

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA
PROVINCIA DI PRATO

**COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA:
dalla PROGETTAZIONE
all' ESECUZIONE**

SEMINARIO SULLA SICUREZZA

(I PARTE)

PROGRAMMA DEL SEMINARIO

1. Introduzione
2. Richiami al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. ed al D.P.R. 5-10-2010, n. 207
3. Il Coordinamento della sicurezza
4. La Progettazione della sicurezza
5. L'Esecuzione della sicurezza
 - 5.1 Il CSE prima di entrare in cantiere
 - 5.2 Il CSE durante la visita in cantiere
 - 5.3 Il CSE dopo la visita in cantiere
 - 5.4 Il CSE successivamente alla visita in cantiere
6. Aspetti pratici connessi all'attività del CSE
7. Il cantiere oggetto di visita da parte dei partecipanti al Seminario
8. Conclusioni
9. Ringraziamenti
10. Allegati

1. INTRODUZIONE

La monumentale *“Storia del pensiero filosofico e scientifico”* di Ludovico Geymonat, illustre maestro di filosofia della scienza, inizia con queste parole:

“ I. Alcuni decenni or sono, un valente e ben noto studioso di geometria, l'americano O. Veblen, proponeva per la sua scienza la seguente paradossale definizione: << Geometria è ciò che viene ritenuto tale da un numero abbastanza grande di persone competenti >>. Queste parole significano manifestamente che, secondo Veblen, non è possibile caratterizzare *a priori* il << nocciolo costitutivo >> di questa scienza: essa è in continuo sviluppo, e qualunque tentativo di circoscriverla in limiti predeterminati finisce sempre col fallire di fronte alle innovazioni dei <<competenti >>. Il problema essenziale sarà dunque quello di procurarsi una <<vera competenza geometrica >>, attraverso l'esame intelligente delle opere dei grandi geometri (della nostra epoca e di quelle passate), non già di discutere in astratto su ciò che sia, o debba essere, la <<vera geometria >>. Orbene, se per il concetto generale di scienza si presenta

ovviamente una definizione del tutto analoga a quella ora accennata, per quello di filosofia si presenta a nostro parere una situazione più ardua e complessa.

.....

Anche qui dunque, per orientarci di fronte a tali dibattiti, non ci resta che un unico mezzo: sforzarci di acquistare a poco a poco un'effettiva competenza sui problemi che gli uomini hanno incluso -nelle varie epoche- entro il concetto di filosofia, cioè studiare il pensiero filosofico attraverso un meditato esame del suo sviluppo storico>>. (*)

Abbiamo citato il prof. L. Geymonat, studioso di fama mondiale, per introdurre il concetto di "sicurezza", che a noi interessa.

Anche per questa disciplina valgono le parole di O. Veblen: non è possibile caratterizzare *a priori* il <<nocciolo costitutivo>> di essa, poichè è in continua evoluzione ed il problema centrale non è quello di discutere che cos'è la sicurezza, o che cosa debba essere, bensì quello di conseguire una <<vera competenza nella sicurezza>>.

(*) "Storia del pensiero filosofico e scientifico" di L. Geymonat, vol. I - "L'antichità e il medioevo", Introduzione, pag. 5; Ed. Garzanti (1970).

Oltre tutto, i nostri discorsi, potrebbero essere “aria fritta”, come diceva Salvemini, di fronte alle morti bianche e, in particolare, ai volti dei lavoratori deceduti nei cantieri.

Tali volti interpellano le nostre coscienze sia di uomini e donne che - soprattutto - di tecnici. Occorre, a nostro parere, fare qualcosa di più di quello che si sta facendo e, soprattutto, di meglio per la “sicurezza”.

C'è veramente bisogno di essere testimoni della sicurezza: troppi incidenti, mortali e non, si verificano in Italia e, in particolare, nella nostra regione.

Le cause? Sono molteplici, da quelle più semplici a quelle complesse o difficili da individuare a prima vista.

Il Seminario di quest'anno ha l'intento di implementare ed approfondire la “cultura” della sicurezza partendo dalla fase della progettazione fino a quella dell'esecuzione. In particolare ha le seguenti finalità:

- a) richiamare l'importanza della legislazione vigente: il D. Lgs. n. 81 del 9/04/2008, pubblicato sulla G.U. n. 101 del 30/04/2008, s.o. n. 108, integrato con il D. Lgs. 3/08/2009, n. 106, pubblicato sulla G.U. n.180 del 5/08/2009, s.o. n.142 e s.m.i. (che chiameremo *il Decreto o Testo Unico – TU*) e le altre leggi ancora vigenti (si veda l'articolo 304 del Decreto) con riguardo al D.P.R. 5-10-2010, n. 207;
- b) trattare il Coordinamento della sicurezza;
- c) analizzare la Progettazione della sicurezza;
- d) approfondire l'Esecuzione della sicurezza riguardo alle disposizioni che il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) adotta prima di entrare in cantiere, durante il sopralluogo in cantiere e dopo;
- e) illustrare alcuni progetti connessi all'attività del CSP e CSE;
- f) mettere in evidenza gli elementi più significativi del cantiere oggetto di sopralluogo da parte dei partecipanti al Seminario.

2. RICHIAMI AL D.LGS. n. 81/2008 E S.M.I. **ED AL D.P.R. 5-10-2010, n. 207**

Il Decreto Legislativo n. 81/2008 e s.m.i. è fondamentale e quindi va conosciuto bene (la nostra Bibbia in materia di sicurezza).

Consta di **n. 306 Articoli** e di **n. 51 Allegati**, descritti in **n. 13 Titoli** di cui il Titolo IV tratta proprio i cantieri temporanei o mobili, oggetto del nostro Seminario.

- Titolo IV - Cantieri temporanei o mobili:

Il Titolo IV è molto importante per tutti coloro i quali vogliono espletare il ruolo di Coordinatori in fase di Progettazione e di Esecuzione (CSP e CSE).

Un brevissimo commento degli articoli dal n. 88 al n. 160:

- **88**: campo di applicazione (interessante);
- **89**: definizioni (fondamentale);

- **90**: obblighi del committente o del responsabile dei lavori (fondamentale);
- **91**: obblighi del CSP (fondamentale);
- **92**: obblighi del CSE (fondamentale);
- **93**: responsabilità dei committenti e dei responsabili dei lavori (fondamentale);
- **94**: obblighi dei lavoratori autonomi (fondamentale);
- **95**: misure generali di tutela (fondamentale);
- **96**: obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti (fondamentale);
- **97**: obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria (fondamentale);
- **98**: requisiti professionali del CSP e del CSE (fondamentale);
- **99**: notifica preliminare (fondamentale);
- **100**: Piano di Sicurezza e Coordinamento (pietra miliare del D.L.vo 81/2008 e s.m.i.); (fondamentale);
- **101**: obblighi di trasmissione (fondamentale);
- **102**: consultazione dei rappresentanti per la sicurezza (interessante);
- **103**: abrogato;
- **104**: modalità attuative di particolari obblighi (fondamentale);

dal **105** al **160**: (Capo II – Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota): gli articoli sono fondamentali e ciascuno di loro meriterebbe un approfondimento specifico; sono utilissimi al CSP e al CSE sia nella redazione dei PSC che nell'esecuzione dei lavori d'appalto.

ALLEGATI

Evidenziamo gli allegati del TU distinguendoli, a nostro giudizio, in tre categorie:

- interessanti

- importanti

- fondamentali

senza avere la pretesa di fornire un giudizio esaustivo sull'importanza di ciascuno di essi.

- Allegato I

gravi violazioni ai fini dell'adozione del provvedimento di sospensione dell'attività imprenditoriale;

- Allegato II

svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi;

-Allegati 3A
e 3B

cartella sanitaria e di rischio; informazioni relative ai dati aggregati sanitari e di rischio dei lavoratori esposti a sorveglianza sanitaria (importanti per il medico competente);

- Allegato IV

requisiti dei luoghi di lavoro;

- Allegato V

requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro...;

- Allegato VI

disposizioni concernenti l'uso delle attrezzature di lavoro;

- Allegato VII

verifiche di attrezzature;

- Allegato VIII

indicazioni di carattere generale relative a protezioni particolari;

- Allegato IX

valori delle tensioni nominali di esercizio delle macchine ed impianti elettrici (importante specie per la tabella 1);

- Allegato X

elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'art. 89, comma 1, lettera a);

- Allegato XI

elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori;

- Allegato XII

notifica preliminare ai sensi dell'art. 99;

- Allegato XIII

prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere;

- Allegato XIV

contenuti minimi del corso di formazione per i CSP e CSE;

- Allegato XV

contenuti minimi dei PSC (chiave di volta del TU);

- Allegato XVI

fascicolo con le caratteristiche dell'opera;

- Allegato XVII

idoneità tecnica professionale;

- Allegato XVIII

viabilità nei cantieri, ponteggi e trasporto dei materiali;

- Allegato XIX

verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi;

- Allegato XX

scale, puntelli, ponti su ruote;

- Allegato XXI

accordo Stato, regioni e province autonome sui corsi di formazione per lavoratori addetti a lavori in quota;

- Allegato XXII contenuti minimi del Pi.M.U.S.;
- Allegato XXIII deroga ammessa per i ponti su ruote a torre;
- Allegato XXIV prescrizioni generali per la segnaletica di sicurezza;
- Allegato XXV prescrizioni generali per i cartelli segnaletici;
- Allegato XXVI prescrizioni per la segnaletica dei contenitori e delle tubazioni;
- Allegato XXVII prescrizioni per la segnaletica delle attrezzature antincendio;
- Allegato XXVIII prescrizioni per la segnaletica di ostacoli e di punti di pericolo e delle vie di circolazione;
- Allegato XXIX prescrizioni per i segnali luminosi;
- Allegato XXX prescrizioni per i segnali acustici;
- Allegato XXXI prescrizioni per la comunicazione verbale;
- Allegato XXXII prescrizioni per i segnali gestuali;
- Allegato XXXIII movimentazione manuale dei carichi (MMC);

- Allegato XXXIV

requisiti minimi relativi alle attrezzature, ambiente, interfaccia elaboratore/uomo;

- Allegato XXXV

vibrazioni;

- Allegato XXXVI

campi elettromagnetici;

- Allegato XXXVII

radiazioni ottiche (soltanto per addetti ai lavori);

- Allegato XXXVIII

valori limite di esposizione professionale relativi ad agenti chimici;

- Allegato XXXIX

valori limite biologici obbligatori e procedure di sorveglianza sanitaria;

- Allegato XL

divieti;

- Allegato XLI

metodiche standardizzate di misurazione degli agenti;

- Allegato XLII

elenco di sostanze, preparati e processi;

- Allegato XLIII

valori limite di esposizione professionale relativi ad agenti cancerogeni;

- Allegato XLIV

elenco esemplificativo di attività lavorative che possono comportare la presenza di agenti biologici;

- Allegato XLV segnale di rischio biologico;
- Allegato XLVI elenco degli agenti biologici classificati;
- Allegato XLVII specifiche sulle misure di contenimento e sui livelli di contenimento;
- Allegato XLVIII specifiche per processi industriali;
- Allegato XLIX ripartizione delle aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive;
- Allegato L prescrizioni minime per il miglioramento della protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive;
- Allegato LI segnale di avvertimento per indicare le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive.

Riguardo ai contenuti del D.P.R. 5-10-2010, n. 207 (Regolamento di esecuzione ed attuazione del D. Lgs. 12-04-2006, n. 163, recante <<Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE>>), il Titolo II della Parte II tratta la "Progettazione e verifica del progetto" ed all'art. 15, c.2 recita: <<*Il progetto è redatto, ... secondo tre progressivi livelli di definizione: preliminare, definitivo ed esecutivo.*

I tre livelli costituiscono una suddivisione di contenuti che tra loro interagiscono e si sviluppano senza soluzione di continuità>>.

Sottolineiamo l'importanza del D.P.R. 207/2010 a proposito della sicurezza, poiché l'art. 17 tratta i documenti che compongono il progetto preliminare, che tra gli altri, sono:

<< 1.....

f) prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza con i contenuti minimi di cui al comma 2;

.....

2. I contenuti minimi dell'elaborato di cui al comma 1, lettera f), sono i seguenti:

- a) *l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:*
- 1) *la localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere;*
 - 2) *una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari individuate nelle relazioni di cui agli articoli 18 e 19;*
- b) *una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti;*
- c) *le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni;*
- d) *la stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare sulla base degli elementi di cui alle lettere da a) a c) secondo le modalità di cui all'articolo 22, comma 1, secondo periodo.*

.....

L'elaborato di cui al comma 1, lettera f), contenente la stima sommaria dei costi della sicurezza da indicare nel bando di gara, nell'avviso di gara o nella lettera di invito, è allegato al contratto, ferma restando l'integrazione del contratto con il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, predisposto a corredo del progetto esecutivo.

4. *Qualora il progetto preliminare è posto a base di gara per l'affidamento di una concessione di lavori pubblici, deve essere altresì predisposto un piano economico e finanziario di massima, sulla base del quale sono determinati i criteri di valutazione dell'offerta da inserire nel relativo bando di gara.>>*

Riguardo al progetto definitivo, l'art. 24 del D.P.R. 207/2010 riporta l'elenco degli elaborati che lo compongono, tra i quali:

<<

n) aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza;

o) quadro economico con l'indicazione dei costi della sicurezza desunti sulla base del documento di cui alla lettera n).

3. *Quando il progetto definitivo è posto a base di gara ai sensi dell'articolo 53, comma 2, lettera b), del codice ferma restando la necessità della previa acquisizione della positiva valutazione di impatto ambientale se richiesta, in sostituzione del disciplinare di cui all'articolo 30, il progetto è corredato dello schema di contratto e del capitolato speciale d'appalto redatti con le modalità indicate all'articolo 43 nonché del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, sulla base del quale determinare il costo della sicurezza, nel rispetto dell'allegato XV del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.>>*

Riguardo al progetto esecutivo, l'art. 33 del D.P.R. 207/2010 riporta:

Art. 33. Documenti componenti il progetto esecutivo

(art. 35, D.P.R. n. 554/1999)

1. *Il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni [il vocabolario Treccani riporta alla voce i.: "Nel linguaggio tecnico, l'attività svolta per modificare le specifiche di progetto in specifiche di produzione che consentono di trasformare le materie prime di prodotto finito". Si veda anche ingegnerizzare = "nella produzione industriale, passare da una descrizione di ciò che deve essere prodotto (frutto della progettazione e generalmente indipendente dal particolare produttivo che verrà poi seguito) a una descrizione nella quale siano esplicitamente precisate le diverse fasi da seguire nel corso del processo produttivo per ottenere il prodotto finito"] e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare.>>*

Il progetto esecutivo è composta da vari documenti, tra i quali:

<<.....

f) piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e quadro di incidenza della manodopera ...>>

L'art. 39 dello stesso D.P.R. n. 207/2010 riporta:

- 1. Il piano di sicurezza e di coordinamento è il documento complementare al progetto esecutivo, finalizzato a prevedere l'organizzazione delle lavorazioni più idonea, per prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, attraverso l'individuazione delle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, e la definizione delle relative prescrizioni operative. Il piano contiene misure di concreta fattibilità, è specifico per ogni cantiere temporaneo o mobile ed è redatto secondo quanto previsto nell'allegato XV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. La stima dei costi della sicurezza derivanti dall'attuazione delle misure individuate rappresenta la quota di cui all'articolo 16, comma 1, punto a.2) [oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta].*
- 2. I contenuti del piano di sicurezza e di coordinamento sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, secondo quanto riportato nell'allegato XV al medesimo decreto in termini di contenuti minimi. In particolare la relazione tecnica, corredata da tavole esplicative di progetto, deve prevedere l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferi-*

mento all'area e all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi.

- 3. Il quadro di incidenza della manodopera è il documento sintetico che indica, con riferimento allo specifico contratto, il costo del lavoro di cui all'articolo 86, comma 3-bis, del codice. Il quadro definisce l'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera o il lavoro.>>*

Concludendo questo capitolo, possiamo affermare che la sicurezza comincia già nel progetto preliminare, per essere approfondita in modo ulteriore nel progetto definitivo e per trovare il suo compimento nell'esecutivo con il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC). Quest'ultimo non è un semplice allegato del progetto esecutivo, ma è un vero e proprio progetto che va inteso quale documento ufficiale importante e significativo, come previsto dalla normativa finora esaminata.

Talvolta il PSC viene svuotato di importanza e relegato a semplice documento come gli altri (o a livello inferiore), ma, facendo così, facciamo certamente grave torto alla materia della sicurezza e non la rispettiamo, ovvero agiamo con superficialità e contro la vita delle maestranze, dei tecnici e di eventuali terzi presenti in cantiere.

3. IL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA

Il vocabolario della lingua italiana Treccani riporta, alla parola "coordinamento", la seguente dizione:

<<Diritto/Azione volta a conferire uniformità e coerenza a organi che operano in assenza di rapporti gerarchici, al fine di garantire l'unitarietà della struttura organizzativa in attuazione dei principi costituzionali di autonomia e decentramento. Si attua attraverso atti e organi di raccordo. Gli atti più rilevanti sono le conferenze di servizi, e gli accordi di programma. Fra gli organi che operano a livello centrale, vanno anzitutto menzionati il Consiglio dei ministri.>>

Sul dizionario Sabatini-Coletti (*"Corriere della Sera"*), la voce "coordinamento" è così spiegata: *<<Raccordo fra più elementi in vista di un dato scopo; es. il progetto manca di c.>>*

Scegliendo la dizione che più ci è consona, possiamo dire che il coordinatore della sicurezza è colui/colei che "coordina" cioè esercita una funzione organizzativa di raccordo fra soggetti/persone/figure professionali diverse che si occupano della sicurezza. E' il "regista" e non un "attore" della sicurezza nel senso che è a capo dell'attività di due o più persone/soggetti e che ha lo scopo di garantire-attuare-perseguire la sicurezza e la salute in un qualsiasi cantiere temporaneo o mobile, inteso (art. 89 del TU) come qualsiasi luogo in cui si svolgono lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell'Allegato X.

Se paragonassimo il cantiere ad un'orchestra, il CSP/CSE sarebbe il maestro concertatore e direttore d'orchestra.

E' il coordinatore la figura chiave della sicurezza, ma bisogna che ne sia consapevole. Sappia esattamente qual è il suo ruolo, il suo raggio d'azione ed i suoi limiti.

Per prima cosa la differenza fra CSP e CSE è importante:

- a) CSP = il coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera è incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori, di n. 3 adempimenti:
 - a.1 – redazione del PSC (art. 100 del TU ed allegato XV);
 - a.2 – predisposizione del fascicolo (allegato XVI; esso non è redatto per lavori di manutenzione ordinaria);
 - a.3 – coordinamento delle disposizioni seguenti in fase di progetto:
 - pianificazione dei vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
 - previsione della durata di realizzazione dei lavori o delle fasi di lavoro;
- b) CSE = il coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera è incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, di n. 6 adempimenti:

- b.1 – verificare l'applicazione delle disposizioni del PSC da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
- b.2 – verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza (POS), considerato come piano di dettaglio del PSC (vedere allegato n. 1);
- b.3 – organizzare la cooperazione, il coordinamento delle attività e la reciproca informazione fra i datori di lavoro, compreso i lavoratori autonomi;
- b.4 – verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali allo scopo di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza (RLS) per ottenere un miglioramento della sicurezza in cantiere;
- b.5 – segnalare al committente o al responsabile dei lavori (dopo aver contestato per scritto alle imprese o ai lavoratori autonomi con ordine di servizio o per e-mail) le inosservanze alle disposizioni degli articoli:
 - art. 94 (obblighi dei lavoratori autonomi);
 - art. 95 (misure generali di tutela);
 - art. 96 (obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti);
 - art. 97, c. 1 (obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria);
 - art. 100 (PSC);

e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. In caso di inerzia da parte del committente o del responsabile dei lavori sulla proposta del CSE

(non fornendo cioè idonea motivazione da parte loro), quest'ultimo dà comunicazione dell'inadempienza all'ASL ed alla DTL competenti per territorio;

b.6) – sospende le singole lavorazioni [e non tutto il cantiere] fino alla verifica degli adeguamenti effettuati realmente (e quindi verificati sul posto) dalle imprese interessate, in caso di pericolo grave ed imminente.

Ogni CSP e CSE che voglia lavorare seriamente nella sicurezza deve leggersi, rileggersi e meditare, ogni giorno, rispettivamente i punti da a.1 ad a.3 e da b.1 a b.6 perché:

- 1) sappia esattamente quali sono i suoi compiti;
- 2) sia in grado sempre di relazionarsi con gli altri soggetti coinvolti nella sicurezza (committente, responsabile dei lavori, lavoratore, lavoratore autonomo, impresa affidataria/esecutrice, datore di lavoro, dirigente, preposto, RSPP, ASPP, MC, RLS);
- 3) possa decidere in modo autonomo e responsabile il da farsi in relazione all'evoluzione del cantiere.

Il cantiere (es. strada, diga, grattacielo, piattaforma off-shore, oleodotto, galleria, ponte, ecc. ecc.) non è da pensare come un luogo statico ma dinamico perché può cambiare più volte nello stesso giorno.

4. LA PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA

Facendo tesoro di quanto visto al cap. 2 sul D. Lgs. n. 81/2008 ed il D.P.R. n. 207/2010, possiamo affermare che:

A - un PSC di un progetto preliminare consta almeno di:

- a) relazione generale sui rischi (primi elementi del PSC);
- b) planimetria e disegni esplicativi;
- c) computo metrico estimativo della sicurezza;

B - un PSC di un progetto definitivo consta almeno di:

- a) relazione generale sui rischi;
- b) planimetria e disegni esplicativi;
- c) computo metrico estimativo della sicurezza;
- d) cronoprogramma dei lavori.

C - un PSC di un progetto esecutivo può essere composto da n. 8 elaborati:

- a) relazione generale sui rischi;
- b) schede delle attrezzature impiegate;
- c) planimetria e disegni esplicativi;
- d) cronoprogramma dei lavori;

- e) computo metrico estimativo della sicurezza;
- f) valutazione del rumore;
- g) cartellonistica di cantiere;
- h) fascicolo dell'opera.

Riteniamo interessante illustrare qualche PSC in relazione al progetto preliminare, definitivo ed esecutivo.

1 - Intervento di messa in sicurezza del movimento franoso in via della Madonna in loc. Marliana (Comune di Marliana - Provincia di Pistoia) – PSC del Progetto Preliminare

Il Comune di Marliana è stato interessato da un movimento franoso in via della Madonna, in prossimità del centro storico nel dicembre 2010. Dopo il primo intervento di messa in sicurezza della viabilità comunale, il Comune ha provveduto ad impermeabilizzare le zone più critiche per evitare ulteriori infiltrazioni d'acqua piovana nelle crepe presenti. E' stato redatto uno studio geologico con indagini geognostiche per capire l'entità e l'origine del dissesto e valutare come intervenire (vedere foto nn. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).



Foto n. 1 - MARLIANA (Pistoia) – Via della Madonna



Foto n. 2 - MARLIANA (Pistoia) – Via della Madonna



Foto n. 3 e 4 - MARLIANA (Pistoia) – Via della Madonna

E' stato realizzato un primo intervento minimo di sistemazione della strada consistente in una ricucitura della porzione abbassata mediante l'utilizzo di geotessile, livellamento della superficie, esecuzione di asfaltatura e costruzione di zanella in corrispondenza del muro esistente in attesa della redazione del progetto preliminare prima e definitivo-esecutivo dopo (vedi foto n. 5, 6 e 7, pag. 31, 32 e 33).

E' stato redatto un progetto preliminare che ha previsto la realizzazione di una paratia di micropali collegati in testa da una trave in cemento armato e tiranti in acciaio. La paratia ha lunghezza di 30,00 m, sviluppata in più tratti, composta da una doppia fila ad interasse di 1,00 m, integrata da una serie di tiranti passivi posti ad interasse di 3,00 m e di lunghezza pari a 20,00 m.

E' stato poi redatto il progetto definitivo-esecutivo delle opere.

