del cantiere con adeguata cartellonistica di sicurezza, nonché con presegnalazioni e/o informazioni alla varie confluenze; assistenza da parte di operatori addetti al traffico e/o di mezzi leggeri di supporto dotati di cartello di passaggio obbligato. Tale cartello va posto sui mezzi operativi qualora essi siano utilizzati al di fuori dall'area di protezione del cantiere. Eventualmente si può giungere alla chiusura temporanea (parziale o totale) del tratto di strada oggetto dei lavori.

Dispositivi di protezione individuale:
Cuffie antirumore ad attenuazione controllata o radiocollegate, scarpe di sicurezza imperforabili, indumenti ad alta visibilità, elmetto, mascherine con filtro P1. Guanti e indumenti ad alta visibilità.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Nessuno.

Controlli sanitari:
Gli operatori sottoposti a livelli sonori eccedenti i valori superiori di azione 85 dB(A) devono essere sottoposti a visita medica periodica di norma una volta all'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente (art. 196 D.Lgs. 81/08).

SCHEDA NUMERO:18
FASE LAVORATIVA: PAVIMENTAZIONI STRADALI (Stesa e finitura)

Procedure esecutive:
Posa in opera di pavimentazione stradale a caldo in conglomerato bituminoso con ausilio di mezzi meccanici, finitura in emulsione.

Attrezzature di lavoro:
Rullo vibrante, spruzzatrice, vibrofinitrice stradale, autocarri, pale e randini. Sonda termica.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Rumore, urti e schiacciamenti da mezzi operativi, vibrazioni, danni da agenti chimici cancerogeni (bitume) per contatto dermico e/o inalazione, nonché per inalazione di fumi (sostanze nocive e/o irritanti), allergeni, caduta o scivolamento, ustioni, agenti atmosferici, movimentazione ripetuta carichi in posizioni squilibrate, traffico veicolare, incendio di bombole, ribaltamento rullo.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Il trasporto e l'impiego di materiali aventi temperature dannose devono effettuarsi con mezzi e sistemi tali da impedire che i lavoratori ne vengano a contatto diretto; ove ciò non sia possibile devono essere messi a disposizione dei lavoratori mezzi individuali di protezione appositi (art 75 D.Lgs. 81/08). Nei luoghi dove si compiono operazioni di manipolazione di materie o prodotti tossici, nocivi o irritanti o irritanti sia per contatto che sotto forma di gas, devono essere forniti al personale un numero adeguato di DPI ad hoc(All. VIII D.Lgs. 81/08).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Presegnalazione alle confluenze, segnalazione di localizzazione, chiusura totale o parziale (per tempo e/o per tratti) della strada, delimitazione cantieri e protezione con mezzi e/o operatori di supporto, cartelli di passaggio obbligato su mezzi, verificare efficienza comandi, tubazioni e riduttori pressione, segnalazioni acustiche e visive. Controllare condizioni bombola (chiudere sempre i rubinetti) e porre in uso gli estintori. Soste e/o rotazione degli addetti anche come difesa contro rumore, polveri, gas e sostanze varie. Evitare il più possibile il contatto dell'epidermide con il bitume, lavarsi bene (e cambiare indumenti usati). Utilizzare i teloni durante il trasporto del conglomerato.

Dispositivi di protezione individuale:
Maschere semifacciali con filtri adeguati (almeno A2, B2, K, P2), tute in Tyvek, scarpe di sicurezza anticalore, cuffie ad attenuazione controllata, guanti a manica lunga. Indumenti alta visibilità (corpetto), visiere ed occhialini.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Nessuno

Controlli sanitari:
Gli operatori sottoposti a livelli sonori eccedenti i valori superiori di azione 85 dB(A) devono essere sottoposti a visita medica periodica di norma una volta all'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente (art. 196 D.Lgs. 81/08).
Gli operatori esposti a vapori o gas tossici, novici e/o irritanti, devono essere sottoposti a controllo sanitario annuale.

SCHEDA NUMERO: 19
FASE LAVORATIVA: FONDAZIONI SPECIALI (Micropali) (Tiranti)

Procedure esecutive:
Micropali realizzati con perforazione, con diametro fino a ∅300 mm per qualsiasi profondità, compresa l'armatura costituita da tubi in acciaio valvolati o tondini di acciaio armonico, e l'iniezione di malta di cemento in pressione.