Il PSC del progetto preliminare era composto da:

- a) primi elementi del PSC (allegato da pag. 34 a pag. 44);
- b) disegni (allegati da pag. 45 a pag. 47);
- c) computo metrico estimativo per la sicurezza (allegato pag. 48);



Foto n. 5

MARLIANA
(Pistoia) -
Cantiere per
ripristino
parziale in
via della
Madonna a
seguito
di un
movimento
franoso



Foto n. 6

MARLIANA
(Pistoia) -
Particolare
dello scavo
in via della
Madonna

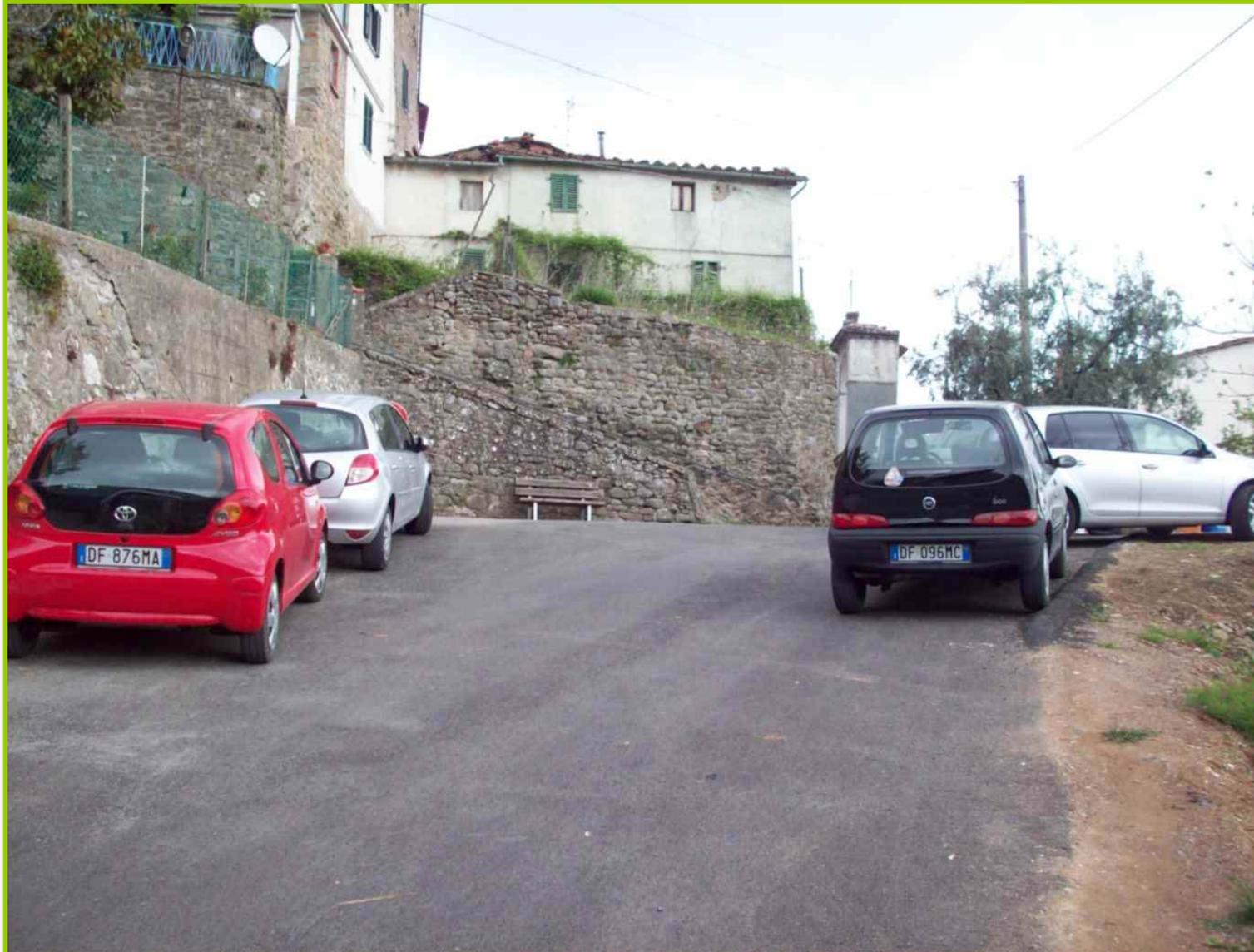


Foto n. 7

MARLIANA
(Pistoia) -
La via della
Madonna ad
intervento
eseguito di
ripristino
parziale



PROVINCIA DI PISTOIA
**SERVIZIO INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE,
 VIARIA, FERROVIARIA, ESPROPRI, PATRIMONIO
 IMMOBILIARE, EDILIZIA SCOLASTICA E SPORTIVA,
 PROTEZIONE CIVILE, SICUREZZA.**
SERVIZIO SICUREZZA CANTIERI

Piazza S. Leone n. 1 - 51100 PISTOIA - C.F. 00236340477 - ☎ 0573-3741 - Fax 0573-374506

OGGETTO: **INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL MOVIMENTO FRANOSO IN VIA DELLA MADONNA IN LOCALITA' MARLIANA**

**PRIMI ELEMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA E
 COORDINAMENTO**

RELAZIONE GENERALE AI SENSI DEL D. LGS. 81/2008 E S.M.I.

Natura dell'opera: Opere stradali

Importo presunto dei lavori: € 100.000,00

Importo oneri per la sicurezza: € **4.562,74**

Ubicazione cantiere: Via della Madonna a Marliana (Provincia di Pistoia)

Committente : Comune di Marliana - Sindaco del Comune – Dott. Luca Bernardi

Resp. dei Lavori : Dott.Ing. Francesca Nobili – Funzionaria del Comune di Marliana - via della Chiesa 5 - Marliana

Progettisti: Ing. Francesca Nobili, ing. Paolo Bellezza, arch. Simona Fioretti, ing. Alessandro Silvietti, dott. Andrea Bartolini, dott. Bernardo Pasquetti

Dir.Lavori : Da designare

CSP: Dott.Ing. Paolo Bellezza - P.zza S.Leone n° 1 – Pistoia
 Dott. Ing. Francesca Nobili – via della Chiesa 5 - Marliana

Impresa Appaltatrice:

L'Impresa Appaltatrice

I CSP
 (Dott. Ing. Paolo Bellezza)
 (Dott. Ing. Francesca Nobili)

Pistoia, lì

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri
 P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

Pagina 1

ELABORATI COSTITUENTI IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC):

- Relazione generale e valutazione dei rischi delle fasi lavorative Pagg. 22
- Elaborati grafici N. 3
- Valutazione dei costi per la sicurezza (computo metrico estimativo) Pagg. 2

SOMMARIO:

1.	RELAZIONE GENERALE	3
1.1	FINALITA' E GESTIONE DEL PSC	3
1.2	OBBLIGHI DEI SOGGETTI PARTECIPANTI AL SISTEMA SICUREZZA	3
1.3	GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA IN CANTIERE	4
1.4	OBBLIGHI DI TRASMISSIONE - SUB APPALTI	5
1.5	GESTIONE DEL COORDINAMENTO E SUE PROCEDURE GENERALI	7
1.6	NUMERI TELEFONICI UTILI	6
1.7	DOCUMENTAZIONE DA REPERIRE E TENERE IN CANTIERE A CURA DEL RESPONSABILE DI CANTIERE	9
1.8	DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE	10
1.9	STIMA DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO E NOTIFICA PRELIMINARE	10
1.10	ELENCO, DURATA E SOVRAPPOSIZIONE DELLE FASI LAVORATIVE	11
1.11	INDAGINI PRELIMINARI ED ANALISI DEI RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE E VERSO IL CANTIERE	12
1.12	PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	12
1.12.1	RECINZIONE DEL CANTIERE E DELL'AREA DI LAVORO	12
1.12.2	ACCESSO E VIABILITA' DI CANTIERE	12
1.12.3	AREE DI DEPOSITO	13
1.12.4	POSTAZIONI DI LAVORO FESSE	13
1.12.5	SERVIZI DI CANTIERE	13
1.12.6	IMPIANTI DI CANTIERE	13
1.12.7	ELENCO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO E SOSTANZE PARTICOLARI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI	13
1.12.8	SEGNALITICA DI SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO E SEGNALAZIONI GESTUALI	14
1.12.9	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	14
1.13	UTILIZZO E MANUTENZIONE DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE	14
1.14	UTILIZZO E SCELTA DI PRODOTTI CHIMICI	15
1.15	SCELTA ED UTILIZZO DEI DPI	16
1.16	VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA	17
1.17	GESTIONE DELLE EMERGENZE	17
1.17.1	LOTTA ANTINCENDIO - EVACUAZIONE	17
1.17.2	PRONTO SOCCORSO	18
2.	VALUTAZIONE DEI RISCHI	19
2.1	CRITERIO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	19
2.2	PROCEDURE DI SICUREZZA GENERALI DA RISPETTARE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'OPERA	19
2.3	PROCEDURE DI SICUREZZA PARTICOLARI DA RISPETTARE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'OPERA	22

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri
 P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

Pagina 2

1. RELAZIONE GENERALE

1.1 FINALITA' E GESTIONE DEL PSC

La presente relazione, a corredo dei primi elementi del PSC da allegare al progetto preliminare, intende tutelare i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere previste nel presente appalto e tutte le persone che possono interferire con l'attività di cantiere, ferma restando l'osservanza delle vigenti norme in materia di sicurezza, igiene e salute nei luoghi di lavoro e di prevenzione infortuni. Le disposizioni del presente PSC possono essere oggetto di aggiornamenti ed integrazioni da parte del CSE nel corso della prosecuzione dei lavori in relazione a specifiche esigenze progettuali.

1.2 OBBLIGHI DEI SOGGETTI PARTECIPANTI AL SISTEMA SICUREZZA

Sulla base della legislazione vigente, si riepilogano le competenze delle figure che hanno attinenza con i lavori.

COMMITTENTE / RESPONSABILE DEI LAVORI

- a) Verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi
- b) Richiede la documentazione necessaria all'accertamento dei requisiti di cui al punto "a" ai medesimi soggetti
- c) Verifica l'operato dei Coordinatori (Progettazione ed Esecuzione)
- d) Trasmette a tutte le imprese invitate a presentare l'offerta copia del PSC redatto dal Coordinatore per la Progettazione (CSP)
- e) Trasmette alla A.S.L. ed alla Direzione Provinciale del Lavoro (DPL) competenti la Notifica Preliminare.

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

- a) Verifica con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro
- b) Verifica l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza (POS), trasmesso dalle singole imprese esecutrici, assicurandone la coerenza con il Piano di Sicurezza e Coordinamento
- c) Adegua il PSC ed il Fascicolo in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere
- d) Verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi POS
- e) Segnala al Committente od al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze degli obblighi previsti a loro carico e quelle alle prescrizioni contenute nel PSC, proponendo la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto
- f) Nel caso in cui il Committente non prenda alcun provvedimento in merito alle eventuali segnalazioni di cui al precedente punto "e", senza fornire idonea motivazione, il Coordinatore provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla A.S.L. ed alla DPL territorialmente competenti
- g) Sospende in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri
P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

Pagina 3

DATORE DI LAVORO DELLE SINGOLE IMPRESE ESECUTRICI

- a) Prima dell'accettazione del PSC, e delle eventuali modifiche apportate in fase di esecuzione dei lavori, consulta il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) fornendogli eventuali chiarimenti sui contenuti del PSC almeno 10 gg. prima dell'inizio dei lavori
- b) Prima dell'inizio dei lavori da eseguire, trasmette il proprio POS al CSE
- c) Rispetta, e fa rispettare ai propri dipendenti, le disposizioni e le prescrizioni contenute nel PSC e nel POS e quelle eventualmente impartite dal CSE
- d) Rispetta le vigenti disposizioni di Legge in materia di Sicurezza Igiene e Salute nei Luoghi di Lavoro e di Prevenzione Infortuni (si citano quali fondamentali: D.Lgs. n. 81/2008; Norme CEI etc.)
- e) Adotta le misure conformi alle prescrizioni di cui agli artt. 16, 17 e 18 del Testo Unico della Sicurezza (TU)
- f) Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente
- g) Si attiene alle misure generali di tutela di cui all'art. 18 del TU curando in particolare:
 - g1) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità;
 - g2) la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
 - g3) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
 - g4) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio ed il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - g5) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
 - g6) L'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
 - g7) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
 - g8) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

LAVORATORI AUTONOMI

- a) Utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni dell'art. 21, c. 1, lett. a del TU
- b) Utilizzano i DPI conformemente a quanto previsto dall'art. 21, c. 1, lett. b del TU
- c) Devono munirsi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le proprie generalità, così come prescritto all'art. 21, c. 1, lett. c del TU
- d) Si adeguano alle indicazioni fornite dal CSE ai fini della sicurezza.

1.3 GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA IN CANTIERE

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Assicura l'applicazione del piano di sicurezza mediante opportune azioni di coordinamento; organizza tra datori di lavoro e lavoratori autonomi la cooperazione, il coordinamento delle attività e la reciproca informazione.

ATTRIBUZIONI DELLE RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SICUREZZA

Le competenze e gli obblighi dei responsabili di cantiere con compiti relativi alla sicurezza verranno formalizzate in sede di riunione di coordinamento prima dell'inizio

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri
P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

Pagina 4

dei lavori.

Si riportano i compiti più importanti delle seguenti figure che saranno presenti nell'organigramma di cantiere.

RESPONSABILE DI CANTIERE

Ha la responsabilità della gestione delle disposizioni contenute nel PSC. Predisporrà, vigilerà e verificherà affinché il personale operante in cantiere, esegua i lavori nel rispetto del presente PSC, delle disposizioni impartite successivamente dal CSE e delle leggi vigenti.

Può coincidere con il Direttore Tecnico di Cantiere.

ADDETTI ALL'EMERGENZA (Lotta antincendio, Pronto soccorso, Evacuazione)

Persona/e incaricata/e di attuare le procedure di emergenza in caso accadimento dell'evento dannoso.

MAESTRANZE

Sono tenute all'osservanza di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge e ad attuare tutte le disposizioni ed istruzioni ricevute dal Responsabile di Cantiere.

Devono sempre utilizzare i dispositivi di protezione ricevuti in dotazione personale e quelli forniti di volta in volta per lavori particolari.

Non devono rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza, ma segnalare al diretto superiore le eventuali anomalie o insufficienze riscontrate.

1.4 OBBLIGHI DI TRASMISSIONE - SUB APPALTI

Con riferimento al TU si precisa che il Committente od il Responsabile dei Lavori (se nominato), trasmette copia del presente PSC tutte le Imprese invitate a presentare l'offerta. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del PSC a tutti i concorrenti alla gara di appalto.

Ai sensi dell'art. 90 del TU ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, dovrà rilasciare al Committente od al Responsabile dei Lavori una dichiarazione inerente: l'organico medio annuo distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e Casse Edili, dall'indicazione del tipo di contratto collettivo applicato ai dipendenti e dalla conoscenza dei nominativi del CSP e CSE. A tale dichiarazione ciascun datore di lavoro dovrà allegare copia dell'iscrizione alla CCIAA della propria impresa.

Ogni subappalto che l'impresa appaltatrice intende effettuare deve essere Preventivamente autorizzato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori e dal CSE.

L'Impresa Appaltatrice è tenuta a trasmettere prima dell'inizio dei lavori copia del presente PSC alle Imprese Esecutrici ed ai Lavoratori Autonomi eventualmente prescelti per il subappalto delle singole categorie delle opere.

Ciascuna Impresa Esecutrice dovrà trasmettere al CSE, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, il proprio POS, così come espresso all'art. 101, comma 3 del TU, con la consapevolezza che i lavori avranno inizio soltanto dopo l'esito positivo delle verifiche del POS da parte del CSE Il POS è quel documento che contiene le misure di protezione e prevenzione dai rischi che dovranno essere adottate

Provincia di Pistoia - Servizio Sicurezza Cantieri

Pagina 5

P.zza S. Leone 1 - 51100 Pistoia -

dalle stesse imprese in relazione alle lavorazioni da svolgere, all'ubicazione del cantiere ed alle sue particolarità.

In merito ai contenuti del POS si ritiene che lo stesso debba avere i seguenti contenuti minimi prescritti nell'allegato XV, punto 3.2.1 del TU e del D.Lgs. 106/2009:

- 1) Dati dell'impresa (Ragione Sociale, Indirizzo, Tel., Fax, Cell. etc.)
- 2) Nominativo del Responsabile di Cantiere e relativa delega del Datore di Lavoro allo svolgimento della mansione
- 3) Nominativo del personale che sarà presente in cantiere e relative mansioni;
- 4) Nominativo del personale addetto alla gestione delle emergenze (Lotta Antincendio / Pronto Soccorso)
- 5) Nominativo del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP)
- 6) Nominativo del RLS
- 7) Nominativo del Medico Competente
- 8) Apprestamenti igienico sanitari da installare per il benessere e la salute dei lavoratori
- 9) Apprestamenti da installare per la Lotta Antincendio ed il Pronto Soccorso e procedure per la gestione delle emergenze
- 10) Cartellonistica da installare in cantiere (tipo ed ubicazione)
- 11) Tipo di macchine, attrezzature da lavoro e sostanze che verranno utilizzate in cantiere (in fase di esecuzione dei lavori dovranno essere tenuti in cantiere i libretti di uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate e le schede tecniche di sicurezza delle sostanze)
- 12) Valutazione dettagliata dei rischi in relazione alle lavorazioni da svolgere ed alla particolarità del cantiere e relative procedure operative
- 13) Programma dettagliato dei lavori.

Il POS deve essere successivamente adeguato, se necessario, dall'impresa appaltatrice in funzione dell'evoluzione dei lavori.

I lavoratori Autonomi chiamati ad operare in cantiere dovranno fornire almeno 10 gg. prima dell'ingresso in cantiere la seguente documentazione :

- 1) Copia iscrizione alla CCIAA
- 2) Dichiarazione attestante il regolare versamento dei contributi previdenziali ed assicurativi, la posizione INPS - INAIL, la conoscenza dei nominativi del CSP e CSE e l'accettazione del PSC fatto redigere dalla Committenza.
- 3) Schede tecniche di sicurezza delle sostanze chimiche adoperate
- 4) Elenco delle attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere (in fase di esecuzione dovranno essere conservati in cantiere e relativi libretti di uso e manutenzione, certificazioni etc. delle stesse)

e dovranno attenersi agli obblighi di cui all'art. 94 del TU adeguandosi alle indicazioni fornite dal CSE, ai fini della sicurezza.

Ai sensi dell'art. 102, c. 1 del TU il presente PSC e il POS dovranno essere messi a disposizione da parte di ciascun datore di lavoro ai RLS almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori; tali rappresentanti hanno diritto di ricevere i necessari chiarimenti sul piano e di formulare proposte al riguardo.

Eventuali proposte di integrazioni al presente PSC da parte dell'impresa appaltatrice, per meglio garantire la sicurezza in cantiere, dovranno essere sottoposte all'attenzione del CSE.

In nessun caso le eventuali integrazioni, possono giustificare modifiche o adeguamenti

Provincia di Pistoia - Servizio Sicurezza Cantieri

Pagina 6

P.zza S. Leone 1 - 51100 Pistoia -

dei prezzi pattuiti.

Copia del presente PSC deve essere messa a disposizione del medico competente di ciascuna impresa che interviene in cantiere a cura dei rispettivi datori di lavoro.

L'impresa appaltatrice è tenuta ad inviare al CSE il programma dettagliato dei lavori da eseguire in cantiere ed i successivi aggiornamenti (Allegato XV, c. 3.2.1 del TU).

Agli eventuali fornitori di materiali in cantiere dovrà essere inviata, a cura dell'impresa appaltatrice, una planimetria aggiornata dell'area di cantiere contenente le prescrizioni da seguire per le modalità d'accesso al cantiere e la permanenza al suo interno.

1.5 GESTIONE DEL COORDINAMENTO E SUE PROCEDURE GENERALI

Il CSE provvederà ad effettuare una riunione preliminare con i responsabili delle singole imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi al fine di illustrare i contenuti del PSC; successive riunioni di coordinamento verranno effettuate tenendo conto delle fasi lavorative che, per la particolarità, per la loro sovrapposizione e/o interferenza (temporale e logistica), possono rappresentare fonti di rischi ulteriori rispetto a quelli preventivati; le riunioni di coordinamento possono essere sostituite da comunicazioni scritte del Coordinatore ai diretti interessati; tali comunicazioni devono essere restituite, debitamente firmate, allo stesso coordinatore ed essere conservate in cantiere all'interno del PSC a cura del Responsabile di Cantiere.

Le singole imprese esecutrici devono trasmettere preliminarmente al CSE, sia il proprio programma dei lavori, sia i successivi aggiornamenti dello stesso, al fine di permettere il coordinamento delle stesse imprese in relazione all'evoluzione del cantiere.

Il CSE provvederà ad effettuare sopralluoghi in cantiere al fine di verificare l'applicazione delle disposizioni del PSC e delle disposizioni impartite; durante i sopralluoghi verrà redatto apposito verbale che dovrà essere conservato nel PSC stesso a cura del Responsabile di Cantiere.

Ciascun datore di lavoro, prima dell'accettazione del presente PSC in occasione di modifiche significative allo stesso, deve consultare il proprio RLS, il quale potrà formulare proposte al riguardo.

1.6 NUMERI TELEFONICI UTILI

Polizia	113
Carabinieri	112
Polizia Municipale	0572 - 698529
Pronto Soccorso Ambulanze	118
Vigili del Fuoco VV.F.	115
ASL territoriale (U.F. Prevenzione Sicurezza Luoghi di Lavoro)	0573 - 98461
Ospedale di Pescia	0572 - 477220
Direzione Territoriale del Lavoro (v. Desideri 37 – Pistoia)	0573 - 50571
Acquedotto (Acque s.p.a. – Servizio Guasti)	800 900150
Elettricità ENEL (Segnalazione Guasti)	800 900 800
Gas (Segnalazione Guasti e Dispersioni)	800 980 800
Progettisti: Ing. Francesca Nobili, ing. Paolo Bellezza, arch. Simona Fioretti, ing. Alessandro Silviotti, dott. Bernardo Pasquetti, dott. Andrea Bartolini D.L.: da designare	0572 698531 0573 - 3745330 0573 - 374573 0573 - 374516 348 - 6404706
Responsabile di cantiere : Sig.	
Direttore Tecnico di cantiere : Sig.	
CSE: da designare	
Telefono di Cantiere :	

FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL TELEFONO DI CANTIERE

N.B. :

♦ **I numeri mancanti devono essere compilati a cura del Responsabile di Cantiere dell'impresa appaltatrice**

♦ **Nel caso in cui sia scelto un telefono cellulare come telefono di cantiere, il Responsabile di Cantiere dovrà controllarne l'efficienza all'inizio di ogni turno lavorativo**

1.7 DOCUMENTAZIONE DA REPERIRE E TENERE IN CANTIERE A CURA DEL RESPONSABILE DI CANTIERE

- 1 Autorizzazioni / Permessi / Occupazioni Temporanee
- 2 Denuncia d'installazione cantiere (INAIL - Cassa Edile - INPS)
- 3 Piano di Sicurezza e Coordinamento - presente documento (art. 100 del TU)
- 4 Piani Operativi di Sicurezza (POS) delle singole imprese esecutrici (art. 96 ed Allegato XV del TU)
- 5 Copia della Notifica Preliminare inviata alla ASL ed alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti (art. 99 ed Allegato XII del TU)
- 6 Dichiarazione a firma dei Datori di Lavoro delle singole imprese esecutrici inerente l'organico medio annuo distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e Casse Edili, ed altresì corredata dall'indicazione del tipo di contratto collettivo applicato ai dipendenti. (art. 26 del TU)
Una dichiarazione simile dovrà essere rilasciata anche dai lavoratori autonomi che intervengono in cantiere.
- 7 Copia iscrizione alla CCIAA imprese esecutrici e lavoratori autonomi (art. 26 e 90 del TU)
- 8 Copia documento di Valutazione del Rischio Rumore delle imprese esecutrici (art. 190 del TU)
- 9 Elenco del personale presente in cantiere e relative mansioni svolte.
- 10 Copia del Libro Unico del lavoro o della lettera di assunzione per nuovi dipendenti (art. 39 della L.133/2008)
- 11 Copia del Registro Infortuni (ai sensi dell'art. 53 comma 6 del TU)
- 12 Denuncia impianto di messa a terra (Mod. B) e comunicazione al SUAP - (Predisporre adempimenti ai sensi dell'art.2 del D.P.R. 462/2001)
- 13 Dichiarazione di conformità impianto elettrico (art. 7 D.M. 37/2008)
- 14 Certificato di conformità quadri elettrici, allegato alla dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore (DPR n. 462/2001 e s.m.i.)
- 15 Denuncia di installazione e verifica periodica degli apparecchi di sollevamento con portata > 200 Kg (art.71, comma 10 e 11 del TU ed Allegato VII)
- 16 Copia del libretto di immatricolazione degli impianti di sollevamento di portata maggiore di 200 Kg
- 17 Dichiarazione di corretto montaggio e verbali di verifica periodica, o documenti inviati alle sedi A.S.L. competenti, attestanti le richieste di verifiche successive alla prima degli impianti di sollevamento di portata maggiore di 200 Kg (Art. 71 del TU ed Allegato VII)
- 18 Annotazioni delle verifiche trimestrali delle funi e catene degli apparecchi di sollevamento (Art. 71 del TU ed Allegato VI)
- 19 Autorizzazione ministeriale e libretto del ponteggio (Art. 131, 132, 133 e 134 del TU) e P.I.M.U.S. (art.136 del TU)
- 20 Elenco delle macchine ed attrezzature utilizzate in cantiere, relativi libretti di uso e manutenzione e certificazioni (Art. 71 comma 4 del TU)
- 21 Schede Tecniche di sicurezza delle sostanze utilizzate in cantiere (Art. 223 del TU ed Allegato XV punto 3.2.1)
- 22 Registro Carico e Scarico Rifiuti o Formulario Rifiuti (D.Lgs. n° 22/97 e D.Lgs. 389/97)
- 23 Programma dei Lavori

1.8 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

L'appalto si riferisce al ripristino del dissesto franoso in località via della Madonna presso il centro di Marliana, verificatosi il 24 dicembre 2010. In particolare, il Sindaco del Comune di Marliana ha chiesto alla Provincia di Pistoia una collaborazione allo scopo di redigere il progetto preliminare e quello definitivo-esecutivo dei lavori, la direzione di essi, la liquidazione ed il collaudo. I lavori di ripristino consistono nelle seguenti opere: scavo per l'alloggiamento dei micropali e dei tiranti, l'esecuzione dei micropali e dei tiranti, la costruzione della trave in cemento armato e dei cordoli di innesto alla stessa, il ripristino del binder e del tappeto d'usura ed infine la fornitura e posa in opera della barriera di sicurezza.

Il sottoscritto CSP ha ritenuto di suddividere l'intervento di cui sopra nelle seguenti fasi:

Fase:	
INTERVENTO	I Allestimento del cantiere
	Sottofase 1 –scavo della fondazione per la costruzione dei micropali e dei tiranti
	Sottofase 2 – costruzione micropali e tiranti
	Sottofase 3 – costruzione delle opere in cemento armato
	Sottofase 4 – ripristino della pavimentazione in conglomerato bituminoso
	Sottofase 5 – guard-rail
	III Rimozione del cantiere

1.9 STIMA DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO E NOTIFICA PRELIMINARE

Ammontare dei lavori : € 100.000,00

Oneri per la sicurezza: € 4.562,74

Rapporto U/G : Imp. Lavori * 0.22 / [C.M.(h) * H]

dove C.M.(h) = Costo medio manodopera = € 29,28

H = Ore lavorative giornaliere = n. 8

0.22 = Percentuale di incidenza del costo della mano d'opera per opere stradali

Rapporto U/G : € 100.000,00 * 0.22 / (29,28 * 8) = 94

Tale valore di 94 U/G, ipotizzando che la squadra tipo dei lavoratori mediamente impiegati sia di n. 3 persone, porterebbe alla definizione di un tempo utile di 31 giorni lavorativi pari a 39 gg. compresi i festivi ed i prefestivi. In effetti, tenendo conto delle particolari esigenze connesse ai lavori in centro abitato, i CSP hanno deciso, in accordo ai tecnici del Comune di Marliana, di assegnare come tempo di realizzazione 60 giorni naturali e consecutivi pari a 2 mesi ovvero a 8 settimane.

Ai sensi dell'art. 99 del TU e s.m.i. è necessario inviare la Notifica Preliminare all'A.S.L. ed alla DTL territorialmente competenti.

Copia della notifica preliminare dovrà essere affissa in maniera visibile

presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

1.10 ELENCO, DURATA E SOVRAPPOSIZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

Il programma dei lavori prevede complessivamente 60 giorni naturali e consecutivi, come osservato al paragrafo 1.9.

ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE:

FASE I – Allestimento del cantiere

(per l'area di lavoro: cartellonistica, recinzioni ed accessi, luci di sicurezza, segnaletica orizzontale e verticale temporanea)

Si procede al trasporto delle attrezzature e all'installazione del cantiere. Dato che l'intervento comporta la realizzazione di una micropalificata, è necessario chiudere la via della Madonna nel centro abitato di Marliana vista la larghezza esigua della carreggiata stradale. Ad ogni buon conto, nel caso di impellenze da parte dei residenti che volessero attraversare a piedi il cantiere, il capocantiere provvederà a scortare le persone da una parte all'altra dello stesso interrompendo le lavorazioni in corso di svolgimento.

L'area di cantiere e di lavoro coincidono in questo caso poiché si trovano nello stesso luogo e verranno provviste di baracca di cantiere, che assolverà alla funzione di ufficio, mensa e spogliatoio per le maestranze presenti, e di servizio igienico.

Occorre che le recinzioni siano sempre chiuse alla fine di ogni turno di lavoro con catena e lucchetto e la relativa responsabilità ricadrà sul direttore di cantiere dell'impresa appaltatrice.

FASE II – Scavo fondazione, esecuzione dei micropali e dei tiranti, getti di calcestruzzo, ripristino della pavimentazione, barriera di sicurezza (guard-rail)

(attrezzature di lavoro utilizzate: escavatore, miniescavatore, camion, pala caricatrice, macchina operatrice per realizzare i micropali ed i tiranti, rullo compressore, vibrofinitrice, macchina spandiemulsione, macchina battipalo, utensili portatili, attrezzi manuali).

Utilizzo dei DPI per le maestranze (guanti, calzature, casco, mascherina antipolvere, gilet, otoprotettori).

Si procederà con l'esecuzione di varie sottofasi in relazione ai lavori previsti dal progetto, quali gli scavi tramite mezzi meccanici e a mezzo di trivella a rotopercolazione per l'esecuzione dei micropali e dei tiranti, con l'utilizzo dell'autobetoniera per la fornitura e posa in opera del calcestruzzo, provvista di pompa, con l'utilizzo del mezzo spandiemulsione e del rullo compressore ed infine del mezzo battipalo per la realizzazione della barriera di sicurezza in acciaio.

FASE III – Rimozione del cantiere

(attrezzature di lavoro utilizzate: camion, utensili portatili, attrezzi manuali).

Utilizzo dei DPI per le maestranze (guanti, calzature, casco, mascherina antipolvere, gilet).

Prima della rimozione del cantiere, occorre che il preposto controlli l'assenza

dall'area di cantiere di materiali inquinanti e di qualsiasi altro materiale lasciato in cantiere durante le lavorazioni, provvedendo alla sua eliminazione in discarica autorizzata.

Occorre che la rimozione del cantiere avvenga nella scrupolosa attenzione dei flussi di traffico veicolare per evitare interferenze con la viabilità ordinaria. Inoltre, è necessario che i cartelli stradali vengano rimossi nell'ordine opposto rispetto a quello in cui sono stati posizionati sulla base del disegno di cantiere.

1.11 INDAGINI PRELIMINARI ED ANALISI DEI RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE E VERSO IL CANTIERE

I possibili rischi trasmessi dall'esterno verso il cantiere sono :

- Investimento da parte di autoveicoli. Particolare attenzione deve essere rivolta dalle maestranze nei due attraversamenti pedonali, uno che collega l'area di cantiere con l'area di lavoro ed uno che attraversa Via del Casello limitatamente alla fase III.3.
- Condizioni atmosferiche sfavorevoli.

Per ciò che attiene ai possibili rischi trasmessi dal cantiere verso l'esterno sono da rilevarsi:

- Modifica della viabilità ordinaria
- Interferenza con macchine operatrici.
- Rumore verso l'esterno.
- Polveri prodotte dalle macchine operatrici in azione. Si prevede un'autobotte irroratrice di acqua che eviti il rialzamento delle polveri dovuto al passaggio delle macchine operatrici in movimento.

Le procedure e le disposizioni volte alla riduzione dei rischi sopra evidenziati sono contenute nel paragrafo "Valutazione dei Rischi" del presente PSC.

1.12 PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Premessa: Occorre far riferimento ai disegni allegati al PSC.

1.12.1 RECINZIONE DEL CANTIERE E DELL'AREA DI LAVORO

L'area di cantiere e quella di lavoro devono essere opportunamente delimitate e recintate. In particolare, tali aree di intervento devono essere recintate a mezzo di rete elettrosaldata (h = 2.00 m) opportunamente vincolata a montanti metallici ben infissi e relativa recinzione plastificata di color arancio a coprire sul lato esterno oppure da pannelli metallici zincati sorretti da plinti in calcestruzzo prefabbricati, anch'essi ricoperti da recinzione plastificata oppure da rete in plastica di colore arancione sorretta da montanti metallici. Le recinzioni di cui sopra devono essere mantenute integre e stabili per tutta la durata dei lavori; a tal fine si rendono necessari controlli periodici in corso d'opera. L'impresa aggiudicatrice dell'appalto ha l'obbligo di mantenere in efficienza la recinzione del cantiere e dell'area di lavoro, accessi compresi.

1.12.2 ACCESSO E VIABILITA' DI CANTIERE

L'area di lavoro deve avere un accesso sia pedonale che veicolare; in tale area è prevista la presenza di macchine operatrici; al riguardo si vedano i disegni allegati

A fine turno di lavoro gli accessi devono essere sempre chiusi con catena e lucchetto la cui chiave deve essere tenuta dal direttore di cantiere.

1.12.3 AREE DI DEPOSITO

E' prevista un'area di deposito dei materiali in zona limitrofa al cantiere come si evince dai disegni del PSC.

Approvvigionamento:

Il Responsabile di cantiere ha l'obbligo di acquisire dai fornitori di materiali e/o di servizi la documentazione loro relativa in materia di sicurezza, prima dell'ingresso in cantiere degli stessi e di metterla a disposizione del CSE.

I fornitori di materiali in cantiere devono ricevere dal Responsabile di cantiere istruzioni in merito alle aree di deposito per la collocazione dei materiali trasportati; il Responsabile di Cantiere ha il compito di informare i fornitori dei rischi al momento presenti in cantiere.

1.12.4 POSTAZIONI DI LAVORO FISSE

Nel presente cantiere non sono individuabili postazioni di lavoro fisse.

1.12.5 SERVIZI DI CANTIERE

Lo spogliatoio-mensa ed il w.c. sono stati ubicati all'interno dell'area di cantiere.

Le installazioni e gli arredi, destinati ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia a cura del datore di lavoro di ogni singola impresa esecutrice.

1.12.6 IMPIANTI DI CANTIERE

IMPIANTI ED APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO DEI CARICHI

E' prevista l'installazione di impianti di sollevamento dei carichi quali autogrù o camion-grù, se ritenuti necessari per lo specifico intervento di esecuzione dei micropali e dei tiranti, per i quali è previsto l'accertamento della regolarità del mezzo stesso (analisi dei documenti dell'attrezzatura).

• Verifica trimestrale di funi e catene

Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento dovranno essere sottoposte a verifica trimestrale.

L'esito di tali verifiche dovrà essere riportato sul libretto di immatricolazione dell'apparecchio o su apposite schede.

1.12.7 ELENCO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO E SOSTANZE PARTICOLARI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI

Si prevede che in cantiere saranno utilizzati:

- Camion-grù
- Autocarro
- Autobetoniera con pompa
- Gruppo elettrogeno
- Escavatore cingolato
- Miniescavatore

- Motogeneratore
- Pala meccanica mini
- Piastra battente
- Sega circolare
- Vibrofinitrice
- Rullo compressore
- Mescolatrice per boiaccia di cemento
- Compressore
- Traccialinee
- Flessibile
- Vibratore per calcestruzzo
- Disarmanti
- Utensili elettrici portatili
- Trapano tassellatore
- Attrezzi manuali di uso corrente
- Bitume
- Vernici

1.12.8 SEGNALETICA DI SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO E SEGNALAZIONI GESTUALI

La segnaletica di sicurezza da impiegare in cantiere deve essere conforme alle prescrizioni riportate nell'Allegato XXV del TU. Il numero e l'ubicazione dei mezzi e dei dispositivi segnaletici da sistemare è in funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli o delle dimensioni dell'area da coprire.

I segnali devono essere ubicati all'ingresso della zona di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare ed in un posto ben illuminato e facilmente visibile ed accessibile.

I lavoratori presenti in cantiere, ed in particolare quelli addetti alla movimentazione dei carichi devono conoscere i segnali gestuali di cui all'Allegato XXXII del suddetto TU (a tal fine è opportuno appendere in baracca copia di tale Allegato).

Per quanto attiene la cartellonistica da installare sulla sede stradale oltre a quanto previsto nell'elaborato grafico allegato al presente PSC, è fatto obbligo di attenersi alle disposizioni del Codice della Strada (C.d.S.) e relativo Regolamento di Attuazione.

1.12.9 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Lo smaltimento dei materiali terrosi e lapidei e dei rifiuti in generale, provenienti dallo scavo e dall'attività del cantiere, deve avvenire nel rispetto delle disposizioni legislative di cui al D.Lgs. n. 22/97 e successive modifiche (D.Lgs. n. 389/97).

Nei casi ordinari quindi, per i rifiuti speciali non pericolosi, le imprese interessate dovranno compilare il formulario rifiuti indicando il relativo codice secondo la vigente classificazione.

Il formulario deve essere debitamente vidimato dalla Camera di Commercio od in alternativa dall'Ufficio del Registro.

1.13 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE

Le attrezzature devono essere adeguate al lavoro da svolgere ed idonee ai fini della

sicurezza e della salute dei lavoratori.

Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, l'uso di tali attrezzature dovrà essere riservato esclusivamente a lavoratori esperti (es: apparecchi di sollevamento dei carichi, macchine operatrici, autogrù).

Le attrezzature devono essere installate in modo da non costituire pericolo per il personale presente in cantiere.

Tutte le attrezzature e gli impianti presenti in cantiere devono essere oggetto di interventi di manutenzione, tendenti a mantenere nel tempo le condizioni di idoneità iniziali; è necessario quindi il controllo prima dell'entrata in servizio e quello periodico; tale incombenza ricade sui datori di lavoro delle singole imprese esecutrici (art. 15 del TU).

Operazioni di manutenzione quali riparazioni e registrazioni non devono mai essere effettuate per nessun motivo su organi meccanici in movimento.

Le attrezzature che presentano un cattivo funzionamento o che non garantiscono più la sicurezza e l'incolumità dei lavoratori, devono essere immediatamente allontanate dal cantiere e sostituite con nuove attrezzature. L'impresa che mette a disposizione di altre imprese e/o lavoratori autonomi le proprie attrezzature di lavoro deve sempre preventivamente controllarne la rispondenza alle vigenti norme ad esse applicabili nonché la loro perfetta efficienza; a loro volta i datori di lavoro degli utilizzatori dovranno, prima dell'uso delle stesse, mettere a conoscenza gli utilizzatori medesimi in merito alle modalità di impiego e controllare la regolarità e la perfetta efficienza delle attrezzature.

1.14 UTILIZZO E SCELTA DI PRODOTTI CHIMICI

Prodotti Chimici

Tutte le lavorazioni e la manipolazione di prodotti chimici, devono essere affidate a personale specializzato dotato di tutti i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.), informato su tutti i possibili rischi presenti e sulle misure tecniche di prevenzione e protezione da adottare.

Prima di utilizzare un prodotto chimico ogni lavoratore deve leggere attentamente le istruzioni riportate nella scheda tecnica del prodotto (da richiedere al momento dell'acquisto al fabbricante o al rivenditore) e comportarsi di conseguenza nei dosaggi, nel modo d'impiego e nelle precauzioni di sicurezza da adottare, stando particolarmente attento ai simboli riportati sulle confezioni che indicano le sostanze tossiche, velenose, irritabili ed infiammabili.

Per l'impiego in cantiere di collanti, vernici, solventi, additivi, resine, antitarmici, ignifughi etc. l'impresa deve acquisire e tenere in cantiere le schede tecniche, tossicologiche e di sicurezza dei prodotti usati ed i contenitori utilizzati devono essere sempre provvisti di etichettatura a norma.

Tutti i prodotti chimici non utilizzati in cantiere nelle lavorazioni devono essere conservati nei contenitori d'origine, tenuti sempre chiusi, collocati in locali o depositi idonei ed opportunamente segnalati.

Sostanze Cancerogene

Per tutte le lavorazioni da eseguire in cantiere l'impresa non deve utilizzare sostanze, prodotti o preparati cancerogeni su cui sono apposte etichette con la menzione **R 45** ("può provocare il cancro") o **R 49** ("può provocare il cancro per inalazione") ed evitare

per quanto possibile l'utilizzo di sostanze o prodotti dove sono apposte le etichette con la menzione **R 47** ("può provocare malformazioni congenite").

1.15 SCELTA ED UTILIZZO DEI DPI

I DPI sono attrezzature che devono essere adottate da ciascun lavoratore al fine di proteggersi da rischi di diversa origine (fisica, chimica, biologica) che potrebbero danneggiare la salute e/o compromettere la sicurezza durante il lavoro.

I DPI devono essere conformi a quanto disposto dal D.Lgs. 475/92 e muniti di contrassegno "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione.

Si riporta di seguito un elenco delle attrezzature di protezione individuale da adottare in relazione al tipo di rischio da prevenire nell'esecuzione delle lavorazioni.

Dispositivi di protezione del corpo	Attività
(Indumenti protettivi)	Lavorazioni in cui si manipolano o si usano di sostanze nocive per contatto cutaneo, Lavori stradali, Lavori di bonifica del cemento - amianto
(Indumenti ad alta visibilità)	Lavori effettuati in prossimità di zone soggette a traffico veicolare
Dispositivi di protezione della testa	Attività
(Caschi da lavoro)	Lavorazioni che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa (scavi, allestimento e smontaggio di opere provvisorie, movimentazione carichi in quota, più in generale nell'area di cantiere)
Dispositivi di protezione dell'udito	Attività
(Inserti auricolari / Cuffie antirumore)	Lavorazioni che implicano l'uso di attrezzature rumorose, ambienti di lavoro con livello sonoro superiore a 85 dBA.
Dispositivi di protezione degli occhi e del viso	Attività
(Occhiali / Visiere / Schermi protettivi)	Lavori di scalpellatura, smerigliatura, molatura, esecuzione di tracce, demolizioni, sabbatura, saldatura, taglio di tavolame, verniciatura, esecuzione di intonaci etc.
Dispositivi di protezione delle vie respiratorie	Attività
(Mascherine antipolvere)	Produzione di polveri non nocive nelle demolizioni, taglio di manufatti privi di sostanze inquinanti
(Maschere con filtro)	Posa a caldo di guaina impermeabilizzante, bitumature, uso di sostanze nocive, sabbatura, taglio o demolizione di manufatti contenenti sostanze inquinanti, lavori in prossimità di fognature etc.
Dispositivi di protezione degli arti superiori	Attività

(Guanti)	Tutte le lavorazioni in genere
Dispositivi di protezione degli arti inferiori	Attività
(Calzature di sicurezza)	Tutte le lavorazioni in genere
Dispositivi anticaduta	Attività
(Imbracature di sicurezza / Cinture di sicurezza)	Lavori che espongono a rischio di caduta dall'alto da altezze superiori a m. 2,00; Cintura di sicurezza costituita da imbracatura di sicurezza ed organo di trattenuta a dissipazione di energia; guida orizzontale anticaduta; organo di ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza
Dispositivi antivibrazione	Attività
(Guanti protettivi / Calzature con suola antivibrante)	Lavorazioni in cui si fa uso di attrezzature pneumatiche, addetti alla guida di macchine operatrici che producono eccessive vibrazioni all'operatore.

1.16 VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

I costi per la sicurezza sono stati stabiliti in forma analitica e non sono soggetti a ribasso d'asta come riportato sul computo metrico estimativo. Tali costi verranno contabilizzati a misura durante l'esecuzione dei lavori sulla base delle categorie delle singole voci realizzate.

1.17 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Ai sensi dell'art. 43, comma 1 del TU, il datore di lavoro deve organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione delle emergenze; deve altresì designare gli addetti alla gestione delle emergenze.

1.17.1 LOTTA ANTINCENDIO - EVACUAZIONE

La norma di riferimento è il Decreto del Ministero dell'Interno del 10.03.1998 il quale per il cantiere temporaneo e mobile che consideriamo con questo progetto prevede che vengano designati uno o più addetti alla lotta antincendio e gestione delle emergenze in relazione alla valutazione del rischio d'incendio.

Questo cantiere si può fondatamente ritenere ad "attività a rischio incendio basso" e quindi gli addetti designati alla lotta antincendio devono provvedere a:

- ⇒ utilizzare quantitativi strettamente necessari all'attività giornaliera di sostanze infiammabili; le quantità in eccesso devono essere depositate in locale isolato, ben ventilato o comunque separato con elementi resistenti al fuoco;

- ⇒ non accumulare materiali infiammabili;
- ⇒ eliminare giornalmente gli scarti infiammabili delle lavorazioni;
- ⇒ prima di utilizzare fiamme libere o effettuare saldature, accertarsi che non vi siano materiali combustibili o sostanze infiammabili che possano essere raggiunti dalla fiamma o dalle scintille, se necessario procedere all'allontanamento dei materiali combustibili o delle sostanze infiammabili ovvero

- alla predisposizione di schermi resistenti al fuoco;
- ⇒ verificare all'inizio della giornata lavorativa lo stato di conservazione dell'impianto elettrico, valutando lo stato di degrado o usura dei cavi elettrici ed il loro percorso al fine di evitare l'eventuale intralcio con automezzi ed attrezzature varie;
- ⇒ verificare alla fine della giornata lavorativa che non siano lasciate attrezzature in genere sotto tensione;
- ⇒ verificare a fine giornata che non vi siano fiamme libere accese o parti fumanti di elementi lavorati.
- ⇒ disporre il divieto di fumare nelle zone in cui vengono depositate e/o utilizzate sostanze infiammabili.

Inoltre si ritiene sia sufficiente che l'impresa appaltatrice tenga in cantiere n. 1 estintore adatto alle classi di fuoco per cui deve eventualmente essere impiegato, da collocarsi nell'area di cantiere (ex-distributore), e da spostarsi nei luoghi ove avvengono le lavorazioni a rischio d'incendio.

In caso di emergenza chiamare immediatamente il Comando dei Vigili del Fuoco seguendo le indicazioni di cui in appresso:

DATI DA COMUNICARE AI VIGILI DEL FUOCO (115)

1. NOME DELL'IMPRESA DEL CANTIERE RICHIEDENTE
2. INDIRIZZO PRECISO DEL CANTIERE RICHIEDENTE
3. TELEFONO DEL CANTIERE RICHIEDENTE (o di un telefono cellulare)
4. TIPO DI INCENDIO (PICCOLO – MEDIO – GRANDE)
5. PRESENZA DI PERSONE IN PERICOLO (SI – NO – DUBBIO)
6. LOCALE O ZONA INTERESSATA ALL'INCENDIO
7. MATERIALE CHE BRUCIA
8. NOME DI CHI STA CHIAMANDO
9. PREDISPORRE TUTTO L'OCCORRENTE PER L'INGRESSO DEI MEZZI DI SOCCORSO IN CANTIERE

1.17.2 PRONTO SOCCORSO

Ogni lavoratore deve aver ricevuto un'adeguata informazione e formazione in materia di pronto soccorso, in occasione di incontri programmati con il medico competente. In caso di infortunio, si riepiloga che cosa **non fare**:

- ⇒ NON cercare di muovere una persona inanimata, specialmente se la sua posizione, evidentemente scomposta, può far immaginare la presenza di fratture ossee;
- ⇒ NON tentare di fare rinvenire con spruzzi di acqua fredda o lievi percosse sul viso;
- ⇒ NON praticare iniezioni o somministrare medicinali, salvo che per richiesta cosciente del soggetto o per certa conoscenza della sua patologia e dei farmaci normalmente assunti dal soggetto (sofferente di cuore, diabetici).
- ⇒ NON somministrare bevande ed in particolare modo bevande alcoliche.

In caso di infortunio, si riepiloga che cosa **fare**:

- ⇒ in attesa dell'intervento è importante non abbandonare la persona coinvolta anche se incosciente ed assisterla psicologicamente;

- ⇒ se possibile mettere l'infortunato in posizione antishock;
- ⇒ aiutare la respirazione allentando gli indumenti che tendono ad impedirla quali colletto della camicia, la cintura dei pantaloni etc.

Nel caso di ferite profonde che causano emorragia:

- ⇒ se il sangue è di colore scuro, emorragia venosa, fasciare strettamente l'arto ferito avendo cura di tenerlo sollevato;
- ⇒ se il sangue è di colore rosso vivo, emorragia arteriosa, applicare il laccio emostatico al di sopra della ferita.

Bruciature e ustioni

Nelle ustioni di ridotta entità mettere immediatamente la parte colpita sotto l'acqua fredda per raffreddarla e per lavarla (se l'ustione è prodotta da sostanze chimiche non applicare pomate o altro).

Nelle ustioni più gravi occorre:

- ⇒ eliminare al più presto l'elemento ustionante;
- ⇒ NON usare estintori per spegnere le fiamme sul soggetto;
- ⇒ rimuovere oggetti metallici e gli indumenti che bruciano ma NON rimuoverli se aderenti alla pelle;
- ⇒ raffreddare la parte interessata con impacchi di acqua; fare bere all'infortunato 2/3 bicchieri di acqua;
- ⇒ NON toccare la zona ustionata e NON applicare pomate od altro.

Folgorazione

In caso di folgorazione è necessario:

- ⇒ interrompere immediatamente la corrente (agendo sull'interruttore centrale);
- ⇒ allontanare la vittima dalla sorgente di energia elettrica servendosi di un bastone o di una scopa (comunque di un attrezzo isolante) evitando cioè di toccare direttamente il folgorato per non essere colpiti dalla scarica.

2. VALUTAZIONE DEI RISCHI

2.1 CRITERIO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per ciascuna lavorazione, sono riportate le valutazioni dei rischi da esse derivanti nonché le misure atte a prevenire tali rischi.

Nella presente relazione è riportata la valutazione dei rischi relativa all'uso delle attrezzature di lavoro che si ipotizza verranno utilizzate in cantiere.

Le imprese dovranno rispettare le disposizioni contenute nella presente relazione e negli allegati al presente PSC.

La valutazione del rischio è stata eseguita tenendo conto della formula $R = P \times D$ (Rischio = Probabilità x Danno) attribuendo al risultato del prodotto i seguenti significati:

- da 1 a 2 : **Rischio Lieve**
- da 3 a 5: **Rischio Medio**
- da 6 a 9: **Rischio Grave**

con valori di P e D variabili da 1 a 3 in funzione della probabilità del verificarsi dell'evento e della sua magnitudo.

2.2 PROCEDURE DI SICUREZZA GENERALI DA RISPETTARE DURANTE

L'ESECUZIONE DELL'OPERA

Investimento - Urto (r - medio) :

I conducenti dei mezzi di cantiere, devono sempre e comunque procedere a modesta velocità ed essere sempre in grado di arrestare il mezzo in sicurezza in qualsivoglia situazione.

Durante l'effettuazione di lavorazioni gli addetti devono fare uso di indumenti fluoro-rifrangenti.

Le maestranze, i tecnici, i fornitori, etc. devono utilizzare la viabilità pedonale ad essi riservata per gli spostamenti da una parte di cantiere all'altra.

Devono essere installati la cartellonistica stradale, le lampade semaforiche e l'illuminazione di sicurezza così come previsto nell'elaborato grafico e secondo le prescrizioni del Codice della strada.

Quando vengono installate lanterne semaforiche mobili, dovrà sempre essere fatto in modo che i tempi necessari allo smaltimento del traffico veicolare siano congrui per consentire un sicuro disimpegno della carreggiata. Durante la fase di posizionamento di tali apprestamenti il traffico veicolare deve essere sorvegliato da movieri.

E' vietato sostare o transitare nel raggio d'azione delle macchine operatrici.

Presenza di terzi (r - grave) :

Periodicamente deve essere controllata l'integrità della recinzione del cantiere. Al termine di ogni turno lavorativo gli accessi alle aree recintate devono essere chiusi con lucchetto. Il Responsabile di cantiere non deve far accedere al cantiere nessun soggetto che non sia stato preventivamente autorizzato dal CSE.

Il Responsabile di cantiere ha l'obbligo di acquisire dai fornitori di materiali e/o di servizi la documentazione loro relativa in materia di sicurezza, prima dell'ingresso in cantiere degli stessi e di metterla a disposizione del CSE. I fornitori di materiali e/o di servizi in cantiere devono ricevere dal Responsabile di cantiere istruzioni in merito alle aree di deposito per la collocazione dei materiali trasportati ed in merito alla posizione da occupare con il mezzo.

Rumore (r - lieve)

In funzione delle emissioni di rumore delle attrezzature di lavoro utilizzate e di quelle presenti nell'ambiente esterno, i lavoratori devono indossare opportuni DPI (otoprotettori).

Condizioni metereologiche sfavorevoli (r - medio) :

E' vietato eseguire i lavori in presenza di pioggia, nebbia, neve o di forte vento.

Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee:

Presenza di condutture elettriche aeree

Sopra l'area di lavoro, non risulta che siano presenti linee elettriche aeree. Per sicurezza è comunque necessario che le macchine operatrici quali escavatori, etc. presentino il braccio mobile abbassato quando passano sotto la linea elettrica aerea (vedi allegato IX del TU).

Presenza di condutture I CSP attualmente non conoscono quali sottoservizi siano presenti all'interno della zona oggetto di intervento (area di cantiere). L'impresa aggiudicatrice dell'appalto dovrà prendere contatti con le società di servizi pubblici (ENEL, Toscana Gas, Telecom, ecc. ecc.) al fine di conoscere l'eventuale presenza di sottoservizi.

Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi connessi all'uso di impianti e/o attrezzature comuni

(r – grave): L'impresa esecutrice che mette a disposizione di altre imprese e/o lavoratori autonomi le proprie attrezzature di lavoro deve sempre preventivamente controllarne la rispondenza alle vigenti norme ad esse applicabili nonché la loro perfetta efficienza; a loro volta i datori di lavoro del personale che dovrà utilizzarle, dovranno preventivamente mettere a conoscenza gli stessi utilizzatori circa le modalità di impiego e controllare la regolarità e la perfetta efficienza delle medesime. Le attrezzature che per loro natura e caratteristiche richiedono l'impiego di personale specializzato (es: apparecchi di sollevamento, macchine operatrici etc.) non dovranno in alcun modo essere utilizzate da altri addetti.

Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi:

(r – medio) Non sono previsti scavi a profondità superiore a 1,50 metri. Ad ogni buon conto, i lavoratori dovranno usare i DPI.

Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto

(r – grave): Al fine di contenere il rischio di caduta dall'alto verranno installati i dispositivi di protezione collettiva (con particolare uso di linee vita).

Misure di sicurezza contro i possibili rischi d'incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

(r – lieve): Gli addetti alle lavorazioni in cui sono usate fiamme libere od in cui sono prodotte scintille devono assicurarsi preventivamente che l'area interessata sia perfettamente

sgombra da materiali infiammabili di qualsiasi natura. Durante le lavorazioni, gli addetti devono delimitare l'area d'intervento (paletti e nastro b/r) nella quale entreranno in modo esclusivo e tenere a portata di mano un estintore adatto alla classe di fuoco sprigionabile. Eventuali rifornimenti di carburante a mezzi od attrezzature devono avvenire a motore spento e lontano da possibili fonti d'ignizione; è severamente vietato fumare.

2.3 PROCEDURE DI SICUREZZA PARTICOLARI DA RISPETTARE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'OPERA

Di seguito si analizzano le principali fasi lavorative che sono state trattate nel paragrafo 1.10:

Allestimento del cantiere

Valgono le prescrizioni del paragrafo 2.2 "investimento-urto".

Durante l'assistenza al posizionamento dei materiali movimentati, realizzato attraverso mezzi sollevatori, il personale a terra deve avvicinarsi al carico esclusivamente quando lo stesso è prossimo alla sede di posa ed indossare tassativamente i necessari DPI quali casco protettivo, scarpe di sicurezza con punta rinforzata, guanti protettivi.

Deve essere periodicamente controllato il perfetto funzionamento degli apparecchi illuminanti di sicurezza.

Nel sollevamento manuale di materiali pesanti (peso maggiore a kg 25 per gli uomini) od ingombranti, occorre fare ricorso a più addetti in modo da ripartire lo sforzo.

Ogni qualvolta che un operaio deve attraversare la strada o dovrà far uscire dall'area di lavoro una macchina operatrice, è tenuto obbligatoriamente ad interrompere il flusso veicolare a mezzo di movieri i quali interromperanno la circolazione veicolare per il tempo strettamente necessario.

Lavori di getto in calcestruzzo e sistemazioni varie

Le maestranze dovranno prestare cura al getto dei conglomerati cementizi nella fase di scarico dalle autobetoniere e nel pompaggio di essi dalle apposite macchine, usando sempre i DPI e ponendosi a debita distanza da tali macchine operatrici (almeno 2 m).

Nelle eventuali lavorazioni sui ponteggi, occorre particolare attenzione allo scopo di prevenire incidenti causati da piani di lavoro mal posizionati, da parapetti irregolari, da scale o troppo corte o non vincolate a sufficienza, da spezzoni che possono procurare offese agli occhi o agli arti ecc. ecc.

Dovrà porsi attenzione alla movimentazione delle armature metalliche della fondazione dello scatolare durante la loro realizzazione.

1

LEGENDA GENERALE DEL P.S.C.

- 1) Ufficio cantiere - spogliatoio - mensa
- 2) W.c - Doccia
- 3) Deposito attrezzature
- 4) Area di sosta fornitori
- 5) Area deposito materiali

— — — — — Recinzione di cantiere

IIIIII Strisce pedonali

CPS cassetta pronto soccorso

E estintore a polvere
(classi di fuoco A, B, C)

T telefono di cantiere

Contenuti nel
locale spogliatoio

 Lanterna semaforica mobile

 Apparato luminoso rosso a luce fissa

 Apparato luminoso giallo a luce intermittente

— — — — — Segnaletica orizzontale di colore
giallo a modifica di quella esistente
per esecuzione lavori

LEGENDA CARTELLONISTICA, BARRIERE E DELINEATORI

(Rif. Nuovo Codice della Strada)

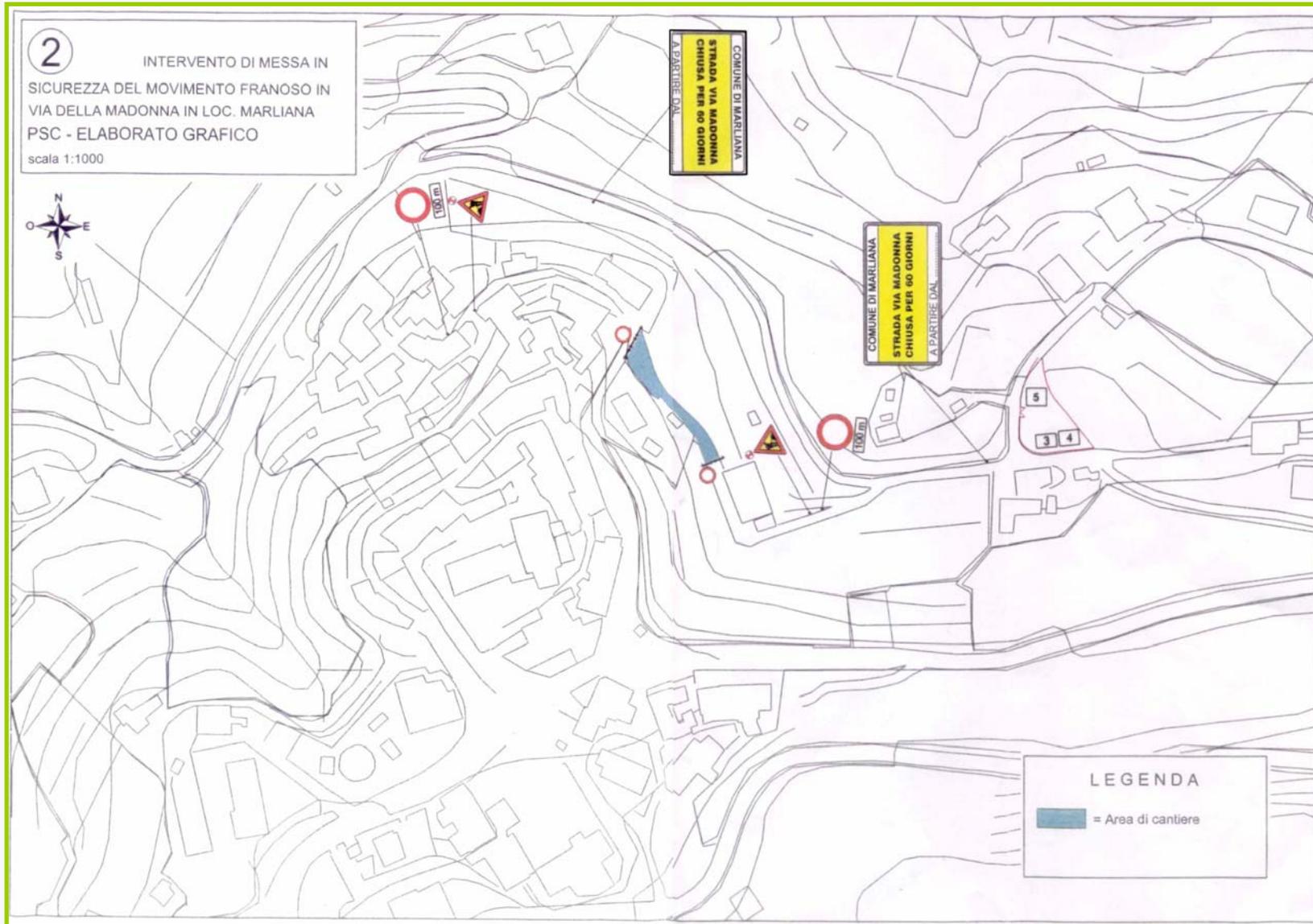
CARTELLI

 (fig. 36 art. 106)	 (fig. 70 art. 119)
 (fig. 382 art. 30)	 (fig. 71 art. 119)
 (fig. 383 art. 31)	 (fig. 80a art. 122)
 (fig. 384 art. 31)	 (fig. 80b art. 122)
 (fig. 385 art. 31)	 (fig. 80c art. 122)
 (fig. 386 art. 31)	 (fig. 80d art. 122)
 (fig. 387 art. 31)	 (fig. 80e art. 122)
 (fig. 388 art. 31)	 (fig. 81a art. 122)
 (fig. 389 art. 31)	 (fig. 81c art. 122)
 (fig. 390 art. 31)	 (fig. 82a art. 122)
 (fig. 391 art. 31)	 (fig. 82b art. 122)
	 (fig. 13 art. 88)
C 1 (fig. 399/a art. 39)	C 2 (fig. 405 art. 43)
 (fig. 36 art. 106)	 (fig. 407 art. 43)
 (fig. 45 art. 114)	 Attenzione uscita automezzi
 (fig. 48 art. 116)	 (fig. 41 art. 110)
 (fig. 50 art. 116)	 (fig. 11 art. 46 art. 116)

BARRIERE E DELINEATORI- AREE DI LAVORO PARTICOLARI

 — — — — —	Barriera normale in metallo (fig. 392 art. 32)
 >>>>>	(fig. 393a art. 32)
 >>>>>	(fig. 394 art. 33)
 >>>>>	(fig. 395 art. 33)
	CONO (fig. 396 art. 34)
B 1	DELINEATORI FLESSIBILI (fig. 397 art. 34)
B 2	BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI (fig. 402 art. 40)
 MOVIERE	   BLOCCHI IN C.L.S 1x1x0,50
 SOSTEGNI E BARRIERA DI RECINZIONE	

Disegno n. 1 - MARLIANA (Pistoia) – Progetto preliminare – Legende del PSC



Disegno n. 2 - MARLIANA (Pistoia) – Progetto preliminare – Planimetria del PSC



Disegno n. 3 - MARLIANA (Pistoia) – Progetto preliminare – Planimetria del PSC

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO PER LA SICUREZZA
PROGETTO PRELIMINARE DI RIPRISTINO DISSESTO IDROGEOLOGICO
IN MARLIANA - LOC. VIA MADONNA

N.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISIVE MISURE	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO €
ATTUAZIONE PIANI DI APPRESTAMENTO: Baraccamenti				
AREA DI CANTIERE				
1	BOX DI CANTIERE uso spogliatoio/ufficio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (min. 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianto elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti, compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in pietrisco e materiale da riforimento. Costo mensile. - Dimensioni orientative = m. 5,00 x 2,40 x 2,50 h esterna. per ogni 30 gg. o frazione di mese = mesi 2 x	1	€ 241,00	€ 482,00
Costo totale:				€ 482,00
2	BOX DI CANTIERE uso servizio igienico sanitario , a funziona-mento chimico in cellula bagno di polietilene, con lavamani, compresi: pulizie e smaltimenti e trasporto, montaggio, allacciamenti elettrici, idrici e di scarico. per ogni 30 gg. o frazione di mese = mesi 2 X	1	€ 154,00	€ 308,00
Costo totale:				€ 308,00
ATTUAZIONE PIANI APPRESTAMENTI: Accessi e recinzioni di cantiere				
3	RETE DI DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE h = 1,80 m colore arancio, in polietilene estruso, bidirezionale, peso 200 g/mq, maglia a disegno ovoidale, in rotoli. Noleggio al metro lineare. m (10+12+26+8+10+10+20+10+20) = m	136,00		
Costo totale:		136,00	€ 2,05	€ 278,80
4	ACCESSO DI CANTIERE (Area di cantiere e Area di lavoro) a uno o a due battenti, realizzato con telaio in tubo da ponteggio controventato e chiusura con rete metallica zincata elettrolitica a montanti tubolari di ferro, completa di plinti prefabbricati in c.a. assemblati fra loro. Noleggio al mq. n° 3 accessi = m (2,40 x 2,00) x 2 ante = mq Costo per il 1° mese: n° 3 accessi (2,40 x 2,00) x 2 ante = mq Costo per i mesi successivi al primo (1 mese):	14,40 14,40 14,40 14,40	€ 10,50	€ 151,20 € 17,28
IMPIANTI ANTINCENDIO: Estintore				
5	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE DA KG 6,00 omologato con apposita staffa e corredo di segnalazione, per classi di fuoco A, B, C, compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo per il 1° mese: Costo per i mesi successivi al primo (1 mese):	1 1	€ 5,50 € 2,57	€ 5,50 € 2,57
IMPIANTI : Impianto elettrico di terra				
6	REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI TERRA in rame nudo, da parte di ditta abilitata ai sensi del D.P.R. 462/2001, realizzato conformemente alle vigenti norme CEI (comprese dichiarazioni di conformità). Costo a corpo:	1	€ 174,66	€ 174,66
N.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISIVE MISURE	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO €

Pagina 1 di 2

	MISURE	UNITARIO €	€
NOLI: Ausili di prontoso soccorso ed attrezzature di emergenza			
7	VALIGETTA ERMETICA da cantiere, completa di medicinali e prodotti ai sensi degli allegati 1 (aziende dei gruppi A e B, oltre 2 persone) e 2 (aziende del gruppo C, fino a 2 persone) del D.M. 388 del 15 Luglio 2003 (in G.U. n.27 del 03/02/2004) del Ministero della Salute: "Regolamento...in attuazione dell'articolo 15, comma 3 del D.Lgs. 19 Settembre 1994 n°626 e successive modifiche e integrazioni", art. 1 (comma 1 e 2) e art.2, in polipropilene antiurto e supporto per attacco a parete, dimensione 40x28x13 cm, oltre 2 persone. Costo per 2 mesi:	1	€ 10,10 € 20,20
NOLI: Segnaletica temporanea di sicurezza			
8	SEGNALE MOBILE STRADALE VERTICALE temporaneo, nei colori, figura e forma secondo D.P.R. 16/12/1992 n.495, completo di treppiede o asta e base, per un periodo minimo di 5 giorni: sono n. 14 . Costo cartelli al giorno per il 1° mese, da 11 a 50 unità Costo cartelli/g per i mesi successivi al primo (1 mese), da 11 a 50 unità	28,00 32,00	€ 0,35 € 294,00 € 0,23 € 662,40
9	FORNITURA E P.O. DI PANNELLO SEGNALETICO per indicazioni stradali da posizionarsi lungo le strade esistenti, di dimensioni pari a m 1,50 x 1,00. numero di pannelli: Costo/cad.	4 4	€ 150,00 € 600,00
10	TRANSENNA parapetonale metallica, lunghezza 2,5 m, omologata come da codice stradale, con fascia rifrangente bianco/rossa, per un periodo minimo di 5 gg. Costo cadauna fino a 30 gg. Costo	10 10	€ 0,56 € 5,60
11	LANTERNA MOBILE a luce fissa e/o lampeggiante rossa o gialla per integrazione segnaletica funzionante con crepuscolare e batteria, per un periodo minimo di 5 giorni: sono n. 20 . Costo cadauna al giorno per il 1° mese, da 11 a 50 unità Costo cadauna per i mesi successivi al primo (1 mese), da 11 a 50 unità	25,00 29,00	€ 0,66 € 495,00 € 0,53 € 461,10
12	IMPIEGO DI PERSONALE (MOVIERE) dotato di opportuna paletta con funzioni di regimazione del traffico veicolare esterno durante le situazioni di emergenza o particolari. Costo orario:	16,00	€ 28,00 € 448,00
13	SEGNALETICA ORIZZONTALE con vernice spartitraffico rifrangente gialla in strisce continue o discontinue. Costo di larghezza 15 cm: sono m	50,00	€ 0,47 € 23,50
14	ACCESSORI PER SEGNALETICA MOBILE cono in plastica bicolore h = 50 cm Costo cad.	20,00	€ 6,45 € 129,00
15	ACCESSORI PER SEGNALETICA MOBILE : nastro in polietilene bianco/rosso: sono m 200. Costo al m	200,00	€ 0,06 € 12,00
Costo totale degli interventi		€	€ 4.562,74

Pagina 2 di 2

2 - Il PSC del progetto definitivo-esecutivo era composto da:

- a) relazione generale (allegato da pag. 50 a pag. 62);
- b) schede delle attrezzature utilizzate (allegato da pag. 63 a pag. 66);
- c) cronoprogramma dei lavori (allegato pag. 67);
- d) cartellonistica di cantiere (allegato da pag. 68 a pag. 70);
- e) valutazione dei costi (allegato pag. 71);
- f) valutazione del rumore (allegato da pag. 72 a pag. 74);
- g) elaborato grafico (allegato da pag. 75 a pag. 79);
- h) fascicolo dell'opera (allegato pag. 80);



PROVINCIA DI PISTOIA
**SERVIZIO INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE,
VIARIA, FERROVIARIA, ESPROPRI, PATRIMONIO
IMMOBILIARE, EDILIZIA SCOLASTICA E SPORTIVA,
PROTEZIONE CIVILE, SICUREZZA.**
SERVIZIO SICUREZZA CANTIERI

Piazza S. Leone n. 1 - 51100 PISTOIA - C.F. 00236340477 - ☎ 0573-3741 - Fax 0573-374506

OGGETTO: **INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL MOVIMENTO FRANOSO IN
VIA DELLA MADONNA IN LOCALITA' MARIANA**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

RELAZIONE GENERALE AI SENSI DEL D. LGS. 81/2008 E S.M.I.

Natura dell'opera: Opere stradali

Importo presunto dei lavori: € 100.000,00
Importo oneri per la sicurezza: € 4.948,66

Ubicazione cantiere: Via della Madonna a Marliana (Provincia di Pistoia)

Committente: Comune di Marliana - Sindaco del Comune - Dott. Luca Bernardi

Resp. dei Lavori: Dott. Ing. Francesca Nobili - Funzionaria del Comune di Marliana - via della Chiesa 5 - Marliana

Progettisti: Ing. Francesca Nobili, ing. Paolo Bellezza, arch. Simona Fioretti, ing. Alessandro Silvietti, ing. Iacopo Mazzoni, dott. Andrea Bartolini, dott. Bernardo Pasquetti

Dir. Lavori e CSE: Ing. Paolo Bellezza

CSP: Dott. Ing. Paolo Bellezza - P.zza S. Leone 1 - Pistoia
Dott. Ing. Francesca Nobili - Via della Chiesa 5 - Marliana

Impresa Appaltatrice:

L'Impresa Appaltatrice

I CSP
(Dott. Ing. Paolo Bellezza)
(Dott. Ing. Francesca Nobili)

Pistoia, lì

Provincia di Pistoia - Servizio Sicurezza Cantieri
P.zza S. Leone 1 - 51100 Pistoia -

Pagina 1

ELABORATI COSTITUENTI IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC):

• Relazione generale e valutazione dei rischi delle fasi lavorative	Pagg. 25
• Schede di utilizzo delle attrezzature di lavoro	Pagg. 64
• Cronoprogramma	Pagg. 1
• Elaborati grafici	N. 5
• Cartellonistica di cantiere	Pagg. 5
• Valutazione dei costi per la sicurezza (computo metrico estimativo)	Pagg. 2
• Valutazione preventiva Rischio Rumore	Pagg. 46
• Fascicolo dell'opera	Pagg. 17

SOMMARIO:

1. RELAZIONE GENERALE	3
1.1 FINALITA' E GESTIONE DEL PSC	3
1.2 OBBLIGHI DEI SOGGETTI PARTECIPANTI AL SISTEMA SICUREZZA	3
1.3 GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA IN CANTIERE	4
1.4 OBBLIGHI DI TRASMISSIONE - SUB APPALTI	5
1.5 GESTIONE DEL COORDINAMENTO E SUE PROCEDURE GENERALI	7
1.6 NUMERI TELEFONICI UTILI	8
1.7 DOCUMENTAZIONE DA REPERIRE E TENERE IN CANTIERE A CURA DEL RESPONSABILE DI CANTIERE	9
1.8 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE	10
1.9 STIMA DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO E NOTIFICA PRELIMINARE	10
1.10 ELENCO, DURATA E SOVRAPPORZIONE DELLE FASI LAVORATIVE	11
1.11 INDAGINI PRELIMINARI ED ANALISI DEI RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE E VERSO IL CANTIERE	14
1.12 PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	14
1.12.1 RECINZIONE DEL CANTIERE E DELL'AREA DI LAVORO	14
1.12.2 ACCESSO E VIABILITA' DI CANTIERE	14
1.12.3 AREE DI DEPOSITO	14
1.12.4 POSTAZIONI DI LAVORO FISSE	15
1.12.5 SERVIZI DI CANTIERE	15
1.12.6 IMPIANTI DI CANTIERE	15
1.12.7 ELENCO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO E SOSTANZE PARTICOLARI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI	15
1.12.8 SEGNALETICA DI SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO E SEGNALEGGI GESTUALI	16
1.12.9 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	16
1.13 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE	16
1.14 UTILIZZO E SCELTA DI PRODOTTI CHIMICI	17
1.15 SCELTA ED UTILIZZO DEI DPI	17
1.16 VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA	20
1.17 GESTIONE DELLE EMERGENZE	20
1.17.1 LOTTA ANTINCENDIO - EVACUAZIONE	20
1.17.2 PRONTO SOCCORSO	21
2. VALUTAZIONE DEI RISCHI	22
2.1 CRITERIO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	22
2.2 PROCEDURE DI SICUREZZA GENERALI DA RISPETTARE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'OPERA	22
2.3 PROCEDURE DI SICUREZZA PARTICOLARI DA RISPETTARE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'OPERA	24

Provincia di Pistoia - Servizio Sicurezza Cantieri
P.zza S. Leone 1 - 51100 Pistoia -

Pagina 2

1. RELAZIONE GENERALE

1.1 FINALITA' E GESTIONE DEL PSC

La presente relazione, a corredo dei primi elementi del PSC da allegare al progetto preliminare, intende tutelare i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere previste nel presente appalto e tutte le persone che possono interferire con l'attività di cantiere, ferma restando l'osservanza delle vigenti norme in materia di sicurezza, igiene e salute nei luoghi di lavoro e di prevenzione infortuni. Le disposizioni del presente PSC possono essere oggetto di aggiornamenti ed integrazioni da parte del CSE nel corso della prosecuzione dei lavori in relazione a specifiche esigenze progettuali.

1.2 OBBLIGHI DEI SOGGETTI PARTECIPANTI AL SISTEMA SICUREZZA

Sulla base della legislazione vigente, si riepilogano le competenze delle figure che hanno attinenza con i lavori.

COMMITTENTE / RESPONSABILE DEI LAVORI

- a) Verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi
- b) Richiede la documentazione necessaria all'accertamento dei requisiti di cui al punto "a" ai medesimi soggetti
- c) Verifica l'operato dei Coordinatori (Progettazione ed Esecuzione)
- d) Trasmette a tutte le imprese invitate a presentare l'offerta copia del PSC redatto dal Coordinatore per la Progettazione (CSP)
- e) Trasmette alla A.S.L. ed alla Direzione Provinciale del Lavoro (DPL) competenti la Notifica Preliminare.

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

- a) Verifica con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro
- b) Verifica l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza (POS), trasmesso dalle singole imprese esecutrici, assicurandone la coerenza con il Piano di Sicurezza e Coordinamento
- c) Adegua il PSC ed il Fascicolo in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere
- d) Verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi POS
- e) Segnala al Committente od al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze degli obblighi previsti a loro carico e quelle alle prescrizioni contenute nel PSC, proponendo la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto
- f) Nel caso in cui il Committente non prenda alcun provvedimento in merito alle eventuali segnalazioni di cui al precedente punto "e", senza fornire idonea motivazione, il Coordinatore provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla A.S.L. ed alla DPL territorialmente competenti
- g) Sospende in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri
P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

Pagina 3

interessate.

DATORE DI LAVORO DELLE SINGOLE IMPRESE ESECUTRICI

- a) Prima dell'accettazione del PSC, e delle eventuali modifiche apportate in fase di esecuzione dei lavori, consulta il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) fornendogli eventuali chiarimenti sui contenuti del PSC almeno 10 gg. prima dell'inizio dei lavori
- b) Prima dell'inizio dei lavori da eseguire, trasmette il proprio POS al CSE
- c) Rispetta, e fa rispettare ai propri dipendenti, le disposizioni e le prescrizioni contenute nel PSC e nel POS e quelle eventualmente impartite dal CSE
- d) Rispetta le vigenti disposizioni di Legge in materia di Sicurezza Igiene e Salute nei Luoghi di Lavoro e di Prevenzione Infortuni (si citano quali fondamentali: D.Lgs. n. 81/2008; Norme CEI etc.)
- e) Adotta le misure conformi alle prescrizioni di cui agli artt. 16, 17 e 18 del Testo Unico della Sicurezza (TU)
- f) Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente
- g) Si attiene alle misure generali di tutela di cui all'art. 18 del TU curando in particolare:
 - g1) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità;
 - g2) la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
 - g3) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
 - g4) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio ed il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - g5) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
 - g6) L'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
 - g7) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
 - g8) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

LAVORATORI AUTONOMI

- a) Utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni dell'art. 21, c. 1, lett. a del TU
- b) Utilizzano i DPI conformemente a quanto previsto dall'art. 21, c. 1, lett. b del TU
- c) Devono munirsi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le proprie generalità, così come prescritto all'art. 21, c. 1, lett. c del TU
- d) Si adeguano alle indicazioni fornite dal CSE ai fini della sicurezza.