Attrezzature di lavoro:
Trivella a stelo telescopico; trivella continua; mezzi di sollevamento; punte di vidia; tubi metallici valvolati; pompa per malta cementizia; malta cementizia.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Contatto accidentale con macchine operatrici; ribaltamento della trivella; abrasioni e contusioni alle mani durante l'inserimento di nuovi elementi alla sonda o dei tubi valvolati di armatura; caduta di materiale dall'alto (materiale rimasto attaccato alla sonda, sganciamento elemento sonda); rottura tubazioni idrauliche; elettrocuzione nel caso di trivella elettrica.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Vietare l'avvicinamento e la sosta di non addetti ai lavori; nel caso di trivella elettrica, utilizzare quadri di cantiere a norma, verificare il collegamento elettrico a terra (art. 84 e All. IX D.Lgs. 81/08).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Prima dell'installazione della macchina, verificare consistenza e stabilità del terreno; pulire la sonda durante la risalita delle aste di infissione; allontanare i fanghi dal ciglio del foro; verificare l'integrità delle tubazioni prima della messa in pressione.

Dispositivi di protezione individuale:
Casco, guanti, occhiali, scarpe con puntale di acciaio, cuffia antirumore.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Verifica trimestrale funi di sollevamento (All. VI punto 3.1.2 D.Lgs. 81/08).

Controlli sanitari:
Nessuno.

SCHEDA NUMERO: 20
FASE LAVORATIVA: RINTERRI

Procedure esecutive:
Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti a mano e/o con mezzi meccanici.

Attrezzature di lavoro:
Ruspa, compattatrice statica o vibrante, costipatore a piastra, utensili d'uso normale, autocarro.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Contatto con macchine operatrici per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata circolazione per i mezzi e le persone; schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice; elettrocuzione; danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (da vibrazioni) per l'uso di apparecchi vibranti a compressione; danni per inalazione dei gas di scarico del costipatore.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
Delimitare il ciglio dello scavo con segnalazioni spostabili (art. 118 c. 5 D. Lgs. 81/08). Il posto di manovra delle macchine per il movimento della terra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (art. 118 c. 4 D. Lgs. 81/08). Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati. I compressori utilizzati dovranno essere conformi ai requisiti di sicurezza di cui all'art. 70 del D. Lgs. 81/08.

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti norme: deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

Dispositivi di protezione individuale:
Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine con filtro specifico, cuffie antirumore.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Nessuno.

Controlli sanitari:
La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente secondo quanto disposto dall'art. 41 del D.Lgs. 81/08.

SCHEDA NUMERO: 21
FASE LAVORATIVA: Approvvigionamento manufatti prefabbricati

Procedure esecutive:
Scarico e stoccaggio di elementi prefabbricati in cantiere con l'uso della gru di cantiere e dell'auto gru.

Attrezzature di lavoro:
autotreno, camion, gru di cantiere autogrù, braghe di acciaio o nylon, automezzi di normale uso.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
contatto accidentale con macchine operatrici, offese al capo ai piedi ed alle mani, possibile tranciatura e sfilacciatura delle funi e delle braghe, sbilanciamento del carico durante la messa in opera, sganciamento del carico, contusioni a varie parti del corpo.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
L'uso delle apparecchiature di sollevamento deve attenersi alle disposizioni di cui all'All. VI parte 3 del D.Lgs. 81/08, tra le quali: tenere lontane le persone non addette mediante segnalazioni o transenne (punto 3.1.5); controllare le imbracature, l'efficienza delle braghe e la portata ammissibile del gancio (punto 3.1.2); le attrezzature devono essere utilizzate in modo da garantire stabilità al ribaltamento, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (punto 3.1.3). Utilizzo dei D.P.I. adeguati (art. 75 e All. VIII D. Lgs. 81/08).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Durante le fasi di stoccaggio fare in modo da evitare il rovesciamento del materiale stoccato; verificare la compattezza del terreno prima di effettuare lo stoccaggio; lasciare lo spazio opportuna tra gli elementi stoccati; il gancio può essere privo di chiusura di sicurezza solo quando lo stesso ha profilo UNI.

Dispositivi di protezione individuale:
Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, cuffie antirumore.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Registrazione delle verifiche per le attrezzature di sollevamento carichi di cui all'All. VII del D. Lgs 81/08.

Controlli sanitari:
La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente secondo quanto disposto dall'art. 41 del D.Lgs. 81/08.

SCHEDA NUMERO: 22
FASE LAVORATIVA: Montaggio manufatti prefabbricati

Procedure esecutive:
Assemblaggio di elementi prefabbricati, previa imbracatura e sollevamento al piano di lavoro, mediante l'uso di gru di cantiere e/o di idonea autogrù.