1.3 GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA IN CANTIERE

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Assicura l'applicazione del piano di sicurezza mediante opportune azioni di coordinamento; organizza tra datori di lavoro e lavoratori autonomi la cooperazione, il coordinamento delle attività e la reciproca informazione.

ATTRIBUZIONI DELLE RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SICUREZZA

Le competenze e gli obblighi dei responsabili di cantiere con compiti relativi alla

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri
P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

Pagina 4

sicurezza verranno formalizzate in sede di riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori.

Si riportano i compiti più importanti delle seguenti figure che saranno presenti nell'organigramma di cantiere.

RESPONSABILE DI CANTIERE

Ha la responsabilità della gestione delle disposizioni contenute nel PSC. Predisporrà, vigilerà e verificherà affinché il personale operante in cantiere, esegua i lavori nel rispetto del presente PSC, delle disposizioni impartite successivamente dal CSE e delle leggi vigenti.

Può coincidere con il Direttore Tecnico di Cantiere.

ADDETTI ALL'EMERGENZA (Lotta antincendio, Pronto soccorso, Evacuazione)

Persona/e incaricata/e di attuare le procedure di emergenza in caso accadimento dell'evento dannoso.

MAESTRANZE

Sono tenute all'osservanza di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge e ad attuare tutte le disposizioni ed istruzioni ricevute dal Responsabile di Cantiere.

Devono sempre utilizzare i dispositivi di protezione ricevuti in dotazione personale e quelli forniti di volta in volta per lavori particolari.

Non devono rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza, ma segnalare al diretto superiore le eventuali anomalie o insufficienze riscontrate.

1.4 OBBLIGHI DI TRASMISSIONE - SUB APPALTI

Con riferimento al TU si precisa che il Committente od il Responsabile dei Lavori (se nominato), trasmette copia del presente PSC tutte le Imprese invitate a presentare l'offerta. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del PSC a tutti i concorrenti alla gara di appalto.

Ai sensi dell'art. 90 del TU ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, dovrà rilasciare al Committente od al Responsabile dei Lavori una dichiarazione inerente: l'organico medio annuo distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e Casse Edili, dall'indicazione del tipo di contratto collettivo applicato ai dipendenti e dalla conoscenza dei nominativi del CSP e CSE. A tale dichiarazione ciascun datore di lavoro dovrà allegare copia dell'iscrizione alla CCIAA della propria impresa.

Ogni subappalto che l'impresa appaltatrice intende effettuare deve essere Preventivamente autorizzato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori e dal CSE.

L'Impresa Appaltatrice è tenuta a trasmettere prima dell'inizio dei lavori copia del presente PSC alle Imprese Esecutrici ed ai Lavoratori Autonomi eventualmente prescelti per il subappalto delle singole categorie delle opere.

Ciascuna Impresa Esecutrice dovrà trasmettere al CSE, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, il proprio POS, così come espresso all'art. 101, comma 3 del TU, con la consapevolezza che i lavori avranno inizio soltanto dopo l'esito positivo delle verifiche del POS da parte del CSE Il POS è quel documento che

Provincia di Pistoia - Servizio Sicurezza Cantieri
Pagina 5
P.zza S. Leone 1 - 51100 Pistoia -

contiene le misure di protezione e prevenzione dai rischi che dovranno essere adottate dalle stesse imprese in relazione alle lavorazioni da svolgere, all'ubicazione del cantiere ed alle sue particolarità.

In merito ai contenuti del POS si ritiene che lo stesso debba avere i seguenti contenuti minimi prescritti nell'allegato XV, punto 3.2.1 del TU e del D.Lgs. 106/2009:

- 1) Dati dell'impresa (Ragione Sociale, Indirizzo, Tel., Fax, Cell. etc.)
- 2) Nominativo del Responsabile di Cantiere e relativa delega del Datore di Lavoro allo svolgimento della mansione
- 3) Nominativo del personale che sarà presente in cantiere e relative mansioni;
- 4) Nominativo del personale addetto alla gestione delle emergenze (Lotta Antincendio / Pronto Soccorso)
- 5) Nominativo del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP)
- 6) Nominativo del RLS
- 7) Nominativo del Medico Competente
- 8) Apprestamenti igienico sanitari da installare per il benessere e la salute dei lavoratori
- 9) Apprestamenti da installare per la Lotta Antincendio ed il Pronto Soccorso e procedure per la gestione delle emergenze
- 10) Cartellonistica da installare in cantiere (tipo ed ubicazione)
- 11) Tipo di macchine, attrezzature da lavoro e sostanze che verranno utilizzate in cantiere (in fase di esecuzione dei lavori dovranno essere tenuti in cantiere i libretti di uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate e le schede tecniche di sicurezza delle sostanze)
- 12) Valutazione dettagliata dei rischi in relazione alle lavorazioni da svolgere ed alla particolarità del cantiere e relative procedure operative
- 13) Programma dettagliato dei lavori.

Il POS deve essere successivamente adeguato, se necessario, dall'impresa appaltatrice in funzione dell'evoluzione dei lavori.

I lavoratori Autonomi chiamati ad operare in cantiere dovranno fornire almeno 10 gg. prima dell'ingresso in cantiere la seguente documentazione :

- 1) Copia iscrizione alla CCIAA
- 2) Dichiarazione attestante il regolare versamento dei contributi previdenziali ed assicurativi, la posizione INPS - INAIL, la conoscenza dei nominativi del CSP e CSE e l'accettazione del PSC fatto redigere dalla Committenza.
- 3) Schede tecniche di sicurezza delle sostanze chimiche adoperate
- 4) Elenco delle attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere (in fase di esecuzione dovranno essere conservati in cantiere e relativi libretti di uso e manutenzione, certificazioni etc. delle stesse)

e dovranno attenersi agli obblighi di cui all'art. 94 del TU adeguandosi alle indicazioni fornite dal CSE, ai fini della sicurezza.

Ai sensi dell'art. 102, c. 1 del TU il presente PSC e il POS dovranno essere messi a disposizione da parte di ciascun datore di lavoro ai RLS almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori; tali rappresentanti hanno diritto di ricevere i necessari chiarimenti sul piano e di formulare proposte al riguardo.

Eventuali proposte di integrazioni al presente PSC da parte dell'impresa appaltatrice, per meglio garantire la sicurezza in cantiere, dovranno essere sottoposte all'attenzione del CSE.

Provincia di Pistoia - Servizio Sicurezza Cantieri
Pagina 6
P.zza S. Leone 1 - 51100 Pistoia -

In nessun caso le eventuali integrazioni, possono giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Copia del presente PSC deve essere messa a disposizione del medico competente di ciascuna impresa che interviene in cantiere a cura dei rispettivi datori di lavoro.

L'impresa appaltatrice è tenuta ad inviare al CSE il programma dettagliato dei lavori da eseguire in cantiere ed i successivi aggiornamenti (Allegato XV, c. 3.2.1 del TU).

Agli eventuali fornitori di materiali in cantiere dovrà essere inviata, a cura dell'impresa appaltatrice, una planimetria aggiornata dell'area di cantiere contenente le prescrizioni da seguire per le modalità d'accesso al cantiere e la permanenza al suo interno.

1.5 GESTIONE DEL COORDINAMENTO E SUE PROCEDURE GENERALI

Il CSE provvederà ad effettuare una riunione preliminare con i responsabili delle singole imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi al fine di illustrare i contenuti del PSC; successive riunioni di coordinamento verranno effettuate tenendo conto delle fasi lavorative che, per la particolarità, per la loro sovrapposizione e/o interferenza (temporale e logistica), possono rappresentare fonti di rischi ulteriori rispetto a quelli preventivati; le riunioni di coordinamento possono essere sostituite da comunicazioni scritte del Coordinatore ai diretti interessati; tali comunicazioni devono essere restituite, debitamente firmate, allo stesso coordinatore ed essere conservate in cantiere all'interno del PSC a cura del Responsabile di Cantiere.

Le singole imprese esecutrici devono trasmettere preliminarmente al CSE, sia il proprio programma dei lavori, sia i successivi aggiornamenti dello stesso, al fine di permettere il coordinamento delle stesse imprese in relazione all'evoluzione del cantiere.

Il CSE provvederà ad effettuare sopralluoghi in cantiere al fine di verificare l'applicazione delle disposizioni del PSC e delle disposizioni impartite; durante i sopralluoghi verrà redatto apposito verbale che dovrà essere conservato nel PSC stesso a cura del Responsabile di Cantiere.

Ciascun datore di lavoro, prima dell'accettazione del presente PSC in occasione di modifiche significative allo stesso, deve consultare il proprio RLS, il quale potrà formulare proposte al riguardo.

1.6 NUMERI TELEFONICI UTILI

Polizia	113
Carabinieri	112
Polizia Municipale	0572 - 698529
Pronto Soccorso Ambulanze	118
Vigili del Fuoco VV.F.	115
ASL territoriale (U.F. Prevenzione Sicurezza Luoghi di Lavoro)	0573 - 98461
Ospedale di Pescia	0572 - 477220
Direzione Territoriale del Lavoro (v. Desideri 37 – Pistoia)	0573 - 50571
Acquedotto (Acque s.p.a. – Servizio Guasti)	800 900150
Elettricità ENEL (Segnalazione Guasti)	800 900 800
Gas (Segnalazione Guasti e Dispersioni)	800 980 800
Progettisti: Ing. Francesca Nobili, ing. Paolo Bellezza, arch. Simona Fioretti, ing. Alessandro Silvietti, Ing. Iacopo Mazzoni	0572 698531 0573 - 3745330 0573 – 374573
D.L.: da designare	0573 - 374516 348 - 6404706
Responsabile di cantiere : Sig.	
Direttore Tecnico di cantiere : Sig.	
CSE: da designare	
Telefono di Cantiere :	

FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL TELEFONO DI CANTIERE

N.B. :

- ♦ **I numeri mancanti devono essere compilati a cura del Responsabile di Cantiere dell'impresa appaltatrice**
- ♦ **Nel caso in cui sia scelto un telefono cellulare come telefono di cantiere, il Responsabile di Cantiere dovrà controllarne l'efficienza all'inizio di ogni turno lavorativo**

1.7 DOCUMENTAZIONE DA REPERIRE E TENERE IN CANTIERE A CURA DEL RESPONSABILE DI CANTIERE

- 1 Autorizzazioni / Permessi / Occupazioni Temporanee
- 2 Denuncia d'installazione cantiere (INAIL - Cassa Edile - INPS)
- 3 Piano di Sicurezza e Coordinamento - presente documento (art. 100 del TU)
- 4 Piani Operativi di Sicurezza (POS) delle singole imprese esecutrici (art. 96 ed Allegato XV del TU)
- 5 Copia della Notifica Preliminare inviata alla ASL ed alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti (art. 99 ed Allegato XII del TU)
- 6 Dichiarazione a firma dei Datori di Lavoro delle singole imprese esecutrici inerente l'organico medio annuo distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e Casse Edili, ed altresì corredata dall'indicazione del tipo di contratto collettivo applicato ai dipendenti. (art. 26 del TU)
Una dichiarazione similare dovrà essere rilasciata anche dai lavoratori autonomi che intervengono in cantiere.
- 7 Copia iscrizione alla CCIAA imprese esecutrici e lavoratori autonomi (art. 26 e 90 del TU)
- 8 Copia documento di Valutazione del Rischio Rumore delle imprese esecutrici (art. 190 del TU)
- 9 Elenco del personale presente in cantiere e relative mansioni svolte.
- 10 Copia del Libro Unico del lavoro o della lettera di assunzione per nuovi dipendenti (art. 39 della L.133/2008)
- 11 Copia del Registro Infortuni (ai sensi dell'art. 53 comma 6 del TU)
- 12 Denuncia impianto di messa a terra (Mod. B) e comunicazione al SUAP - (Predispone adempimenti ai sensi dell'art.2 del D.P.R. 462/2001)
- 13 Dichiarazione di conformità impianto elettrico (art. 7 D.M. 37/2008)
- 14 Certificato di conformità quadri elettrici, allegato alla dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore (DPR n. 462/2001 e s.m.i.)
- 15 Denuncia di installazione e verifica periodica degli apparecchi di sollevamento con portata > 200 Kg (art.71, comma 10 e 11 del TU ed Allegato VII)
- 16 Copia del libretto di immatricolazione degli impianti di sollevamento di portata maggiore di 200 Kg
- 17 Dichiarazione di corretto montaggio e verbali di verifica periodica, o documenti inviati alle sedi A.S.L. competenti, attestanti le richieste di verifiche successive alla prima degli impianti di sollevamento di portata maggiore di 200 Kg (Art. 71 del TU ed Allegato VII)
- 18 Annotazioni delle verifiche trimestrali delle funi e catene degli apparecchi di sollevamento (Art. 71 del TU ed Allegato VI)
- 19 Autorizzazione ministeriale e libretto del ponteggio (Art. 131, 132, 133 e 134 del TU) e P.I.M.U.S. (art.136 del TU)
- 20 Elenco delle macchine ed attrezzature utilizzate in cantiere, relativi libretti di uso e manutenzione e certificazioni (Art. 71 comma 4 del TU)
- 21 Schede Tecniche di sicurezza delle sostanze utilizzate in cantiere (Art. 223 del TU ed Allegato XV punto 3.2.1)
- 22 Registro Carico e Scarico Rifiuti o Formulario Rifiuti (D.Lgs. n° 22/97 e D.Lgs. 389/97)
- 23 Programma dei Lavori

1.8 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

L'appalto si riferisce al ripristino del dissesto franoso in località via della Madonna presso il centro di Marliana, verificatosi il 24 dicembre 2010. In particolare, il Sindaco del Comune di Marliana ha chiesto alla Provincia di Pistoia una collaborazione allo scopo di redigere il progetto preliminare e quello definitivo-esecutivo dei lavori, la direzione di essi, la liquidazione ed il collaudo. I lavori di ripristino consistono nelle seguenti opere: scavo per l'alloggiamento dei micropali e dei tiranti, l'esecuzione dei micropali e dei tiranti, la costruzione della trave in cemento armato e dei cordoli di innesto alla stessa, il ripristino del binder e del tappeto d'usura ed infine la fornitura e posa in opera della barriera di sicurezza.

In concomitanza con quanto sopra descritto si procederà anche alla rimozione delle fioriere in muratura che si trovano sull'attigua via del Canto e la realizzazione di una nuova pavimentazione al loro posto.

Il sottoscritto CSP ha ritenuto di suddividere l'intervento di cui sopra nelle seguenti fasi:

Fase:	
INTERVENTO	I Allestimento del cantiere
	II Scavi di fondazione, esecuzione micropali e tiranti
	III Opere in C.A.
	IV Installazione guard-rail
	V Ripristino della pavimentazione stradale
	VI Rimozione fioriere e ripristino pavimentazione in via del Canto
	VII Rimozione del cantiere

1.9 STIMA DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO E NOTIFICA PRELIMINARE

Ammontare dei lavori : € 100.000,00

Oneri per la sicurezza: € 4.948,66

Rapporto U/G : Imp. Lavori * 0.22 / [C.M.(h) * H]

dove C.M.(h) = Costo medio manodopera = € 29,28

H = Ore lavorative giornaliere = n. 8

0.22 = Percentuale di incidenza del costo della mano d'opera per opere stradali

Rapporto U/G : € 100.000,00 * 0.22 / (29,28 * 8) = 94

Tale valore di 94 U/G, ipotizzando che la squadra tipo dei lavoratori mediamente impiegati sia di n. 3 persone, porterebbe alla definizione di un tempo utile di 31 giorni lavorativi pari a 39 gg. compresi i festivi ed i prefestivi. In effetti, tenendo conto delle particolari esigenze connesse ai lavori in centro abitato, i CSP hanno deciso di assegnare come tempo di realizzazione 60 giorni naturali e consecutivi pari a 2 mesi ovvero a 8 settimane.

Ai sensi dell'art. 99 del TU e s.m.i. è necessario inviare la Notifica Preliminare all'A.S.L. ed alla DTL territorialmente competenti.

Copia della notifica preliminare dovrà essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

1.10 ELENCO, DURATA E SOVRAPPOSIZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

Il programma dei lavori prevede complessivamente 60 giorni naturali e consecutivi, come osservato al paragrafo 1.9.

ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE:

FASE I – Allestimento del cantiere

(per l'area di lavoro: cartellonistica, recinzioni ed accessi, luci di sicurezza, segnaletica orizzontale e verticale temporanea)

Si procede al trasporto delle attrezzature e all'installazione del cantiere. Dato che l'intervento comporta la realizzazione di una micropalificata, è necessario chiudere la via della Madonna nel centro abitato di Marliana vista la larghezza esigua della carreggiata stradale. Ad ogni buon conto, nel caso di impellenze da parte dei residenti che volessero attraversare a piedi il cantiere, il capocantiere provvederà a scortare le persone da una parte all'altra dello stesso interrompendo le lavorazioni in corso di svolgimento.

L'area di cantiere verrà provvista di baracca di cantiere, che assolverà alla funzione di ufficio e spogliatoio per le maestranze presenti, e di servizio igienico.

L'area di deposito, debitamente recintata e dotata di sue accessi carrabili, sarà in posizione defilata rispetto all'area di lavoro. In essa troveranno luogo il Deposito delle Attrezzature, l'Area di Sosta dei Fornitori e l'area di Deposito Materiali vera e propria.

Occorre che le recinzioni siano sempre chiuse alla fine di ogni turno di lavoro con catena e lucchetto e la relativa responsabilità ricadrà sul direttore di cantiere dell'impresa appaltatrice.

FASE II – Scavo fondazione, esecuzione dei micropali e dei tiranti.

(attrezzature di lavoro utilizzate: escavatore, miniescavatore, camion, pala caricatrice, macchina operatrice per realizzare i micropali ed i tiranti, utensili portatili, attrezzi manuali).
Utilizzo dei DPI per le maestranze (guanti, calzature, casco, mascherina antipolvere, gilet, ottoprotettori).

Si procederà con l'esecuzione di varie sottofasi in relazione ai lavori previsti dal progetto.

Primi tra questi gli scavi tramite mezzi meccanici e a mezzo di trivella a rotopercolazione per l'esecuzione dei micropali e dei tiranti.

Per il posizionamento della macchina sarà necessario procedere con la massima cautela e curando che la stessa sia collocata a distanza di sicurezza dal bordo del ciglio in prossimità del quale verranno realizzati i micropali.

Per evitare ogni interferenza è necessario che in questa fase tutti gli accessi al cantiere risultino chiusi e che l'accesso sia consentito solo al personale addetto alle lavorazioni. In particolare in concomitanza dell'utilizzo della macchina per

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri

Pagina 11

P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

l'esecuzione dei micropali, occorre che l'area di lavoro sia schermata per evitare che le polveri risultanti dalla lavorazione si disperdano nell'ambiente. A tale scopo, a cura e spese della ditta costruttrice, si provvederà a bagnare l'area di lavoro così da abbattere la presenza di polveri.

E' vietato sostare nel raggio d'azione della macchina operatrice per l'esecuzione dei micropali e degli scavi (distanza di almeno 3 metri) al fine di evitare il rischio di cesoiamento e di urto; occorre che le maestranze usino il casco e le mascherine antipolvere ed al riguardo la ditta appaltatrice specificherà il tipo di mascherina, oltre agli altri DPI convenzionali.

FASE III – Getti di calcestruzzo

(attrezzature di lavoro utilizzate: autobetoniera, pompa, utensili portatili, attrezzi manuali).
Utilizzo dei DPI per le maestranze (guanti, calzature, casco, mascherina antipolvere, gilet, ottoprotettori).

Si procederà all'esecuzione dei getti in CLS con l'utilizzo dell'autobetoniera, provvista di pompa, per la fornitura e posa in opera del calcestruzzo.

Come nel caso della fase II, data l'angustia della zona dei lavori, l'autobetoniera dovrà essere collocata in occasione del getto di CLS in una posizione che garantisca l'esecuzione del getto stesso in condizioni di sicurezza rispetto alla natura ed al declivio dei luoghi.

Per la realizzazione delle opere in cemento armato, le maestranze dovranno osservare le seguenti prescrizioni:

- usare sempre i DPI;
- porre sulla sommità dei ferri di armatura gli opportuni copriferro in plastica ("funghi")

FASE IV –Barriera di sicurezza (guard-rail)

(attrezzature di lavoro utilizzate: macchina battipalo, utensili portatili, attrezzi manuali).
Utilizzo dei DPI per le maestranze (guanti, calzature, casco, mascherina antipolvere, gilet, ottoprotettori).

Si utilizzerà il mezzo battipalo per la realizzazione della barriera di sicurezza in acciaio.

Per la posa delle barriere stradali, prestare attenzione alla distanza di sicurezza da tenere nei confronti della macchina battipalo (almeno 2,00 m)

Occorre inoltre fare attenzione alla movimentazione manuale dei carichi considerando che ciascun operaio può sollevare al massimo 25 kg, come riportato nell'allegato n. XXXIII del Testo Unico sulla sicurezza.

FASE V –Ripristino della pavimentazione stradale

(attrezzature di lavoro utilizzate: escavatore, miniescavatore, camion, pala caricatrice, macchina operatrice per realizzare i micropali ed i tiranti, rullo compressore, vibrofinitrice, macchina spandiemulsione, macchina battipalo, utensili portatili, attrezzi manuali).
Utilizzo dei DPI per le maestranze (guanti, calzature, casco, mascherina antipolvere, gilet, ottoprotettori).

Si prevede l'utilizzo del mezzo spandiemulsione e del rullo compressore per il ripristino della pavimentazione stradale

Le maestranze dovranno trovarsi sempre a distanza di sicurezza (almeno

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri

Pagina 12

P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

2,00 m) dalle macchine operatrici di qualsiasi genere in movimento e non dovranno sostare nel raggio d'azione delle stesse.

Nella realizzazione dei conglomerati bituminosi le maestranze dovranno indossare, oltre ai DPI usuali, le mascherine per evitare l'inalazione dei vapori di tali materiali.

FASE VI – Rimozione fioriere e ripristino pavimentazione in via del Canto

(attrezzature di lavoro utilizzate: camion, miniescavatore, martello demolitore elettrico, minitrasportatore, utensili portatili, attrezzi manuali).

Utilizzo dei DPI per le maestranze (guanti, calzature, casco, mascherina antipolvere, gilet).

Si procederà alla demolizione delle 5 fioriere in muratura in via del Canto per mezzo di martello demolitore elettrico e/o miniescavatore ed alla rimozione delle macerie a mezzo di minitrasportatore sul quale saranno caricate con il miniescavatore.

Il materiale di risulta verrà stoccato in un'area recintata appositamente predisposta, in corrispondenza della curva, nello spiazzo soprastante ed antistante piazza del Popolo in prossimità del monumento come da planimetria allegata al PSC.

In effetti sarebbe impossibile traslare tale materiale a valle nell'area di cantiere dove saranno realizzati i micropali data la pendenza e la presenza di una rampa di scale in via del Canto.

I lavori procederanno iniziando dalla fioriera più a monte (a circa 50 m dall'area di deposito) e proseguiranno verso via della Madonna. A demolizione completata le macerie verranno caricate su camion e portate in discarica.

Per l'uso del martello demolitore sarà necessario utilizzare i DPI adeguati (guanti, scarpe ed otoprotettori)

Se del caso, per evitare il sollevamento di polveri, si procederà alla bagnatura dei muretti in mattoni da demolire. Al riguardo potrà essere utilizzata l'acqua di una fontanella pubblica posta in adiacenza a via del Canto.

Successivamente verrà ripristinata la pavimentazione stradale in pietra in continuità con quella esistente.

Occorre inoltre fare attenzione alla movimentazione manuale dei carichi considerando che ciascun operaio può sollevare al massimo 25 kg.

FASE VII – Rimozione del cantiere

(attrezzature di lavoro utilizzate: camion, utensili portatili, attrezzi manuali).

Utilizzo dei DPI per le maestranze (guanti, calzature, casco, mascherina antipolvere, gilet).

Prima della rimozione del cantiere, occorre che il preposto controlli l'assenza dall'area di cantiere di materiali inquinanti e di qualsiasi altro materiale lasciato in cantiere durante le lavorazioni, provvedendo alla sua eliminazione in discarica autorizzata.

Occorre che la rimozione del cantiere avvenga nella scrupolosa attenzione dei flussi di traffico veicolare per evitare interferenze con la viabilità ordinaria. Inoltre, è necessario che i cartelli stradali vengano rimossi nell'ordine opposto rispetto a quello in cui sono stati posizionati sulla base del disegno di cantiere.

1.11 INDAGINI PRELIMINARI ED ANALISI DEI RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE E VERSO IL CANTIERE

I possibili rischi trasmessi dall'esterno verso il cantiere sono :

- Investimento da parte di autoveicoli. Particolare attenzione deve essere rivolta dalle maestranze nei due attraversamenti pedonali, uno che collega l'area di cantiere con l'area di lavoro ed uno che attraversa Via del Casello limitatamente alla fase III.3.
- Condizioni atmosferiche sfavorevoli.

Per ciò che attiene ai possibili rischi trasmessi dal cantiere verso l'esterno sono da rilevarsi:

- Modifica della viabilità ordinaria
- Interferenza con macchine operatrici.
- Rumore verso l'esterno.
- Polveri prodotte dalle macchine operatrici in azione. Si prevede un'autobotte irroratrice di acqua che eviti il rialzamento delle polveri dovuto al passaggio delle macchine operatrici in movimento.

Le procedure e le disposizioni volte alla riduzione dei rischi sopra evidenziati sono contenute nel paragrafo "Valutazione dei Rischi" del presente PSC.