Attrezzature di lavoro:
Gru di cantiere dotata di riduttori di velocità, autogrù, braghe, attrezzi di normale uso, saldatrice elettrica, avvitatore elettrico, elementi prefabbricati di vario tipo e misura.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Pieghe anomale delle funi di imbraco, sollecitazioni eccessive per ampiezza dell'angolo al vertice delle funi, contatto accidentale con mezzi in movimento, spostamento del carico durante la messa in tiro, offese alle mani ai piedi ed al capo, caduta del materiale durante le fasi di sollevamento, abrasioni e contusioni varie, sganciamento del carico, elettrocuzioni, guasti meccanici.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
L'uso delle apparecchiature di sollevamento deve attenersi alle disposizioni di cui all'All. VI parte 3 del D.Lgs. 81/08, tra le quali: tenere lontane le persone non addette mediante segnalazioni o transenne (punto 3.1.5); controllare le imbracature, l'efficienza delle braghe e la portata ammissibile del gancio (punto 3.1.2); le attrezzature devono essere utilizzate in modo da garantire stabilità al ribaltamento, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (punto 3.1.3). Utilizzo dei D.P.I. adeguati (art. 75 e All. VIII D. Lgs. 81/08).
Verificare l'integrità dei cavi di alimentazione elettrica ed il loro isolamento (artt. 80 e 81 D. Lgs. 81/08). Predisporre linee di alimentazione per utensili elettrici portatali con tensione non superiore a 50 volt verso terra.
Le portate utili degli elementi per le puntellazioni devono essere indicate su apposite targhette o sistema equivalente (All. III, art. 9 Circ. Min. 13/1982).
Prima dell'inizio dell'opera devono essere predisposte le procedure da adottare durante le varie fasi del lavoro sottoscritte dalle ditte fornitrici (All. III, art. 22 Circ. Min. 13/1982)

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
Accertarsi della razionale predisposizione dei ganci, nel caso di montaggio in opera con gru di cantiere è necessario che questa sia dotata di riduttori micrometrici di velocità, l'imbragatura non va eseguita con le catene, il gancio può essere privo di chiusura di sicurezza ma solo quando lo stesso ha profilo UNI. Qualora non fosse possibile realizzare regolari impalcature o ponteggi predisporre rete di sicurezza.

Dispositivi di protezione individuale:
Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, cuffie antirumore.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Registrazione delle verifiche per le attrezzature di sollevamento carichi di cui all'All. VII del D. Lgs 81/08.

Controlli sanitari:
La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente secondo quanto disposto dall'art. 41 del D.Lgs. 81/08.

SCHEDA NUMERO: 23
FASE LAVORATIVA: Trasporto prefabbricati

Procedure esecutive:
Carico e trasporto di elementi prefabbricati all'esterno o all'interno dell'area di cantiere.

Attrezzature di lavoro:
gru di cantiere, autogrù gommata o cingolata, paranco, braghe di acciaio o nylon, attrezzi di normale uso, prefabbricati.

Individuazione analisi e valutazione dei possibili rischi:
Pieghe anomale delle funi, contato accidentale con macchine in movimento, spostamento del carico durante la messa in tiro, offese alle mani ai piedi ed a varie parti del corpo, sganciamento del carico, abrasioni e contusioni varie, ribaltamento dell'automezzo.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:
L'uso delle apparecchiature di sollevamento deve attenersi alle disposizioni di cui all'All. VI parte 3 del D.Lgs. 81/08, tra le quali: tenere lontane le persone non addette mediante segnalazioni o transenne (punto 3.1.5); controllare le imbracature, l'efficienza delle braghe e la portata ammissibile del gancio (punto 3.1.2). Utilizzo dei D.P.I. adeguati (art. 75 e All. VIII D. Lgs. 81/08).
Il carico, il trasporto e lo scarico devono essere effettuati con mezzi e modalità appropriati anche in relazione alla velocità dell'automezzo (art. 19 Circ. Min. 13/1982).
Verificare che sugli elementi di peso superiore a 2000 Kg sia indicato il peso effettivo (art. 24 Circ. Min. 13/1982).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:
I percorsi in cantiere devono essere fissati previo controllo delle loro agibilità e partenza, verificare la solidità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante dell'automezzo ed in conseguenza degli eventi atmosferici, gli apparecchi di sollevamento non devono essere interessati o usati se la velocità del vento supera i 50 km/h

Dispositivi di protezione individuale:
Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti,cuffie antirumore.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:
Registrazione delle verifiche per le attrezzature di sollevamento carichi di cui all'All. VII del D. Lgs 81/08.

Controlli sanitari:
La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente secondo quanto disposto dall'art. 41 del D.Lgs. 81/08.

SEZIONE F:

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL PIANO

CARTELLO CANTIERE

Città Metropolitana di Genova	CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA DIREZIONE TERRITORIO E MOBILITA'

S.P. 2 di Sant'Olcese

Lavori di sistemazione, consolidamento del corpo stradale, del disciplinamento acque e delle delimitazioni marginali in Comune di Sant'Olcese.