1.12 PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Premessa: Occorre far riferimento ai disegni allegati al PSC.

1.12.1 RECINZIONE DEL CANTIERE E DELL'AREA DI LAVORO

L'area di cantiere e quella di lavoro devono essere opportunamente delimitate e recintate. In particolare, tali aree di intervento devono essere recintate a mezzo di rete elettrosaldata (h = 2.00 m) opportunamente vincolata a montanti metallici ben infissi e relativa recinzione plastificata di color arancio a coprire sul lato esterno oppure da pannelli metallici zincati sorretti da plinti in calcestruzzo prefabbricati, anch'essi ricoperti da recinzione plastificata oppure da rete in plastica di colore arancione sorretta da montanti metallici. Le recinzioni di cui sopra devono essere mantenute integre e stabili per tutta la durata dei lavori; a tal fine si rendono necessari controlli periodici in corso d'opera. L'impresa aggiudicatrice dell'appalto ha l'obbligo di mantenere in efficienza la recinzione del cantiere e dell'area di lavoro, accessi compresi.

1.12.2 ACCESSO E VIABILITA' DI CANTIERE

L'area di lavoro deve avere un accesso sia pedonale che veicolare; in tale area è prevista la presenza di macchine operatrici; al riguardo si vedano i disegni allegati. A fine turno di lavoro gli accessi devono essere sempre chiusi con catena e lucchetto la cui chiave deve essere tenuta dal direttore di cantiere.

1.12.3 AREE DI DEPOSITO

E' prevista un'area di deposito dei materiali in zona limitrofa al cantiere come si evince dai disegni del PSC.

Approvvigionamento:

Il Responsabile di cantiere ha l'obbligo di acquisire dai fornitori di materiali e/o di servizi la documentazione loro relativa in materia di sicurezza, prima dell'ingresso in cantiere degli stessi e di metterla a disposizione del CSE.

I fornitori di materiali in cantiere devono ricevere dal Responsabile di cantiere istruzioni in merito alle aree di deposito per la collocazione dei materiali trasportati; il Responsabile di Cantiere ha il compito di informare i fornitori dei rischi al momento presenti in cantiere.

1.12.4 POSTAZIONI DI LAVORO FISSE

Nel presente cantiere non sono individuabili postazioni di lavoro fisse.

1.12.5 SERVIZI DI CANTIERE

Lo spogliatoio-mensa ed il w.c. sono stati ubicati all'interno dell'area di cantiere.

Le installazioni e gli arredi, destinati ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia a cura del datore di lavoro di ogni singola impresa esecutrice.

1.12.6 IMPIANTI DI CANTIERE

IMPIANTI ED APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO DEI CARICHI

E' prevista l'installazione di impianti di sollevamento dei carichi quali autogrù o camion-grù, se ritenuti necessari per lo specifico intervenuto di esecuzione dei micropali e dei tiranti, per i quali è previsto l'accertamento della regolarità del mezzo stesso (analisi dei documenti dell'attrezzatura).

• Verifica trimestrale di funi e catene

Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento dovranno essere sottoposte a verifica trimestrale.

L'esito di tali verifiche dovrà essere riportato sul libretto di immatricolazione dell'apparecchio o su apposite schede.

1.12.7 ELENCO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO E SOSTANZE PARTICOLARI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI

Si prevede che in cantiere saranno utilizzati:

- Camion-grù
- Autocarro
- Autobetoniera con pompa
- Gruppo elettrogeno
- Escavatore cingolato
- Miniescavatore
- Motogeneratore
- Pala meccanica mini
- Piastra battente
- Sega circolare
- Vibrofinitrice
- Rullo compressore
- Mescolatrice per boiaccia di cemento
- Compressore
- Traccialinee

- Flessibile
- Vibratore per calcestruzzo
- Disarmanti
- Martello demolitore elettrico
- Utensili elettrici portatili
- Trapano tassellatore
- Attrezzi manuali di uso corrente
- Bitume
- Vernici

1.12.8 SEGNALETICA DI SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO E SEGNALAZIONI GESTUALI

La segnaletica di sicurezza da impiegare in cantiere deve essere conforme alle prescrizioni riportate nell'Allegato XXV del TU. Il numero e l'ubicazione dei mezzi e dei dispositivi segnaletici da sistemare è in funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli o delle dimensioni dell'area da coprire.

I segnali devono essere ubicati all'ingresso della zona di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare ed in un posto ben illuminato e facilmente visibile ed accessibile.

I lavoratori presenti in cantiere, ed in particolare quelli addetti alla movimentazione dei carichi devono conoscere i segnali gestuali di cui all'Allegato XXXII del suddetto TU (a tal fine è opportuno appendere in baracca copia di tale Allegato).

Per quanto attiene la cartellonistica da installare sulla sede stradale oltre a quanto previsto nell'elaborato grafico allegato al presente PSC, è fatto obbligo di attenersi alle disposizioni del Codice della Strada (C.d.S.) e relativo Regolamento di Attuazione.

1.12.9 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Lo smaltimento dei materiali terrosi e lapidei e dei rifiuti in generale, provenienti dallo scavo e dall'attività del cantiere, deve avvenire nel rispetto delle disposizioni legislative di cui al D.Lgs. n. 22/97 e successive modifiche (D.Lgs. n. 389/97).

Nei casi ordinari quindi, per i rifiuti speciali non pericolosi, le imprese interessate dovranno compilare il formulario rifiuti indicando il relativo codice secondo la vigente classificazione.

Il formulario deve essere debitamente vidimato dalla Camera di Commercio od in alternativa dall'Ufficio del Registro.

1.13 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE

Le attrezzature devono essere adeguate al lavoro da svolgere ed idonee ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, l'uso di tali attrezzature dovrà essere riservato esclusivamente a lavoratori esperti (es: apparecchi di sollevamento dei carichi, macchine operatrici, autogrù).

Le attrezzature devono essere installate in modo da non costituire pericolo per il personale presente in cantiere.

Tutte le attrezzature e gli impianti presenti in cantiere devono essere oggetto

di interventi di manutenzione, tendenti a mantenere nel tempo le condizioni di idoneità iniziali; è necessario quindi il controllo prima dell'entrata in servizio e quello periodico; tale incombenza ricade sui datori di lavoro delle singole imprese esecutrici (art. 15 del TU).

Operazioni di manutenzione quali riparazioni e registrazioni non devono mai essere effettuate per nessun motivo su organi meccanici in movimento.

Le attrezzature che presentano un cattivo funzionamento o che non garantiscono più la sicurezza e l'incolumità dei lavoratori, devono essere immediatamente allontanate dal cantiere e sostituite con nuove attrezzature. L'impresa che mette a disposizione di altre imprese e/o lavoratori autonomi le proprie attrezzature di lavoro deve sempre preventivamente controllarne la rispondenza alle vigenti norme ad esse applicabili nonché la loro perfetta efficienza; a loro volta i datori di lavoro degli utilizzatori dovranno, prima dell'uso delle stesse, mettere a conoscenza gli utilizzatori medesimi in merito alle modalità di impiego e controllare la regolarità e la perfetta efficienza delle attrezzature.

1.14 UTILIZZO E SCELTA DI PRODOTTI CHIMICI

Prodotti Chimici

Tutte le lavorazioni e la manipolazione di prodotti chimici, devono essere affidate a personale specializzato dotato di tutti i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.), informato su tutti i possibili rischi presenti e sulle misure tecniche di prevenzione e protezione da adottare.

Prima di utilizzare un prodotto chimico ogni lavoratore deve leggere attentamente le istruzioni riportate nella scheda tecnica del prodotto (da richiedere al momento dell'acquisto al fabbricante o al rivenditore) e comportarsi di conseguenza nei dosaggi, nel modo d'impiego e nelle precauzioni di sicurezza da adottare, stando particolarmente attento ai simboli riportati sulle confezioni che indicano le sostanze tossiche, velenose, irritabili ed infiammabili.

Per l'impiego in cantiere di collanti, vernici, solventi, additivi, resine, antitarmici, ignifughi etc. l'impresa deve acquisire e tenere in cantiere le schede tecniche, tossicologiche e di sicurezza dei prodotti usati ed i contenitori utilizzati devono essere sempre provvisti di etichettatura a norma.

Tutti i prodotti chimici non utilizzati in cantiere nelle lavorazioni devono essere conservati nei contenitori d'origine, tenuti sempre chiusi, collocati in locali o depositi idonei ed opportunamente segnalati.

Sostanze Cancerogene

Per tutte le lavorazioni da eseguire in cantiere l'impresa non deve utilizzare sostanze, prodotti o preparati cancerogeni su cui sono apposte etichette con la menzione **R 45** ("può provocare il cancro") o **R 49** ("può provocare il cancro per inalazione") ed evitare per quanto possibile l'utilizzo di sostanze o prodotti dove sono apposte le etichette con la menzione **R 47** ("può provocare malformazioni congenite").

1.15 SCELTA ED UTILIZZO DEI DPI

I DPI sono attrezzature che devono essere adottate da ciascun lavoratore al fine di proteggersi da rischi di diversa origine (fisica, chimica, biologica) che potrebbero danneggiare la salute e/o compromettere la sicurezza durante il lavoro.

I DPI devono essere conformi a quanto disposto dal D.Lgs. 475/92 e muniti

di contrassegno "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione.

Si riporta di seguito un elenco delle attrezzature di protezione individuale da adottare in relazione al tipo di rischio da prevenire nell'esecuzione delle lavorazioni.

<u>Dispositivi di protezione del corpo</u>	<u>Attività</u>
(Indumenti protettivi)	Lavorazioni in cui si manipolano o si usano di sostanze nocive per contatto cutaneo, Lavori stradali, Lavori di bonifica del cemento - amianto
(Indumenti ad alta visibilità)	Lavori effettuati in prossimità di zone soggette a traffico veicolare
<u>Dispositivi di protezione della testa</u>	<u>Attività</u>
(Caschi da lavoro)	Lavorazioni che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa (scavi, allestimento e smontaggio di opere provvisorie, movimentazione carichi in quota, più in generale nell'area di cantiere)
<u>Dispositivi di protezione dell'udito</u>	<u>Attività</u>
(Inserti auricolari / Cuffie antirumore)	Lavorazioni che implicano l'uso di attrezzature rumorose, ambienti di lavoro con livello sonoro superiore a 85 dBA.
<u>Dispositivi di protezione degli occhi e del viso</u>	<u>Attività</u>
(Occhiali / Visiere / Schermi protettivi)	Lavori di scalpellatura, smerigliatura, molatura, esecuzione di tracce, demolizioni, sabbiatura, saldatura, taglio di tavolame, verniciatura, esecuzione di intonaci etc.
<u>Dispositivi di protezione delle vie respiratorie</u>	<u>Attività</u>
(Mascherine antipolvere)	Produzione di polveri non nocive nelle demolizioni, taglio di manufatti privi di sostanze inquinanti
(Maschere con filtro)	Posa a caldo di guaina impermeabilizzante, bitumature, uso di sostanze nocive, sabbiature, taglio o demolizione di manufatti contenenti sostanze inquinanti, lavori in prossimità di fognature etc.
<u>Dispositivi di protezione degli arti superiori</u>	<u>Attività</u>
(Guanti)	Tutte le lavorazioni in genere
<u>Dispositivi di protezione degli arti inferiori</u>	<u>Attività</u>
(Calzature di sicurezza)	Tutte le lavorazioni in genere
<u>Dispositivi anticaduta</u>	<u>Attività</u>
(Imbracature di sicurezza / Cinture di sicurezza)	Lavori che espongono a rischio di caduta dall'alto da altezze superiori a m. 2.00; Cintura di sicurezza costituita da imbracatura di sicurezza ed organo di trattenuta a dissipazione di energia; guida orizzontale anticaduta; organo di

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri
P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

Pagina 19

	ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza
<u>Dispositivi antivibrazione</u>	<u>Attività</u>
(Guanti protettivi / Calzature con suola antivibrante)	Lavorazioni in cui si fa uso di attrezzature pneumatiche, addetti alla guida di macchine operatrici che producono eccessive vibrazioni all'operatore.

1.16 VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

I costi per la sicurezza sono stati stabiliti in forma analitica e non sono soggetti a ribasso d'asta come riportato sul computo metrico estimativo. Tali costi verranno contabilizzati a misura durante l'esecuzione dei lavori sulla base delle categorie delle singole voci realizzate.

1.17 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Ai sensi dell'art. 43, comma 1 del TU, il datore di lavoro deve organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione delle emergenze; deve altresì designare gli addetti alla gestione delle emergenze.

1.17.1 LOTTA ANTINCENDIO - EVACUAZIONE

La norma di riferimento è il Decreto del Ministero dell'Interno del 10.03.1998 il quale per il cantiere temporaneo e mobile che consideriamo con questo progetto prevede che vengano designati uno o più addetti alla lotta antincendio e gestione delle emergenze in relazione alla valutazione del rischio d'incendio.

Questo cantiere si può fondatamente ritenere ad "attività a rischio incendio basso" e quindi gli addetti designati alla lotta antincendio devono provvedere a:

- ⇒ utilizzare quantitativi strettamente necessari all'attività giornaliera di sostanze infiammabili; le quantità in eccesso devono essere depositate in locale isolato, ben ventilato o comunque separato con elementi resistenti al fuoco;
- ⇒ non accumulare materiali infiammabili;
- ⇒ eliminare giornalmente gli scarti infiammabili delle lavorazioni;
- ⇒ prima di utilizzare fiamme libere o effettuare saldature, accertarsi che non vi siano materiali combustibili o sostanze infiammabili che possano essere raggiunti dalla fiamma o dalle scintille, se necessario procedere all'allontanamento dei materiali combustibili o delle sostanze infiammabili ovvero alla predisposizione di schermi resistenti al fuoco;
- ⇒ verificare all'inizio della giornata lavorativa lo stato di conservazione dell'impianto elettrico, valutando lo stato di degrado o usura dei cavi elettrici ed il loro percorso al fine di evitare l'eventuale intralcio con automezzi ed attrezzature varie;
- ⇒ verificare alla fine della giornata lavorativa che non siano lasciate attrezzature in genere sotto tensione;
- ⇒ verificare a fine giornata che non vi siano fiamme libere accese o parti fumanti di elementi lavorati.
- ⇒ disporre il divieto di fumare nelle zone in cui vengono depositate e/o utilizzate sostanze infiammabili.

Inoltre si ritiene sia sufficiente che l'impresa appaltatrice tenga in cantiere n. 1

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri
P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

Pagina 20

estintore adatto alle classi di fuoco per cui deve eventualmente essere impiegato, da collocarsi nell'area di cantiere (ex-distributore), e da spostarsi nei luoghi ove avvengono le lavorazioni a rischio d'incendio.

In caso di emergenza chiamare immediatamente il Comando dei Vigili del Fuoco seguendo le indicazioni di cui in appresso:

DATI DA COMUNICARE AI VIGILI DEL FUOCO (115)

1. NOME DELL'IMPRESA DEL CANTIERE RICHIEDENTE
2. INDIRIZZO PRECISO DEL CANTIERE RICHIEDENTE
3. TELEFONO DEL CANTIERE RICHIEDENTE (o di un telefono cellulare)
4. TIPO DI INCENDIO (PICCOLO – MEDIO – GRANDE)
5. PRESENZA DI PERSONE IN PERICOLO (SI – NO – DUBBIO)
6. LOCALE O ZONA INTERESSATA ALL'INCENDIO
7. MATERIALE CHE BRUCIA
8. NOME DI CHI STA CHIAMANDO
9. PREDISPORRE TUTTO L'OCCORRENTE PER L'INGRESSO DEI MEZZI DI SOCCORSO IN CANTIERE

1.17.2 PRONTO SOCCORSO

Ogni lavoratore deve aver ricevuto un'adeguata informazione e formazione in materia di pronto soccorso, in occasione di incontri programmati con il medico competente. In caso di infortunio, si riepiloga che cosa **non fare**:

- ⇒ NON cercare di muovere una persona inanimata, specialmente se la sua posizione, evidentemente scomposta, può far immaginare la presenza di fratture ossee;
- ⇒ NON tentare di fare rinvenire con spruzzi di acqua fredda o lievi percosse sul viso;
- ⇒ NON praticare iniezioni o somministrare medicinali, salvo che per richiesta cosciente del soggetto o per certa conoscenza della sua patologia e dei farmaci normalmente assunti dal soggetto (sofferente di cuore, diabetici).
- ⇒ NON somministrare bevande ed in particolare modo bevande alcoliche.

In caso di infortunio, si riepiloga che cosa **fare**:

- ⇒ in attesa dell'intervento è importante non abbandonare la persona coinvolta anche se incosciente ed assisterla psicologicamente;
- ⇒ se possibile mettere l'infortunato in posizione antishock;
- ⇒ aiutare la respirazione allentando gli indumenti che tendono ad impedirle quali colletto della camicia, la cintura dei pantaloni etc.

Nel caso di ferite profonde che causano emorragia:

- ⇒ se il sangue è di colore scuro, emorragia venosa, fasciare strettamente l'arto ferito avendo cura di tenerlo sollevato;
- ⇒ se il sangue è di colore rosso vivo, emorragia arteriosa, applicare il laccio emostatico al di sopra della ferita.

Bruciatore e ustioni

Nelle ustioni di ridotta entità mettere immediatamente la parte colpita sotto l'acqua fredda per raffreddarla e per lavarla (se l'ustione è prodotta da sostanze chimiche non applicare pomate o altro).

Nelle ustioni più gravi occorre:

- ⇒ eliminare al più presto l'elemento ustionante;
- ⇒ NON usare estintori per spegnere le fiamme sul soggetto;
- ⇒ rimuovere oggetti metallici e gli indumenti che bruciano ma NON rimuoverli se aderenti alla pelle;
- ⇒ raffreddare la parte interessata con impacchi di acqua; fare bere all'infortunato 2/3 bicchieri di acqua;
- ⇒ NON toccare la zona ustionata e NON applicare pomate od altro.

Folgorazione

In caso di folgorazione è necessario:

- ⇒ interrompere immediatamente la corrente (agendo sull'interruttore centrale);
- ⇒ allontanare la vittima dalla sorgente di energia elettrica servendosi di un bastone o di una scopa (comunque di un attrezzo isolante) evitando cioè di toccare direttamente il folgorato per non essere colpiti dalla scarica.

2. VALUTAZIONE DEI RISCHI

2.1 CRITERIO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per ciascuna lavorazione, sono riportate le valutazioni dei rischi da esse derivanti nonché le misure atte a prevenire tali rischi.

Nella presente relazione è riportata la valutazione dei rischi relativa all'uso delle attrezzature di lavoro che si ipotizza verranno utilizzate in cantiere.

Le imprese dovranno rispettare le disposizioni contenute nella presente relazione e negli allegati al presente PSC.

La valutazione del rischio è stata eseguita tenendo conto della formula $R = P \times D$ (Rischio = Probabilità x Danno) attribuendo al risultato del prodotto i seguenti significati:

da 1 a 2 : **Rischio Lieve**

da 3 a 5 : **Rischio Medio**

da 6 a 9 : **Rischio Grave**

con valori di P e D variabili da 1 a 3 in funzione della probabilità del verificarsi dell'evento e della sua magnitudo.

2.2 PROCEDURE DI SICUREZZA GENERALI DA RISPETTARE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'OPERA

Investimento - Urto

(r - medio) :

I conducenti dei mezzi di cantiere, devono sempre e comunque procedere a modesta velocità ed essere sempre in grado di arrestare il mezzo in sicurezza in qualsivoglia situazione.

Durante l'effettuazione di lavorazioni gli addetti devono fare uso di indumenti fluoro-rifrangenti.

Le maestranze, i tecnici, i fornitori, etc. devono utilizzare la viabilità pedonale ad essi riservata per gli spostamenti da una parte di cantiere all'altra.

Devono essere installati la cartellonistica stradale, le lampade

semaforiche e l'illuminazione di sicurezza così come previsto nell'elaborato grafico e secondo le prescrizioni del Codice della strada.

Quando vengono installate lanterne semaforiche mobili, dovrà sempre essere fatto in modo che i tempi necessari allo smaltimento del traffico veicolare siano congrui per consentire un sicuro disimpegno della carreggiata. Durante la fase di posizionamento di tali apprestamenti il traffico veicolare deve essere sorvegliato da movieri.

E' vietato sostare o transitare nel raggio d'azione delle macchine operatrici.

Presenza di terzi

(r – grave) :

Periodicamente deve essere controllata l'integrità della recinzione del cantiere. Al termine di ogni turno lavorativo gli accessi alle aree recintate devono essere chiusi con lucchetto. Il Responsabile di cantiere non deve far accedere al cantiere nessun soggetto che non sia stato preventivamente autorizzato dal CSE.

Il Responsabile di cantiere ha l'obbligo di acquisire dai fornitori di materiali e/o di servizi la documentazione loro relativa in materia di sicurezza, prima dell'ingresso in cantiere degli stessi e di metterla a disposizione del CSE. I fornitori di materiali e/o di servizi in cantiere devono ricevere dal Responsabile di cantiere istruzioni in merito alle aree di deposito per la collocazione dei materiali trasportati ed in merito alla posizione da occupare con il mezzo.

Rumore

(r - lieve)

In funzione delle emissioni di rumore delle attrezzature di lavoro utilizzate e di quelle presenti nell'ambiente esterno, i lavoratori devono indossare opportuni DPI (otoprotettori).

Condizioni meteorologiche sfavorevoli

(r – medio) :

E' vietato eseguire i lavori in presenza di pioggia, nebbia, neve o di forte vento.

Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee:

Presenza di condutture

elettriche aeree

Sopra l'area di lavoro, non risulta che siano presenti linee elettriche aeree. Per sicurezza è comunque necessario che le macchine operatrici quali escavatori, etc. presentino il braccio mobile abbassato quando passano sotto la linea elettrica aerea (vedi allegato IX del TU).

Presenza di condutture I CSP attualmente non conoscono quali sottoservizi siano presenti all'interno della zona oggetto di intervento (area di

cantiere). L'impresa aggiudicatrice dell'appalto dovrà prendere contatti con le società di servizi pubblici (ENEL, Toscana Gas, Telecom, ecc. ecc.) al fine di conoscere l'eventuale presenza di sottoservizi.

Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi connessi all'uso di impianti e/o attrezzature comuni

(r – grave) :

L'impresa esecutrice che mette a disposizione di altre imprese e/o lavoratori autonomi le proprie attrezzature di lavoro deve sempre preventivamente controllarne la rispondenza alle vigenti norme ad esse applicabili nonché la loro perfetta efficienza; a loro volta i datori di lavoro del personale che dovrà utilizzarle, dovranno preventivamente mettere a conoscenza gli stessi utilizzatori circa le modalità di impiego e controllare la regolarità e la perfetta efficienza delle medesime.

Le attrezzature che per loro natura e caratteristiche richiedono l'impiego di personale specializzato (es: apparecchi di sollevamento, macchine operatrici etc.) non dovranno in alcun modo essere utilizzate da altri addetti.

Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi :

(r – medio)

Non sono previsti scavi a profondità superiore a 1,50 metri. Ad ogni buon conto, i lavoratori dovranno usare i DPI.

Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto

(r – grave):

Al fine di contenere il rischio di caduta dall'alto verranno installati i dispositivi di protezione collettiva (con particolare uso di linee vita.

Misure di sicurezza contro i possibili rischi d'incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

(r – lieve):

Gli addetti alle lavorazioni in cui sono usate fiamme libere od in cui sono prodotte scintille devono assicurarsi preventivamente che l'area interessata sia perfettamente sgombra da materiali infiammabili di qualsiasi natura. Durante le lavorazioni, gli addetti devono delimitare l'area d'intervento (paletti e nastro b/r) nella quale entreranno in modo esclusivo e tenere a portata di mano un estintore adatto alla classe di fuoco sprigionabile.

Eventuali rifornimenti di carburante a mezzi od attrezzature devono avvenire a motore spento e lontano da possibili fonti d'ignizione; è severamente vietato fumare.

2.3 PROCEDURE DI SICUREZZA PARTICOLARI DA RISPETTARE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'OPERA

Di seguito si analizzano le principali fasi lavorative che sono state trattate nel paragrafo 1.10:

Allestimento del cantiere

Valgono le prescrizioni del paragrafo 2.2 "investimento-urto".

Durante l'assistenza al posizionamento dei materiali movimentati, realizzato attraverso mezzi sollevatori, il personale a terra deve avvicinarsi al carico esclusivamente quando lo stesso è prossimo alla sede di posa ed indossare tassativamente i necessari DPI quali casco protettivo, scarpe di sicurezza con punta rinforzata, guanti protettivi.

Deve essere periodicamente controllato il perfetto funzionamento degli apparecchi illuminanti di sicurezza.

Nel sollevamento manuale di materiali pesanti (peso maggiore a kg 25 per gli uomini) od ingombranti, occorre fare ricorso a più addetti in modo da ripartire lo sforzo.

Ogni qualvolta che un operaio deve attraversare la strada o dovrà far uscire dall'area di lavoro una macchina operatrice, è tenuto obbligatoriamente ad interrompere il flusso veicolare a mezzo di movieri i quali interromperanno la circolazione veicolare per il tempo strettamente necessario.

Lavori di esecuzione dei micropali

Una volta posizionata la macchina per la trivellazione della sede dei micropali, si dovrà prestare attenzione a mantenere una distanza di sicurezza dal mezzo operante di almeno 3 m ed evitare con la massima cura il cesoiamento del personale causa l'esiguo spazio di manovra.

E' inoltre necessario indossare gli idonei DPI e cioè casco protettivo, scarpe di sicurezza con punta rinforzata, guanti e mascherine con filtro per evitare di inalare le polveri generate nella fase di trivellazione.

Vista la produzione di polveri la ditta appaltatrice provvederà anche a posizionare teli di schermatura nelle adiacenze degli edifici circostanti, come riscontrabile nella tavola appositamente allegata.

Per il brandeggio delle armature in acciaio dei micropali si dovrà fare attenzione ad eseguire le manovre di inserimento evitando movimenti bruschi che potrebbero causare danni al personale addetto a questa fase.

Lavori di getto in calcestruzzo e sistemazioni varie

Le maestranze dovranno prestare cura al getto dei conglomerati cementizi nella fase di scarico dalle autobetoniere e nel pompaggio di essi dalle apposite macchine, usando sempre i DPI e ponendosi a debita distanza da tali macchine operatrici (almeno 2 m).