COMMITTENTE: CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

IMPRESA ESECUTRICE: _____

IMPORTO LAVORI : Euro _____ (escluso oneri di sicurezza)

DATA INIZIO LAVORI: .....

DURATA DEI LAVORI: giorni 190 (centonovanta)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ing. Stefano Belfiore

COORDINATORE DI SICUREZZA IN FASE PROGETTUALE:

COORDINATORE DI SICUREZZA IN FASE REALIZZATIVA:

DIRETTORE DEI LAVORI:

DIRETTORE DI CANTIERE:

RESPONSABILE OPERATIVO:

ISPETTORE DI CANTIERE:

RESPONSABILE SICUREZZA:

NOTE PER LA REALIZZAZIONE DEL CARTELLO DI CANTIERE

In osservanza alla circolare del Ministero dei LL.PP. n. 1729/UL del 1990 le dimensioni minime del cartello di cantiere devono essere metri 1,00 (base) e metri 2,00 (altezza)

C I T T A ’ M E T R O P O L I T A N A D I G E N O V A

DIREZIONE TERRITORIO E MOBILITA’
SERVIZI PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO VIABILITA’
UFFICIO LAVORI PUBBLICI

S.P. 2 di Sant’Olcese

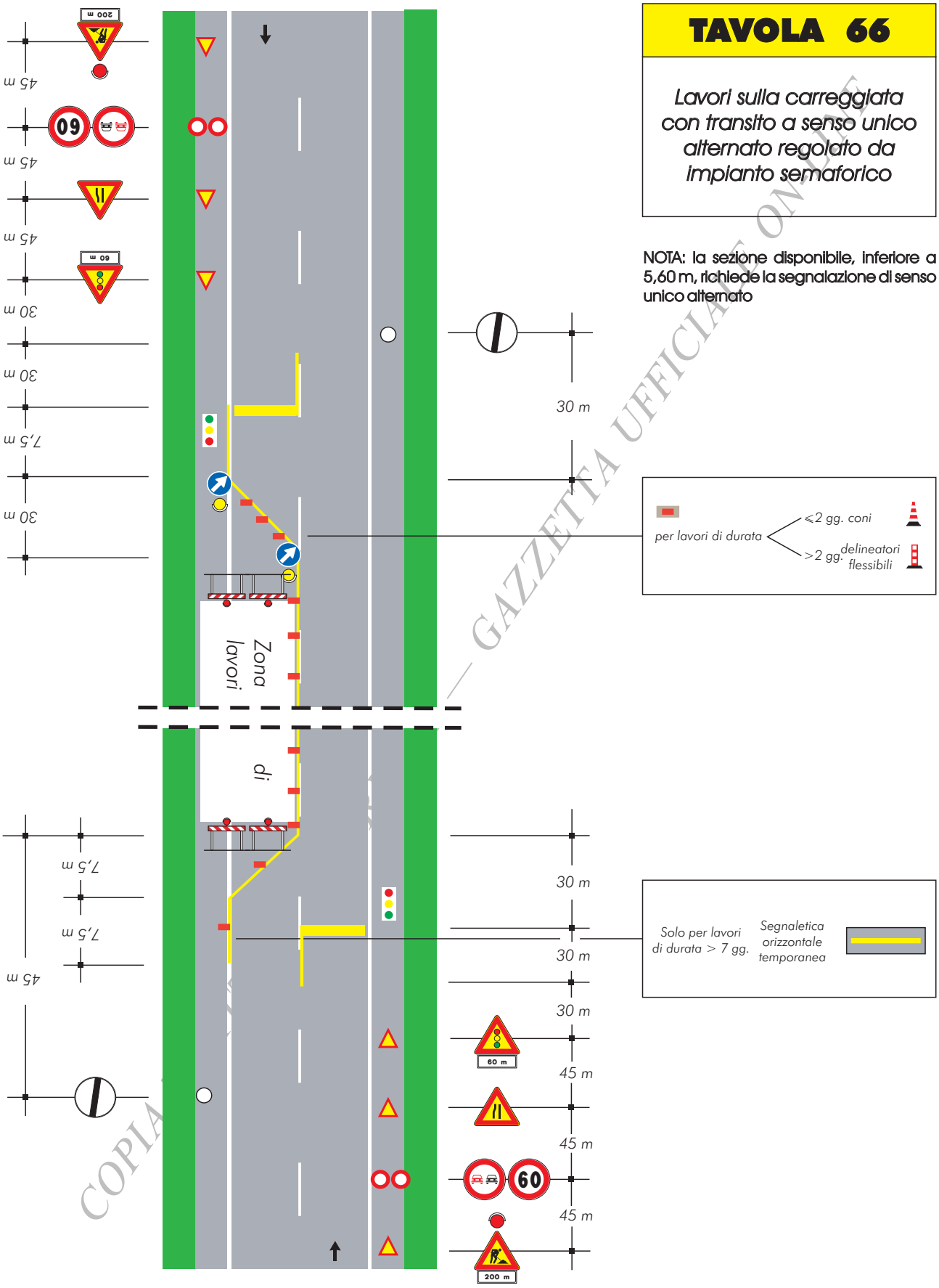
Lavori di sistemazione, consolidamento del corpo stradale, del disciplinamento delle acque e delle delimitazioni marginali in Comune di Sant’Olcese.

SCHEMA SEGNALETICA DI CANTIERE

TAVOLA 66

Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato



COPIA TRATTA DA GAZZETTA UFFICIALE ON-LINE

C I T T A ’ M E T R O P O L I T A N A D I G E N O V A

DIREZIONE TERRITORIO E MOBILITA’
SERVIZI PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO VIABILITA’
UFFICIO LAVORI PUBBLICI

S.P. 2 di Sant’Olcese

Lavori di sistemazione, consolidamento del corpo stradale, del disciplinamento delle acque e delle delimitazioni marginali in Comune di Sant’Olcese.

STIMA ONERI DI SICUREZZA

a) oneri relativi ad apprestamenti ed impianti
b) oneri connessi alla sicurezza stradale
c) oneri relativi a lavorazioni interferenti e protezione collettiva

n° ord.	n° art.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	un. di mis.	quantità parziali	quantità totali	SICUREZZA prezzo unitario	EURO importi parziali	EURO importi totali
		A) IMPORTO ONERI SICUREZZA RELATIVO AD APPRESTAMENTI ED IMPIANTI						
1		Realizzazione di idoneo impianto di cantiere, comprensivo di fornitura e posa in opera di idonea recinzione dell'area di cantiere costituita da pannelli in rete elettrosaldata di altezza di 2.00 m. circa, montati su tubolari e posti in opera su idonei basamenti in cemento, fissati a terra; compresa la fornitura e posa in opera di idonea baracca di cantiere, spogliatoi, gabinetti, locali per lavarsi, locali di ricovero e riposo, presidio sanitario; compresa inoltre la realizzazione di impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio.						
			a corpo	1,00				
		Sommano	a corpo		1,00	8700,00	8.700,00	
2		Fornitura e posa di cavo in acciaio di sicurezza, compresa la fornitura e posa su strada di ancoraggi e golfari di rinvio del cavo…						
			ml	1.080,00				
		Sommano	ml		1.080,00	7,50	8.100,00	
		SOMMANO						16.800,00

A) IMPORTO ONERI SICUREZZARELATIVO AD APPRESTAMENTI ED IMPIANTI **16.800,00**

n° ord.	n° art.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	un. di mis.	quantità parziali	quantità totali	SICUREZZA prezzo unitario	EURO importi parziali	EURO importi totali
		B) IMPORTO ONERI CONNESSI ALLA SICUREZZA STRADALE						
		Oneri relativi alla messa in sicurezza del cantiere nei confronti dell'interferenza con la circolazione stradale **• Fornitura e posa in opera di segnali per avvertimento, individuazione, delimitazione e fine cantiere, come da fac-simile allegato e da eventuali integrazioni.** **• Individuazione nonché delimitazione del cantiere mediante idonee protezioni marginali, di opportuna resistenza e staticità in relazione alle esigenze cantieristiche, spostamenti successivi del cantiere e delle eventuali sospensioni incluse le riparazioni per danneggiamenti, furti, etc..** **• Fornitura, posa e mantenimento di lanterne semaforiche per l'istituzione di senso unico alternato; in deroga il segnalamento può essere eseguito con movieri, attestati agli estremi del cantiere, e muniti degli appositi dispositivi di protezione personale nonché di apparecchiature radio per il necessario coordinamento**						
			a corpo	1,50				
		Sommano	a corpo		1,50	4300,00	6.450,00	
		SOMMANO						6.450,00