Nelle eventuali lavorazioni sui ponteggi, occorre particolare attenzione allo scopo di prevenire incidenti causati da piani di lavoro mal posizionati, da parapetti irregolari, da scale o troppo corte o non vincolate a sufficienza, da spezzoni che possono procurare offese agli occhi o agli arti ecc. ecc.

Dovrà porsi attenzione alla movimentazione delle armature metalliche della fondazione dello scatolare durante la loro realizzazione.

SCHEDE DELLE ATTREZZATURE UTILIZZATE

ELENCO DELLE LAVORAZIONI (SONO EVIDENZIATE IN GRIGIO QUELLE ATTINENTI L'APPALTO)		
N.Or.	LAVORAZIONE	PAGINE
1	DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE	1
2	SEGNALAMENTO E DELIMITAZIONE DI CANTIERI STRADALI	2
3	IMPIEGO DI UTENSILI, MACCHINE ED ATTREZZATURE MINORI	4
4	LAVORI DI SCAVO ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI	7
5	RILEVATI E RINTERRI	13
6	FORMAZIONE DI DRENAGGI E VESPAI	
7	TRATTAMENTI COLONNARI DI TERRENO STABILIZZATO	
8	POSA IN OPERA DI TUBAZIONI, MATERIALI DIVERSI	16
9	FORMAZIONE DI FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE	26
10	PALI TRIVELLATI DI MEDIO E GRANDE DIAMETRO	
11	CARPENTERIE:LAVORAZIONE E POSA IN OPERA DEL FERRO	30
12	MACCHINE OPERATRICI (CESTELLO)	
13	PASSERELLE IN ACCIAIO O LEGNO	33
14	CARPENTERIE PER CASSERATURA DI GETTI IN CLS	34
15	CALCESTRUZZO (SOLLEVAMENTO E GETTO)	37
16	CARPENTERIE: DISARMO	40
17	DEMOLIZIONE DI ELEMENTI MURARI E/O IN C.A.	
18	DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURE STRADALI	42
19	STRUTTURE DI SOSTEGNO IN TERRA RINFORZATA	
20	IMPERMEABILIZZAZIONE	
21	MONTAGGIO DI PONTEGGIO A TELAI E/O TUBOLARI	
22	PREFABBRICATI (CARICO, TRASPORTO E SCARICO)	
23	PREFABBRICATI (MOVIMENTAZIONE E MONTAGGIO)	
24	MOVIMENTAZIONE MATERIALI	46
25	POSA IN OPERA DI GIUNTI DI DILATAZIONE	
26	INTERFERENZE CON IMPIANTI DI ADDUZIONE ACQUA POTABILE	
27	INTERFERENZE CON RETI 'IMPIANTISTICHE IN ESERCIZIO'	27
28	INTERFERENZE CON RETI DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA	
29	REALIZZAZIONE DI MANTO STRADALE IN CONGL. BITUMINOSO	52
30	INSTALLAZIONE DI PALI DI ILLUMINAZIONE CON APPAR. ILLUM.	
31	INSTALLAZIONE DI DISPOSITIVI LUMINOSI	
32	IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE	
33	RIMOZIONE DI PAVIMENTAZIONE IN CONGL. BITUMINOSO	55
34	RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONI STRADALI PER RAPPEZZI	57
35	INSTALLAZIONE DI BARRIERE METALLICHE	59
36	PROTEZIONE DELLE STRUTTURE METALLICHE MEDIANTE PITTURAZIONE	
37		
38	POSA IN OPERA DI MANUFATTI METALLICI (RINGHIERE, PARAPETTI)	
39	REALIZZAZIONE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE IN PITTURA A SOLVENTE	62
40	ESECUZIONE MICROPALI	64
41	FORNIT. E POSA IN OPERA DI RETE PARAMASSI	

(Per praticità si riportano soltanto tre schede.
Le altre schede si trovano allegate agli
atti di progetto)

1 Settore lavorativo: DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE

Operazione: REALIZZAZIONE DELLA RECINZIONE DI CANTIERE E RELATIVI ACCESSI

Macchinari Attrezzature Sostanze	Rischi	Misure di sicurezza
Rete, pannelli e paletti metallici	Elettrocuzione da scariche atmosferiche	Gli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche vanno denunciati agli organi competenti entro 30 gg. dalla loro messa in esercizio verificati prima dell'utilizzo da tecnici specialisti e sottoposti a controllo periodico (almeno biennale). Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisoriale, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono per se stessi o mediante condutture o spandimenti apposti risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. Per il ponteggio va disposto un collegamento a terra ogni 25 metri di sviluppo perimetrale.
Cavi elettrici	Elettrocuzione per l'uso di cavi elettrici	Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I _{dn} minore o uguale di 30 mA. I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore. Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc.. Le prese devono essere munite di dispositivo contro il disinnesto casuale della spina. I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F oppure del tipo equivalente, al fini della resistenza all'acqua e all'abrasione.
Andatoie e passerelle	Caduta di personale o materiali dall'alto	Le andatoie devono essere larghe almeno di m 0,60. Se adibite al passaggio di operai e materiali devono avere una larghezza minima di m 1,20. Se vi sia dislivello maggiore a m 0,50 vanno dotate di parapetti regolamentari. La pendenza non deve superare il 50% e le tavole che formano le andatoie devono avere listelli trasversali a m 0,40.
	Rischi specifici legati all'uso di passerelle ed andatoie di servizio	Nel caso di passerelle inclinate con lunghezza superiore a 6 m deve essere interrotta da pianerottoli di riposo. Verso il vuoto passerelle ed andatoie devono essere munite di parapetti normali e tavole fermapiede. Qualora costituiscono posto di passaggio non provvisorio e vi sia pericolo di caduta di materiale dall'alto vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza (parasassi).
Massicciata stradale	Rischio di collisione accidentale con autoveicoli in transito con le macchine operatrici.	Le macchine operatrici devono obbligatoriamente essere dotate di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante e di pannelli rifrangenti a strisce bianche e rosse. Delimitare adeguatamente la zona interessata utilizzando idonea segnaletica stradale ancorata al suolo.
	Inalazione di polveri e silicosi	Le macerie vanno bagnate spesso. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti. Vanno adottate opportune misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni.
	Offese al capo a causa di pietrisco sollevato da veicoli in transito.	Utilizzare casco di protezione. Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscono una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI. Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.
	Investimento da autoveicoli	Utilizzare sovraindumenti fluoro-rifrangenti. Utilizzare idonea segnaletica stradale adeguatamente ancorata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità.

1

2

Settore lavorativo: **SEGNALAMENTO E DELIMITAZIONE DI CANTIERI STRADALI**

Operazione: DELIMITAZIONE AREA OPERATIVA E POSIZIONAMENTO DI CARTELLI SEGNALETICI PER CANTIERI STRADALI CON PRESENZA DI TRAFFICO

Macchinari Attrezzature Sostanze	Rischi	Misure di sicurezza
Vernice rifrangente	Inalazione di polveri	I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare i DPI prescritti e messi a disposizione del datore di lavoro e/o preposti. Vanno adottate adeguate misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte nelle lavorazioni. I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre che far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali. Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettiva non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI. Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI ed informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.
	Contatto e inalazione di sostanze dannose	Va evitato, per quanto possibile, l'uso di sostanze cancerogene. Qualora sia inevitabile vanno garantite tutte le misure di sicurezza atte ad abbattere il più possibile il rischio. I lavoratori devono essere informati circa i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti nocivi e sulle relative misure di prevenzione. In caso di utilizzo di sostanze nocive o lavorazioni insudicianti va praticata scrupolosa pulizia della persona. Utilizzare idonei DPI (guanti e creme protettive, sistemi di protezione per l'apparato respiratorio, ecc...) I materiali residui della levigatrice vanno depositati in appositi contenitori metallici. I residui della levigatura non vanno assolutamente scaricati nella rete fognaria.
Resine acriliche in solventi	Contatto con resine acriliche in solventi	Stoccare i prodotti in contenitori sigillati ed in luogo asciutto. Assicurare una buona ventilazione dell'ambiente di lavoro e non inalare i vapori di solventi; non fumare e non usare fiamme libere. Indossare guanti in PVC durante l'applicazione ed occhiali; usare un apparecchio respiratore in caso di applicazione a spruzzo. Usare crema protettiva, pulire la pelle con detergente speciale e non con solvente e lavarsi le mani dopo il lavoro con acqua e sapone.
Segnaletica per delimitazione di cantieri stradali	Inalazione di polveri	I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti. Vanno adottate adeguate misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte nelle lavorazioni. I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre che far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali. Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettiva non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati DPI. Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI ed informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.
	Rischio investimento da autoveicoli	Utilizzare sovraindumenti fluoro-rifrangenti. Utilizzare idonea segnaletica stradale adeguatamente ancorata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità.
	Contatto con resine acriliche in solventi	Stoccare i prodotti in contenitori sigillati ed in luogo asciutto. Assicurare una buona ventilazione dell'ambiente di lavoro e non inalare i vapori di solventi; non fumare e non usare fiamme libere. Indossare guanti in PVC durante l'applicazione ed occhiali; usare un apparecchio respiratore in caso di applicazione a spruzzo. Usare crema protettiva, pulire la pelle con detergente speciale e non con solvente e lavarsi le mani dopo il lavoro con acqua e sapone.

2

	Investimento di addetti ai lavori	Dotare il cantiere di sistemi di segnalamento temporaneo diurni e notturni mediante l'impiego degli specifici segnali previsti, a seconda delle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, dal Nuovo Codice della Strada (Dlgs n 285/92) e dal relativo Regolamento di attuazione (DPR n 495/92). Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà comunque predisporre e sottoporre a preventiva autorizzazione della Direzione lavori e del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, apposita planimetria con indicazione della delimitazione dell'area di cantiere e di tutte le segnalazioni che verranno impiegate nelle relative posizioni a tutela della sicurezza della circolazione. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è prescritto l'uso di sacchetti di sabbia o similari, esclusi materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. Preliminarmente andranno rimossi gli eventuali segnali permanenti in contrasto con quelli temporanei. Il personale addetto alle attività lavorative debbono indossare indumenti di lavoro realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. Il personale addetto alla delimitazione del cantiere dovrà essere preceduto da apposito veicolo operativo, fermo o in movimento in coda al personale addetto, a copertura e protezione anticipata dello stesso, dotato posteriormente di un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di "Passaggio Obbligatorio" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato ed integrato da luci gialle lampeggianti alcune delle quali disposte a forma di freccia orientata come il segnale di passaggio obbligatorio, il tutto realizzato conformemente alle prescrizioni del sopracitato Regolamento. I veicoli operativi devono comunque essere presegnalati con opportuno anticipo mediante la segnaletica posta sulla banchina e prescritta dal suddetto Regolamento. Nel caso di delimitazione di cantiere lungo carreggiate ad unica corsia e qualora lo spazio a disposizione per la deviazione del traffico sia insufficiente a consentire lo svolgimento dello stesso nelle due direzioni opposte (larghezza della strettoia inferiore a 5,6m), sarà necessario regolamentare le operazioni di installazione del cantiere a mezzo di apposito personale, dotato di paletta di segnalazione, posto a ciascuna estremità della strettoia e coordinati tra loro a vista, per distanze non superiori a 50 m, o a mezzo di apparecchi radio ricetrasmittenti per distanze superiori ai 50 m. E' in ogni caso comunque tassativamente vietato operare con limitate condizioni di visibilità.
--	-----------------------------------	---

3

3

Settore lavorativo: IMPIEGO DI UTENSILI, MACCHINE ED ATTREZZATURE “MINORI” DI USO GENERALE

Operazione: IMPIEGO DI UTENSILI, MACCHINE ED ATTREZZATURE “MINORI” DI USO GENERALE

Macchinari Attrezzature Sostanze	Rischi	Misure di sicurezza
Preambolo		<p>Gli impianti elettrici vanno dotati di messa a terra. Gli impianti elettrici vanno muniti di differenziali con adeguata sensibilità.</p> <p>Gli apparecchi a motore elettrico devono possedere uno speciale isolamento ai fini della sicurezza.</p> <p>Le prese devono essere munite di dispositivo contro il disinnesto casuale della spina.</p> <p>I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione.</p>
	<p>Lesione alle mani, e in genere al corpo, per contatto con organi in movimento</p>	<p>Gli organi in movimento delle macchine vanno dotati di opportune protezioni (carter). Va effettuata periodica manutenzione come indicato dai costruttori.</p> <p>E' vietato eseguire riparazioni su organi in movimento e tale divieto va opportunamente segnalato.</p> <p>Qualora sia inevitabile vanno adottate adeguate misure di sicurezza. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.</p>
	Inadempienze amministrative	Denuncia UTIF - pratica VV.FF per richiesta certificato prevenzione incendi.
Trapano elettrico	Offese agli occhi	<p>Adottare occhiali o altri idonei mezzi di protezione.</p> <p>Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI. Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.</p>
		<p>Gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico.</p> <p>Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo della corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.</p> <p>Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 65 secondo la classificazione CEI-UNEL.</p> <p>Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inferiore o uguale a 30 mA.</p> <p>Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.</p> <p>I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore.</p> <p>Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc...</p> <p>Le prese devono essere munite di dispositivo contro il disinnesto casuale della spina.</p> <p>I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F, oppure del tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione.</p>
	Caduta dall'alto durante l'uso del trapano elettrico	L'uso deve avvenire in posizione agevole per evitare contraccolpi. Il datore (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

4

Elettrocuzione		<p>Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso</p> <p>Gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico.</p> <p>Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 65 secondo la classificazione CEI-UNEL.</p> <p>Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inf. o uguale a 30 mA.</p> <p>Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati su quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.</p> <p>I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore.</p> <p>Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc...</p> <p>Gli impianti e i materiali devono essere costruiti a regola d'arte ed essere rispondenti alle norme UNI-CEI.</p> <p>Gli impianti elettrici vanno dotati di messa a terra.</p> <p>Gli impianti elettrici vanno muniti di differenziali con adeguata sensibilità.</p> <p>Gli apparecchi a motore elettrico devono possedere uno speciale isolamento ai fini della sicurezza.</p>
	Rischi specifici connessi all'uso di trapano elettrico	I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati.
Attrezzi di uso corrente	Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo	<p>In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata.</p> <p>Va verificato lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.</p> <p>Va verificato accuratamente lo stato di usura del martello, in particolare per evitare distacchi delle parti.</p> <p>Verificare lo stato delle punte da lavoro del cacciavite.</p> <p>Vanno adoperate preferibilmente chiavi poligonali e a stella.</p> <p>Prima dell'uso di attrezzatura pneumatica, verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'attacco tra manichetta di adduzione aria compressa e attrezzo, eliminando eventuali fissaggi non idonei - l'efficienza del dispositivo di ritorno automatico a zero. <p>I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.</p> <p>Ove vi sia rischio di esplosione, vanno utilizzate attrezzature antiscintilla.</p>
	Inalazione di polveri	<p>I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.</p> <p>Vanno adottate adeguate misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte nelle lavorazioni.</p> <p>I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre che far uso di adeguati DPI, devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.</p> <p>L'esposizione al rischio rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali.</p> <p>In caso di esposizione superiore a 90 dBA, va apposta adeguata segnaletica.</p> <p>Va trasmesso a USL e ISPESL l'elenco degli addetti esposti.</p> <p>Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore sup a 85dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.</p> <p>Nell'acquisto di attrezzature e macchine vanno preferite quelle che producono minore livello di rumore.</p> <p>Gli addetti a lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.</p> <p>Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i DPI. Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei DPI e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.</p>

5

	Lesione alle mani, e in genere al corpo, per contatto con organi in movimento	<p>Gli organi in movimento delle macchine vanno dotati di opportune protezioni (carter). Va effettuata periodica manutenzione come indicato dai costruttori.</p> <p>E' vietato eseguire riparazioni su organi in movimento e tale divieto va opportunamente segnalato.</p> <p>Qualora sia inevitabile vanno adottate adeguate misure di sicurezza. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.</p>
	Scoppio del serbatoio del compressore o delle tubazioni	<p>Controllare l'efficienza della valvola di sicurezza dei compressori.</p> <p>Usare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.</p> <p>Accertare l'esistenza di dispositivo di arresto automatico del motore a raggiungimento della pressione max di esercizio.</p>
Gruppo elettrogeno	Elettrocuzione	<p>Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso</p> <p>Gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico.</p> <p>Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 65 secondo la classificazione CEI-UNEL.</p> <p>Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inf. o uguale a 30 mA.</p> <p>Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati su quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.</p> <p>I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore.</p> <p>Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc...</p> <p>Gli impianti e i materiali devono essere costruiti a regola d'arte ed essere rispondenti alle norme UNI-CEI.</p>

CARTELLONISTICA DI CANTIERE

CARTELLI DI DIVIETO	
	VIETATO L'ACCESSO A CHI NON È AUTORIZZATO
	VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO DI LAVORO DELLA MACCHINA
	VIETATO FUMARE E USARE FIAMME LIBERE
	VIETATO DEPOSITARE SOSTANZE INFIAMMABILI
	VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE E AI MEZZI NON AUTORIZZATI

1

CARTELLI DI OBBLIGO	
	È OBBLIGATORIO PROTEGGERE GLI OCCHI
	È OBBLIGATORIO USARE LA MASCHERA
	È OBBLIGATORIO USARE L'ELMETTO
	È OBBLIGATORIO PROTEGGERE L'UDITO
	È OBBLIGATORIO USARE I GUANTI
	È OBBLIGATORIO USARE LO SCHERMO PROTETTIVO
	È OBBLIGATORIO USARE LE CALZATURE DI SICUREZZA

2

CARTELLI DI EMERGENZA E DI INFORMAZIONE



3



4

<p>INTERRUTTORE ELETTRICO GENERALE</p>	
<p>QUADRO ELETTRICO GENERALE</p>	
<p>DISPERSORE DI TERRA N° <input type="text"/></p>  <p>DISTANZA DAL CARTELLO <input type="text"/> MT. <input type="text"/></p>	
<p>CAVI ELETTRICI INTERRATI</p>	

5

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO PER LA SICUREZZA DEFINITIVO-ESECUTIVO DI RIPRISTINO DISSESTO IDROGEOLOGICO IN MARLIANA - LOC. VIA MADONNA				
N.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISIVE MISURE	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO €
ATTUAZIONE PIANI DI APPRESTAMENTO: Baraccamenti				
AREA DI CANTIERE				
1	BOX DI CANTIERE uso spogliatoio/ufficio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (min. 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianto elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti, compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in pietrisco e materiale da riforimento. Costo mensile. - Dimensioni orientative = m. 5,00 x 2,40 x 2,50 h esterna.			
	per ogni 30 gg. o frazione di mese = mesi 2 x	1	€ 241,00	€ 482,00
	Costo totale:			€ 482,00
2	BOX DI CANTIERE uso servizio igienico sanitario , a funzionamento chimico in cellula bagno di polietilene, con lavamani; compresi: pulizie e smaltimenti e trasporto, montaggio, allacciamenti elettrici, idrici e di scarico.			
	per ogni 30 gg. o frazione di mese = mesi 2 x	1	€ 154,00	€ 308,00
	Costo totale:			€ 308,00
ATTUAZIONE PIANI APPRESTAMENTI: Accessi e recinzioni di cantiere				
3	RETE DI DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE h = 1,80 m colore arancio, in polietilene estruso, bidirezionale, peso 200 g/mq, maglia a disegno ovoidale, in rotoli; compresa posa in opera di teli di schermatura antipolvere nell'area di realizzazione dei micropali. Noleggio al metro lineare.			
	Area di Deposito m (35+12+15+20) = m	82,00		
	Area di Cantiere m (13+8+9+8+1+3+5) = m	47,00		
	Area di Deposito macerie (via del Canto) m (20+5+5+20) = m	50,00		
	Sviluppo totale:	179,00	€ 2,05	€ 366,95
4	ACCESSO DI CANTIERE (Area di cantiere e Area di lavoro) a uno o a due battenti, realizzato in recinzione modulare di rete metallica in acciaio zincato in pannelli 3,40x2,10, saldata ai montanti in tubolare completa di plinti prefabbricati in C.A. assemblati tra loro - fino a 60 pannelli			
	presso area di Deposito: m (2x2x3,40) =	13,60		
	presso area di Cantiere: m (2x3,40) =	6,80		
	presso Percorso Pedonale (via del Canto): m (3 x 3,40) =	10,20		
	presso Area di Deposito macerie (via del Canto): m (1 x 3,40) =	3,40		
	sommario	34,00		
	per i primi 7 giorni	34,00	€ 1,26	€ 42,84
	per i giorni oltre il 7° (53 gg) - 34 x 53 =	1802,00	€ 0,12	€ 216,24
IMPIANTI ANTINCENDIO: Estintore				
5	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE DA KG 6,00 omologato con apposita staffa e corredato di segnalazione, per classi di fuoco A, B, C, compresa la manutenzione periodica prevista per legge.			
	Costo per il 1° mese:	1	€ 5,50	€ 5,50
	Costo per mesi successivi al primo (1 mese):	1	€ 2,57	€ 2,57

Pagina 1 di 2

IMPIANTI : Impianto elettrico di terra				
N.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISIVE MISURE	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO €
6	REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI TERRA in rame nudo, da parte di ditta abilitata ai sensi del D.P.R. 462/2001, realizzato conformemente alle vigenti norme CEI (comprese dichiarazioni di conformità).			
	Costo a corpo	1	€ 174,66	€ 174,66
NOLI: Ausili di prontosocorso ed attrezzature di emergenza				
7	VALIGETTA ERMETICA da cantiere, completa di medicamenti e prodotti ai sensi degli allegati 1 (aziende dei gruppi A e B, oltre 2 persone) e 2 (aziende del gruppo C, fino a 2 persone) del D.M. 388 del 15 Luglio 2003 (in G.U. n.27 del 03/02/2004) del Ministero della Salute. "Regolamento...in attuazione dell'articolo 15, comma 3 del D.Lgs. 19 Settembre 1994 n°626 e successive modifiche e integrazioni", art. 1 (comma 1 e 2) e art.2, in polipropilene antiurto e supporto per attacco a parete, dimensione 40x28x13 cm, oltre 2 persone.			
	Costo per 2 mesi:	1	€ 10,10	€ 20,20
NOLI: Segnaletica temporanea di sicurezza				
8	SEGNALE MOBILE STRADALE VERTICALE temporaneo, nei colori, figura e forma secondo D.P.R. 16/12/1992 n.495, completo di treppiede o asta e base e relativo contrappeso, per un periodo minimo di 5 giorni: sono n. 12			
	Costo cartelli al giorno fino a 5 giorni: 5 x 12 =	60,00	€ 0,46	€ 27,60
	Costo cartelli oltre i 5 giorni (55gg): 55 x 12 =	660,00	€ 0,30	€ 198,00
9	FORNITURA E P.O. DI PANNELLO SEGNALETICO per indicazioni stradali da posizionarsi lungo le strade esistenti, di dimensioni pari a m 1,50 x 1,00 per tutta la durata dei lavori			
	numero di pannelli:	7		
	Costo/cad.	7	€ 150,00	€ 1.050,00
10	TRANSENNA parapetonale metallica, lunghezza 2,5 m, omologata come da codice stradale, con fascia rifrangente bianco/rossa, per un periodo minimo di 5 gg. Costo cadauna fino a 30 gg.			
	fino a 30 gg: 4 x 30 =	120	0,56	€ 67,20
	oltre i 30 gg: 4 x 30 =	120	€ 0,39	€ 46,80
11	LANTERNA MOBILE a luce fissa e/o lampeggiante rossa o gialla per integrazione segnaletica funzionante con crepuscolare e batteria, per un periodo minimo di 5 giorni: sono n. 25			
	Costo cadauna al giorno per il 1° mese, da 11 a 50 unità: 25 x 30 =	750,00	0,66	€ 495,00
	Costo cadauna per i mesi successivi al primo (1 mese), da 11 a 50 unità: 23 x 30 =	750,00	0,53	€ 397,50
12	IMPIEGO DI PERSONALE (MOVIERE) dotato di opportuna paletta con funzioni di regimazione del traffico veicolare esterno durante le situazioni di emergenza o particolari.			
	Costo orario:	30,00	€ 29,28	€ 878,40
13	SEGNALETICA ORIZZONTALE con vernice spartitraffico rifrangente gialla in strisce continue o discontinue:			
	Costo di larghezza 15 cm: sono m	60,00	€ 0,47	€ 28,20
14	ACCESSORI PER SEGNALETICA MOBILE cono in plastica bicolore h = 50 cm			
	Costo cad.	20,00	€ 6,45	€ 129,00
15	ACCESSORI PER SEGNALETICA MOBILE : nastro in polietilene bianco/rosso: sono m 200.			
	Costo al m	200,00	€ 0,06	€ 12,00
Costo totale degli interventi				€ 4.948,66

Pagina 2 di 2

VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO RUMORE

(Ai sensi del Testo Unico della Sicurezza di cui al D.Lgs. 9-04-2008 n. 81 –
Titolo VIII, Capo II e s.m.i.)

INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL MOVIMENTO FRANOSO IN VIA DELLA MADONNA IN LOCALITA' MARLIANA PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Con riferimento agli articoli dal 187 al 196 del Decreto Legislativo 9-04-2008 n. 81, coordinato con il D.Lgs. 3-08-2009 n. 106, si riporta un'ipotesi di valutazione preventiva dell'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rumore secondo lo studio elaborato dal Comitato Paritetico Territoriale - Prevenzione Infortuni Igiene e Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia, nella collana dal titolo: "Conoscere per prevenire - n. 11", relativa alla "Valutazione dell'inquinamento acustico prodotto dai cantieri edili", edizione 2002, che vengono trattati in questo PSC.