B) IMPORTO ONERI CONNESSI ALLA SICUREZZA STRADALE **6.450,00**

SP 2 DI SANT'OLCESE						SICUREZZA		
			un.				EURO	
n°	n°	DESCRIZIONE DEI LAVORI	di	quantità		prezzo	importi	
ord.	art.		mis.	parziali	totali	unitario	parziali	totali
		Km 9+175						
1	1	**Scavo di sbancamento e/o fondazione ecc**						
		Cordolo in c.a. parte su pali vale ml 80,00						
		(1,50 x 0,80 x 80,00)	mc	96,000				
		Per maggiori quantità ed arr.ti	mc					
		Sommano	mc		96,000	0,20	19,20	
2	3	**Sovrapprezzo trasporto a discarica**						
		Mc 96,00 x km 50	mc/km	4.800,00				
		Per maggiori quantità ed arr.ti	mc/km					
		Sommano	mc/km		4.800,00	0,02	96,00	
3	4b	**Demolizione di manufatti marginali in muratura di pietra o cls**						
		demolizione muretto davanti all'accesso						
		6,00 x 0,40 x 0,70	mc	1,68				
		demolizione testa muro						
		20,00 x 0,60 x 0,80	mc	9,600				
		Sommano	mc		11,28	3,11	35,08	
4	7	**Conglomerato cementizio Rck >=30 N/mmq**						
		Cordolo in c.a. parte su pali vale ml 80,00						
		(1,30x0,60)+(0,55x0,15) = 0,86						
		0,86 x 80,00	mc	68,800				
		Placcaggio						
		0,25 x 3,00 x 20,00	mc	15,000				
		fondazione placcaggio						
		0,50 x 0,50 x 20,00	mc	5,000				
		Sommano	mc		88,800	0,91	80,81	
5	9	**Conglomerato cementizio Rck >=15 N/mmq**						
		Cordolo in c.a. parte su pali vale ml 80,00						
		1,50 x 0,15 x 80,00	mc	18,000				
		Per maggiori quantità ed arr.ti	mc					
		Sommano	mc		18,000	0,71	12,78	
6	15	**Casseforme**						
		Cordolo in c.a. parte su pali vale ml 80,00						
		(0,60+0,15+0,75) x 80,00	mq	120,00				
		Per maggiori quantità ed arr.ti	mq	70,00				
		Sommano	mq		190,000	0,30	57,00	
7	16	**F.P.O. di accio B450C**						
		Mc 88,800 x kg/mc 60,00	kg	5.328,00				
		Sommano	kg		5.328,00	0,03	159,84	
8	30a	**F.P.O. di barriera metallica tipo H2**						
		Ml 80,00	ml	80,000				
		Sommano	ml		80,00	2,01	160,80	
9	30b	**F.P.O. di barriera metallica tipo N2**						
		Ml 14,00	ml	14,000				
		Sommano	ml		14,00	2,01	28,14	
10	32	**Rimozione di ringhiera o barriera stradale**						
		ml 20,00	ml	20,00				
		Sommano	ml		20,00	2,93	58,60	
11	37a	**Conglomerato bituminoso semichiuso**						

n° ord.	n° art.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	un. di mis.	quantità parziali	quantità totali	prezzo unitario	EURO importi parziali	EURO importi totali
		ml 80,00 x 1,2 x 0,1 x q.li/mc 17,00	q.li	163,20				
		Sommano	q.li		163,20	0,03	4,90	
12	**37b**	**Conglomerato bituminoso chiuso**						
		ml 100,00 x 6,00 x 0,07 x 17,00	q.li	714,00				
		Sommano	q.li		714,00	0,03	21,42	

n° ord.	n° art.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	un. di mis.	quantità parziali	quantità totali	prezzo unitario	EURO importi parziali	EURO importi totali
13	42d	**Pali di fondazione a piccolo diametro**						
		n° 41 x ml 15,00	ml	615,00				
		Sommano	ml		615,00	0,03	18,45	
14		**Lavori in economia**	€		1,00			
		TOTALE INTERVENTO	€					**753,01**
		Km 6+500						
15	1	**Scavo di sbancamento e/o fondazione ecc**						
		Cordolo su pali vale ml 50,00						
		(1,50 x 0,80 x 50,00)	mc	60,000				
		Per maggiori quantità ed arr.ti	mc					
		Sommano	mc		60,000	0,20	12,00	
16	3	**Sovrapprezzo trasporto a discarica**						
		Mc 60,00 x km 50	mc/km	3.000,00				
		Per maggiori quantità ed arr.ti	mc/km					
		Sommano	mc/km		3.000,00	0,02	60,00	
17	4b	**Demolizione di manufatti marginali in muratura di pietra o cls**						
		10,00 x 0,50 x 0,60	mc	3,00				
		Per maggiori quantità ed arr.ti	mc					
		Sommano	mc		3,00	3,11	9,33	
18	7	**Conglomerato cementizio Rck >=30 N/mmq**						
		Cordolo su pali vale ml 50,00						
		ml ((1,30 x 0,60) +(0,55 x 0,15)) x 50,00	mc	43,130				
		muro						
		10,00x0,55x0,50 (testa pali)	mc	2,750				
		10,00x0,30x3,00 (elevazione)	mc	9,000				
		10,00x1,50x0,60 (fondazione)	mc	9,000				
		Sommano	mc		63,880	0,91	58,13	
19	9	**Conglomerato cementizio Rck >=15 N/mmq**						
		Cordolo su pali vale ml 50,00						
		1,50 x 0,15 x 50,00	mc	11,250				
		Muro 1,50 x 0,15 x 10,00	mc	2,250				
		Sommano	mc		13,500	0,71	9,59	
20	15	**Casseforme**						
		ml (0,75 + 0,15 + 0,60) x 50,00	mq	75,00				
		ml (0,50 + 0,50 + 0,50) x 10,00	mq	15,00				
		3,00 x 2,50 x 10,00	mq	75,00				
		Sommano	mq		165,000	0,30	49,50	
21	16	**F.P.O. di accio B450C**						
		Mc 63,880 x kg/mc 60,00	kg	3.832,80				
		Sommano	kg		3.832,80	0,03	114,98	
22	30a	**F.P.O. di barriera metallica tipo H2**						
		ml 60,00	ml	60,000				
		Sommano	ml		60,000	2,01	120,60	
23	32	**Rimozione di ringhiera o barriera stradale**						
		ml 60,00	ml	60,00				
		Per maggiori quantità ed arr.ti	ml					
		Sommano	ml		60,00	2,93	175,80	

n° ord.	n° art.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	un. di mis.	quantità parziali	quantità totali	prezzo unitario	EURO importi parziali	EURO importi totali
24	37a	**Conglomerato bituminoso semichiuso**						
		ml 60,00 x 1,5 x 0,1 x q.li/mc 17,00	q.li	153,00				
		Sommano	q.li		153,00	0,04	6,12	
25	37b	**Conglomerato bituminoso chiuso**						
		ml 100,00 x 7,00 x 0,07 x 17,00	q.li	833,00				
		Sommano	q.li		833,00	0,04	33,32	
26	42d	**Pali di fondazione a piccolo diametro**						
		Muro n. 15 x ml 15,00		225,00				
		Cordolo n. 34 x ml 15,00	ml	510,00				
		Sommano	ml		735,00	0,03	22,05	
27		**Lavori in economia**	€		1,00			
		TOTALE INTERVENTO	€					**671,42**
		Km 1+750 – 2+900 – 3+200 – 3+800 – 4+200 – 8+000						
28	1	**Scavo di sbancamento e/o fondazione ecc**						
		Km 4+200 in Comune di Sant'Olcese						
		0,80 x 0,70 x (16,5 + 58,70)	mc	42,112				
		Sommano	mc		42,112	0,20	8,42	
29	3	**Sovrapprezzo trasporto a discarica**						
		Mc 42,112 x km 50	mc/km	2.105,60				
		Sommano	mc/km		2.105,60	0,02	42,11	
30	4b	**Demolizione di manufatti marginali in muratura di pietra o cls**						
		Km 4+200 in Comune di Sant'Olcese						
		0,75 x 0,55 x (58,70 + 16,50)	mc	31,020				
		Km 3+200 su muro						
		0,50 x 0,50 x (16,00+153,00)	mc	42,250				
		Km 2+900						
		0,50 x 0,50 x 347	mc	86,750				
		Km 1+750						
		0,50 x 0,50 x 80,00	mc	20,000				
		Sommano	mc		180,020	3,11	559,86	
31	7	**Conglomerato cementizio Rck >=30 N/mmq**						
		Km 4+200 in Comune di Sant'Olcese						
		(1,30 x 0,60) + (0,55 x 0,15) = 0,863						
		Mc 0,863 x (16,50+58,70)	mc	64,900				
		Km 3+200						
		0,50 x 0,55 x 169,00	mc	46,475				
		Km 2+900						
		0,50 x 0,55 x 347	mc	95,425				
		Km 1+750						
		0,50 x 0,55 x 80,00	mc	22,000				
		Sommano	mc		228,800	0,91	208,21	
32	9	**Conglomerato cementizio Rck >=15 N/mmq**						
		Km 4+200 in Comune di Sant'Olcese						
		1,50 x 0,10 = 0,15						
		Mc 0,15 x (16,50 + 58,70)	mc	11,280				
		Km 3+200						
		0,60 x 0,10 x 169	mc	10,140				
		Km 2+900						
		0,60 x 0,10 x 347	mc	20,820				

n° ord.	n° art.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	un. di mis.	quantità parziali	quantità totali	prezzo unitario	EURO importi parziali	EURO importi totali
		Km 1+750						
		0,60 x 0,10 x 80,00	mc	4,800				
		Sommano	mc		47,040	0,71	33,40	
33	**15**	**Casseforme**						
		Km 4+200 in Comune di Sant'Olcese						
		0,75 x 2 = 1,50						
		Mq 1,50 x (16,50 + 58,70)	mq	112,80				
		Km 3+200						
		0,50 + 0,50 = 1,00						
		1,00 x 169	mq	169,00				
		Km 2+900						
		1,00 x 347	mq	347,00				
		Km 1+750						
		1,00 x 80,00	mq	80,00				
		Sommano	mq		708,800	0,30	212,64	
34	**16**	**F.P.O. di accio B450C**						
		mc 228,800 x kg/mc. 60,00	kg	13.728,00				
		Per maggiori quantità ed arr.ti	kg					
		Sommano	kg		13.728,00	0,03	411,84	
35	**21**	**Perforazioni armate**						
		Km 3+800						
		n. 17 x 1,00	ml	17,00				
		Km 3+200						
		n. 169 x 1,00	ml	169,00				
		Km 2+900						
		n. 347 x 1,00	ml	347,00				
		Km 1+750						
		n. 80 x 1,00	ml	80,00				
		Sommano	ml		613,00	0,03	18,39	
36	**30a**	**F.P.O. di barriera metallica tipo H2**						
		Km 8+000 recinzione tornante PP vale ml 27	ml	27,00				
		Km 4+200 in Comune di Sant'Olcese						
		16,50 + 58,70	ml	75,20				
		Km 3+800 ponticello lato valle vale ml 17,00	ml	17,00				
		Km 3+200 vale ml 169	ml	169,00				
		Km 2+900 vale ml 347	ml	347,00				
		Km 1+750 vale ml 80	ml	80,00				
		Sommano	ml		715,200	2,01	1.437,55	
37	**32**	**Rimozione di ringhiera o barriera stradale**						
		Km 8+000 recinzione tornante PP vale ml 27	ml	16,00				
		rete di recinzione	ml	27,00				
		Km 4+200 in Comune di Sant'Olcese						
		16,50 + 58,70	ml	75,20				

n° ord.	n° art.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	un. di mis.	quantità parziali	quantità totali	prezzo unitario	EURO importi parziali	EURO importi totali
		Km 3+800 ponticello lato valle vale ml 17,00	ml	17,00				
		Km 3+200						
		16,00 + 153,00	ml	169,00				
		Km 2+900	ml	347,00				
		Km 1+750	ml	80,00				
		Sommano	ml		731,20	2,93	2.142,42	
38	37a	**Conglomerato bituminoso semichiuso**						
		Km 4+200 in Comune di Sant'Olcese						
		1,50 x 0,10 x 17,00 = mc/ml 2,55						
		2,55 x (58,70+16,50)	q.li	191,76				
		Km 3+200						
		170 x 1,50 x 0,10 x 17	q.li	433,50				
		Km 2+900						
		350 x 1,50 x0,10 x 17	q.li	892,50				
		Km 1+750						
		80,00 x 1,50 x 0,10 x 17	q.li	204,00				
		Sommano	q.li		1.721,76	0,04	68,87	
39	37b	**Conglomerato bituminoso chiuso**						
		Km 4+200 in Comune di Sant'Olcese						
		6,00 x 0,07 x 17,00 = 7,14						
		7,14 x (58,70+16,50+14,00)	q.li	636,89				
		Km 3+800						
		6,50 x 0,07 x 20,00 x 17,00	q.li	154,70				
		Km 3+200						
		7,00 x 0,07 x 170,00 x 17,00	q.li	1.416,10				
		Km 2+900						
		7,00 x 0,07 x 350,00 x 17,00	q.li	2.915,50				
		Km 1+750						
		7,00 x 0,07 x 80,00 x 17,00	q.li	666,40				
		Sommano	q.li		3.581,90	0,04	143,28	
40	48	**F.p.o. di griglia plastificata**						
		Km 8+000 recinzione tornante PP vale ml 27						
		27,00 x 2	mq	54,00				
		Sommano	mq		54,00	0,03	1,62	
41	82b	**Risanamento di calcestruzzi.. Fino a 20 cm**						
		Km 8+000 recinzione tornante PP vale ml 27						
		27,00 x 0,60	mq	16,20				
		Km 3+800 ponticello lato valle vale ml 17,00						
		17,00 x 0,60	mq	10,20				
		Sommano	mq		26,40	0,03	0,79	
27		**Lavori in economia**	€		1,00			
		TOTALE INTERVENTO	€					**5.289,40**
TOTALE							€	**6.713,83**
C) IMPORTO ONERI CONNESSI A LAVORAZIONI INTERFERENTI E PROTEZIONE COLLETTIVA								**6.750,00**