In particolare, il presente studio si articola nelle seguenti parti:

- A) - **INDIVIDUAZIONE DELLE LAVORAZIONI;**
- B) - **INDIVIDUAZIONE DELLE MACCHINE PRESENTI NEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI TALI LAVORAZIONI.**

A1) Tabella 1 – Individuazione delle "Lavorazioni per tipologia di lavorazione" che verranno effettuate nel cantiere. A tal riguardo si prendono in considerazione le schede-lavorazioni (in ordine crescente):

installazione di cantiere (scheda n. 1), scavo di sbancamento (scheda n. 2), movimentazione terra per rilevato (scheda n. 38), stabilizzato e compattatura (scheda n. 40), formazione di manto bituminoso "strato d'usura" (schede n. 48/rifacimento manti e 55/ripristini stradali), scavi di fondazione (scheda 43), struttura in c.a. (scheda n. 44), fresatura (scheda n. 45), demolizione manto (schede n. 46/rifacimento manti e 53/ripristini stradali), taglio manto stradale (scheda n. 64), micropali (scheda n. 103), micropali/pompaggio (scheda n. 104), pulizia stradale (scheda n. 120).

-1-

B1) Tabella 2 – Individuazione delle "Macchine presenti nel cantiere stradale" che verrà realizzato (le schede sono poste in ordine crescente): autobetoniera scheda n. 5), autocarro (scheda n. 10), autocarro con gru (scheda n. 19), autopompa CLS (scheda n. 31), betoniera (scheda n. 42), escavatore cingolato (scheda n. 96), escavatore con martello demolitore (scheda n. 109), miniescavatore (scheda n. 117), finitrice (scheda n. 131), martello demolitore (scheda n. 178), macchina per micropali (scheda n. 187), motocompressore (scheda n. 200), motogeneratore (scheda n. 206), pala meccanica mini (scheda n. 237), piastra battente (scheda n. 258), rullo compressore (scheda n. 280), sega circolare da legno (scheda n. 289), smerigliatrice a disco (scheda n. 299), spazzolatrice-aspiratore stradale (scheda n. 312), trapano tassellatore (scheda n. 338) con le relative schede acustiche; in particolare ogni scheda riporta i dati significativi delle macchine che si utilizzeranno con il loro tipo, marca, modello, spettro di potenza sonora per bande di ottava da 31,5 Hz a 16 KHz, la potenza sonora non filtrata in dB (Lin), la potenza sonora globale in dB (A) che è quella che interessa nello specifico.

Si evidenzia, riguardo alle macchine operatrici (escavatore, escavatore con martello demolitore, ecc.) che sono state considerate, ai fini del calcolo finale sul rumore, quelle cingolate al posto di quelle gommate perché la loro potenza sonora è la massima ipotizzabile e quindi si trovano in condizioni di maggior sfavorevolezza. Inoltre, come si vede dalla documentazione allegata, abbiamo cercato di individuare proprio le specifiche lavorazioni che verranno realizzate per ciascuna fase di cantiere allo scopo di valutare i valori più attendibili dei livelli di rumore.

Si riportano di seguito le schede di cui alle Tabelle 1 e 2.

**(Per brevità si riportano soltanto alcune
schede rimandando al testo completo
del fascicolo sulla "Valutazione del rumore")**

-2-

TABELLA 1
SCHEDE DELLE LAVORAZIONI DEL CANTIERE

-3-

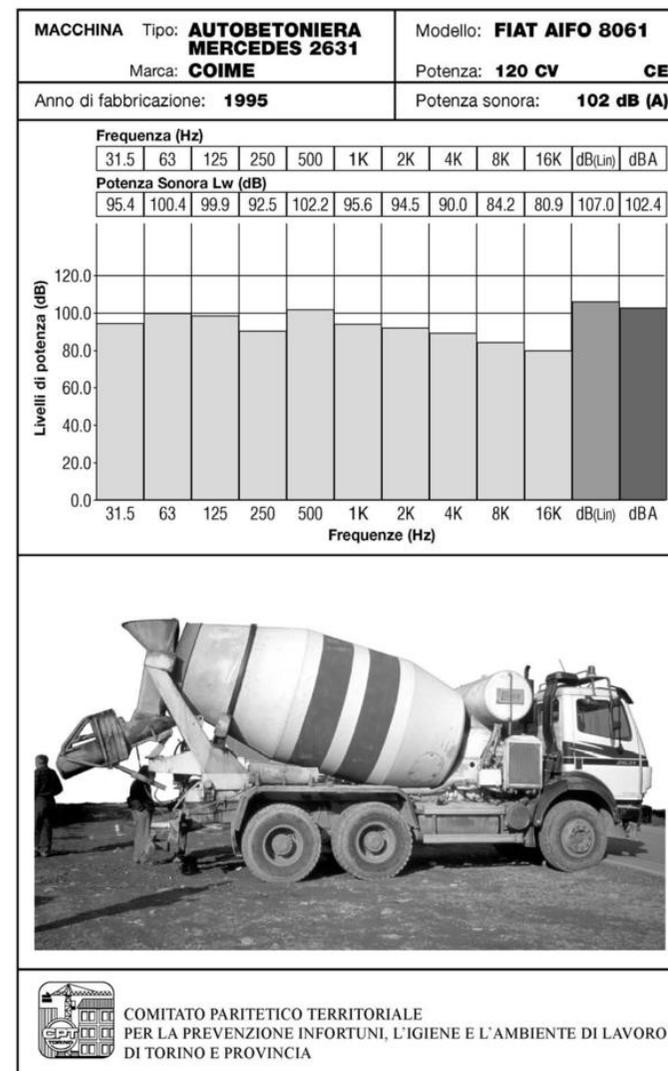
LAVORAZIONE 1

NATURA OPERA:	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			N.
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI			1
Lavorazione	Attività (Fase Lavorativa)	Macchine	% di impiego	% di Attività Effettiva
INSTALLAZIONE CANTIERE 2%	INSTALLAZIONE CANTIERE	- AUTOCARRO	10	90
	(Approvvigionamento materiale, montaggio baraccamenti, allacciamenti) 100%	- AUTOGRU	15	90
		- AUTOCARRO		
		CON GRU	20	90
		- ESCAVATORE		
		CINGOLATO	10	85
		- SMERIGLIATRICE		
		A DISCO	5	90
		- MOTOGENERAT.	5	90
Macchine Utilizzabili		Riferimento macchine mediate	Lw [dB(A)]	
AUTOCARRO (regime minimo)		12 - 14 - 16	94,0	
AUTOCARRO CON GRU		18 - 19 - 20	100,4	
AUTOGRU		24 - 25	110,0	
CARRELLO ELEVATORE		61 - 62 - 63 - 64 - 65	104,6	
ESCAVATORE CINGOLATO		96 - 97 - 98	108,0	
ESCAVATORE GOMMATO		114 - 115 - 116	107,5	
MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO		178 - 179 - 180 - 181	109,5	
SMERIGLIATRICE A DISCO (Flessibile)		296 - 297 - 298 - 299	114,0	
TRAPANO TASSELLATORE		338 - 339 - 340 - 341 - 342	107,4	
MOTOGENERATORE		205 - 208	98,3	
Note				
Tra gli utensili elettrici è stata scelta la smerigliatrice a disco perché più rumorosa degli altri ed è considerata rappresentativa del tempo di utilizzo.				
Valore Medio attività				Lw [dB(A)]
INSTALLAZIONE CANTIERE 100%				105,1
Valore Medio Lavorazione				105,1

60

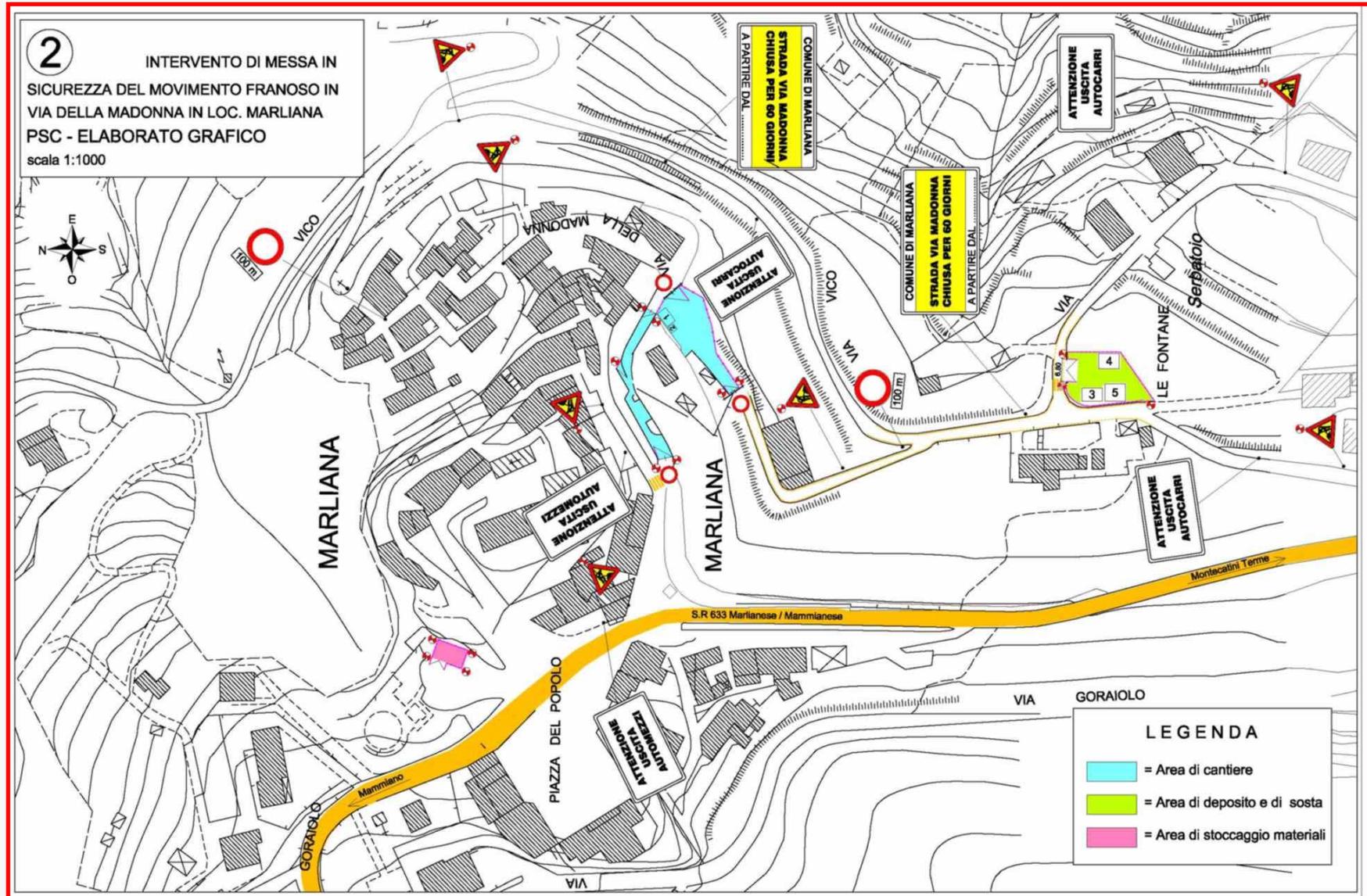
TABELLA 2
SCHEDE DELLE MACCHINE PRESENTI IN CANTIERE

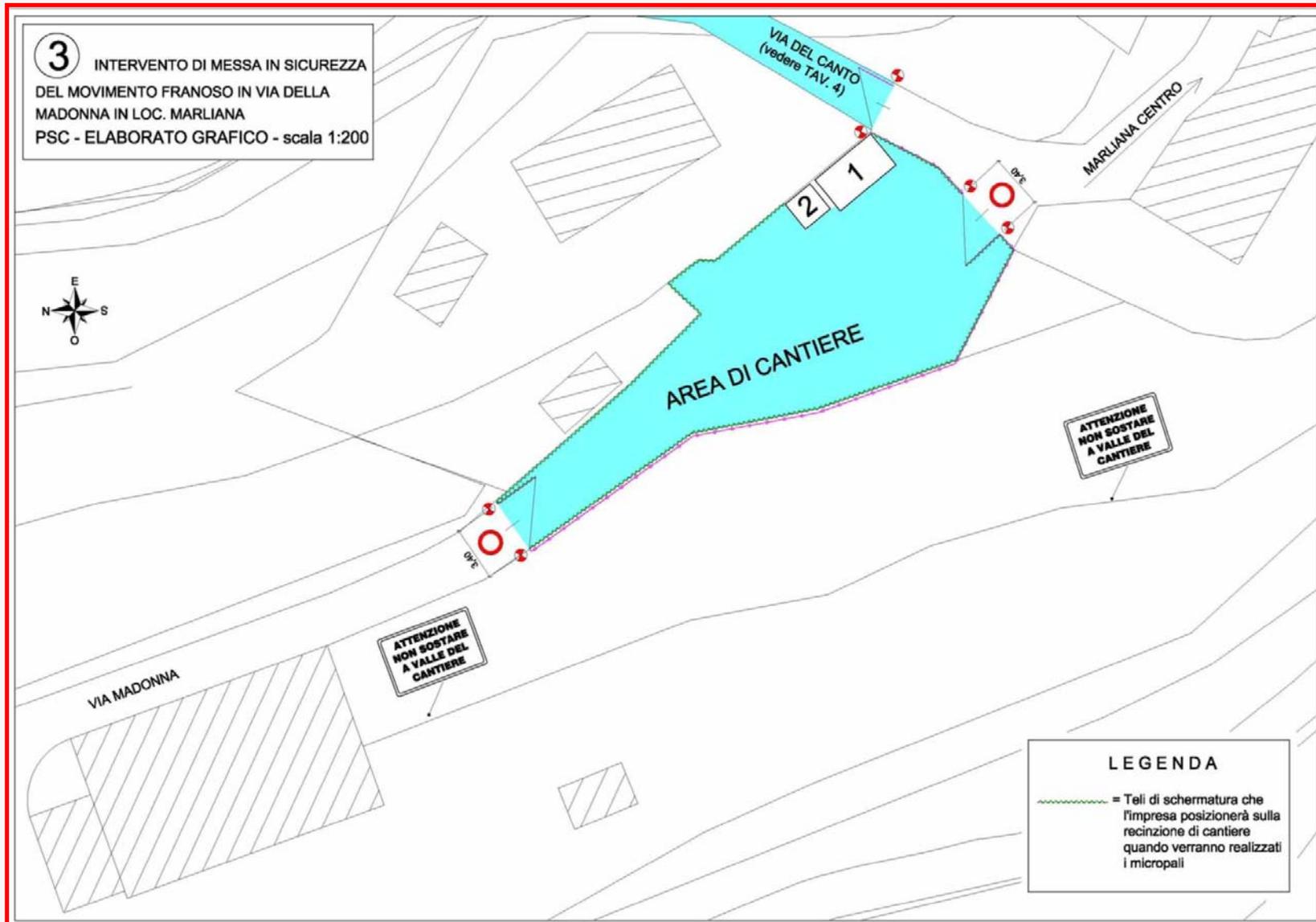
-4-

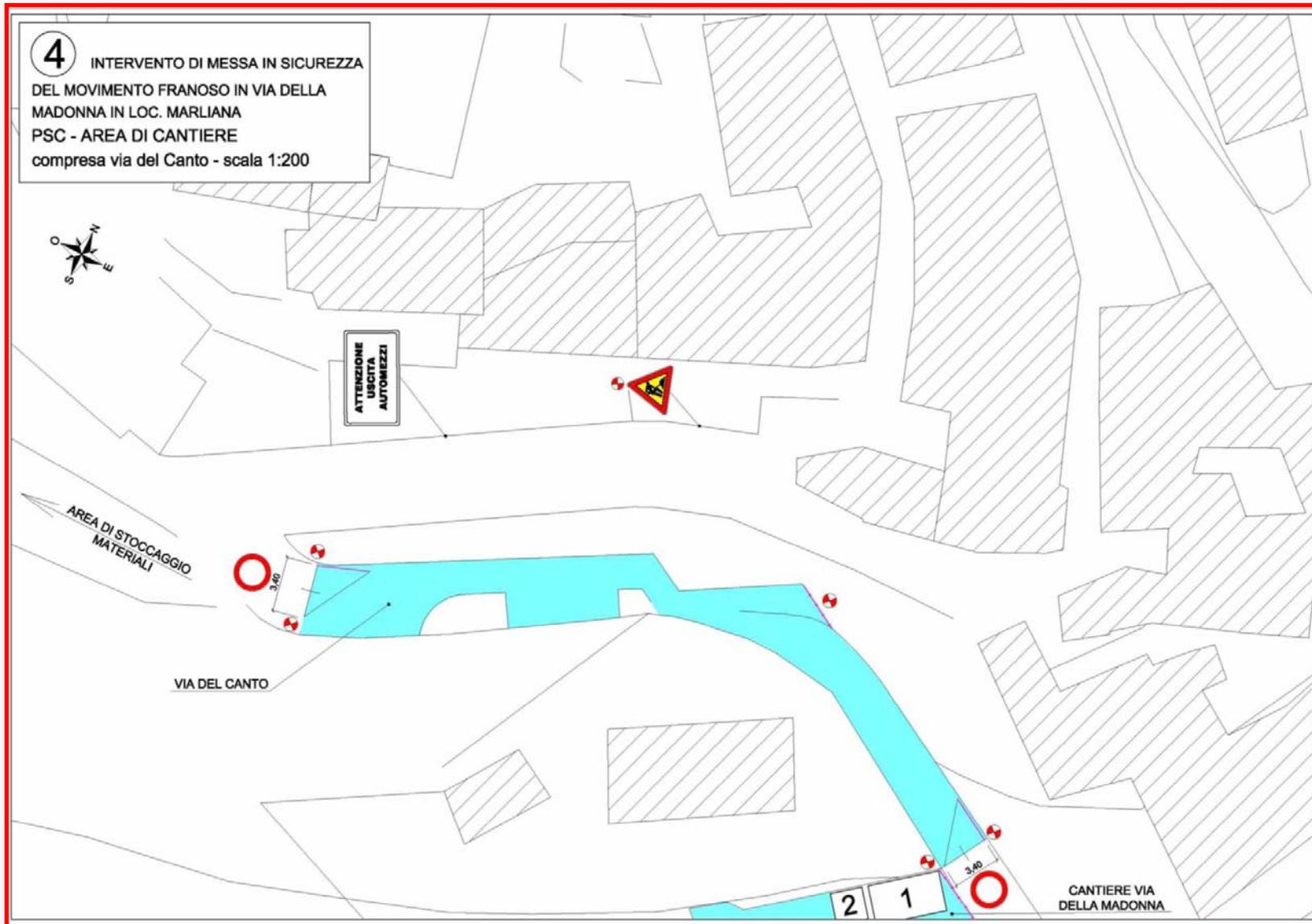


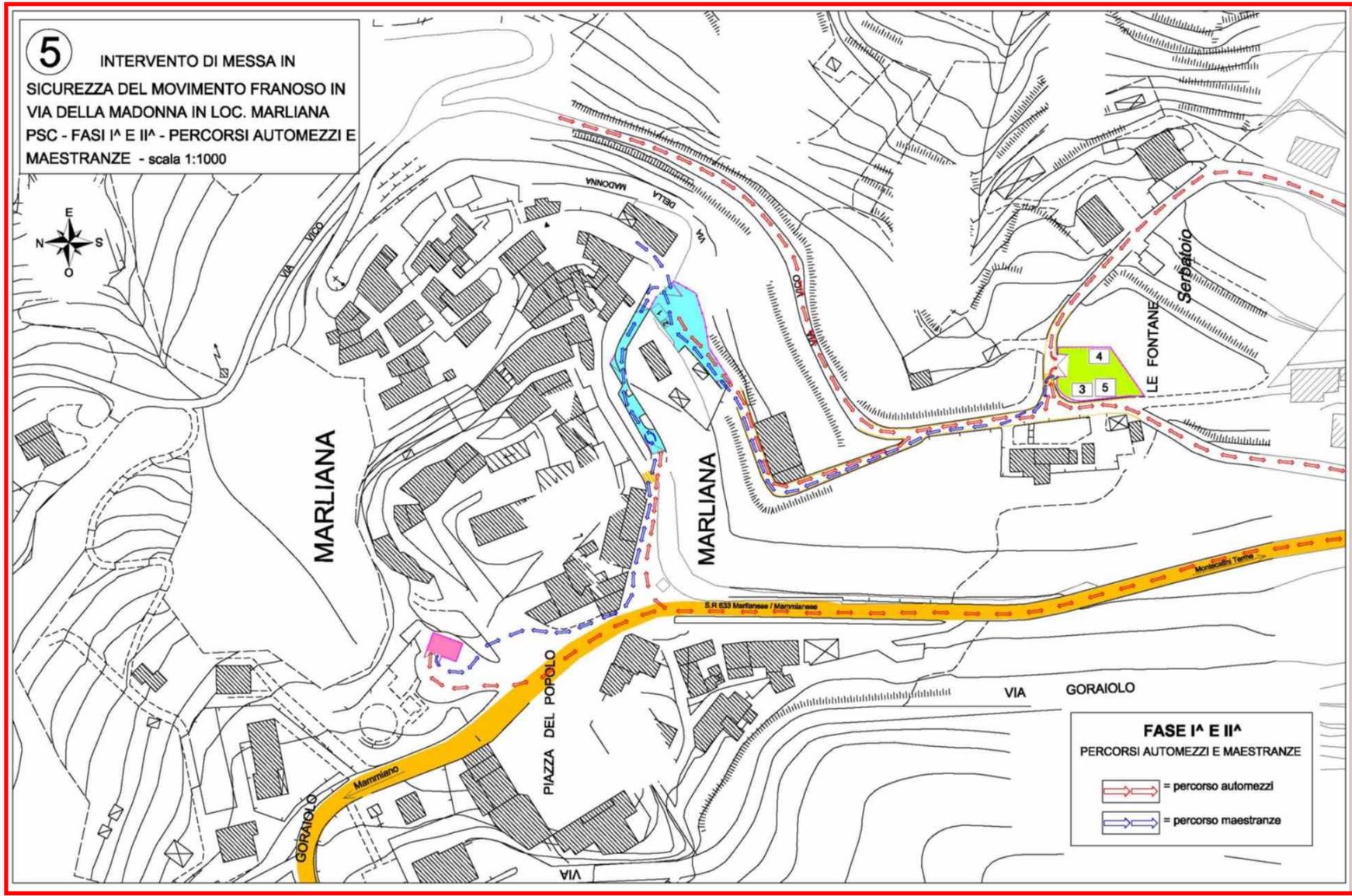
SCHEDA 5

193









FASCICOLO DELL'OPERA

Intervento di messa in sicurezza del movimento franoso in via della Madonna in Comune di Marlana

INDICE

PREMESSA	2
CAPITOLO 1	3
Scheda I	3
I.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	3
I.2 DURATA EFFETTIVA DEI LAVORI DEL "CONTRATTO " DELL'OPERA	3
I.3 INDIRIZZI DEI CANTIERI	4
I.4 SOGGETTI INTERESSATI	4
CAPITOLO 2	5
Scheda II-1	5
II - 1.1 MICROPALI	5
II - 1.2 OPERE IN CEMENTO ARMATO	6
II - 1.3 MANTO STRADALE (su via della Madonna)	7
II - 1.4 BARRIERA DI SICUREZZA	7
II - 1.5 SEGNALETICA ORIZZONTALE	9
II - 1.6 SEGNALETICA VERTICALE	11
Scheda II-2	12
Scheda II-3	14
CAPITOLO 3	15
Scheda III-1	15
Scheda III-2	16
Scheda III-3	16

(Per brevità si riporta soltanto l'indice e la premessa del Fascicolo dell'Opera. Le relative schede sono negli atti di progetto)

Piano di Sicurezza e Coordinamento – Fascicolo dell'Opera

- 1 -

Intervento di messa in sicurezza del movimento franoso in via della Madonna in Comune di Marlana

PREMESSA

Il presente Fascicolo è redatto in conformità all'art. 91, comma 1, lettera b, del D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato XVI di tale Testo Unico, oltre al documento U.E. 26/5/93 il quale precisa come il FASCICOLO sia "un piano per la tutela della sicurezza e dell'igiene, specifica ai lavori di manutenzione e di riparazione dell'opera".

Il fascicolo ha, dunque, lo scopo di programmare gli interventi manutentivi indispensabili a garantire la corretta conservazione dell'opera, di indicare i rischi potenziali che tali operazioni comportano in relazione alle caratteristiche dell'opera e di proporre le possibili soluzioni alle diverse problematiche che possono insorgere.

> Il Fascicolo deve essere consultato ad ogni operazione lavorativa, sia di manutenzione ordinaria che straordinaria, o di revisione dell'opera.

> Il Fascicolo deve essere consultato per ogni ricerca di documentazione tecnica relativa all'opera.

Nel fascicolo sono riportate le periodicità delle manutenzioni in condizioni di ordinarietà. Sarà cura dell'utente dell'opera valutare la necessità di anticipare le scadenze indicate, qualora si manifesti un invecchiamento precoce delle varie parti ed elementi costituenti il manufatto, imputabile a particolari fattori fisici o ambientali.

Il fascicolo andrà **modificato** dal Coordinatore in Fase di Esecuzione qualora si operino scelte tecnologiche e costruttive diverse da quelle operate in fase di progettazione e **aggiornato** dal Committente qualora si operino delle modifiche nel corso dell'esistenza dell'opera.

Il Committente è l'ultimo destinatario e quindi responsabile della tenuta, dell'aggiornamento e della verifica delle disposizioni contenute.

Piano di Sicurezza e Coordinamento – Fascicolo dell'Opera

- 2 -

3 - Il PSC del progetto definitivo-esecutivo "S.P. n. 6 – Quarrata/Ponte alla Trave - Messa in sicurezza del ponte sul Fosso Quadrelli in Comune di Quarrata (Pistoia)

L'elenco degli elaborati del PSC è identico a quello del progetto definitivo-esecutivo del ripristino frana di Marliana. Ma la storia ora è diversa per il tipo di intervento.

Vediamo alcuni elaborati soffermandoci su:

- a) 05_1 – relazione generale (allegato da pag. 3 a pag. 17);
- b) 05_3 – cronoprogramma (allegato pag. 18);
- b) 05_5 – valutazione costi (allegato pag. 19 e 20);
- c) 05_7 – elaborato grafico (allegato da pag. 21 a pag. 26);
- d) 05_8 – fascicolo dell'opera (allegato pag. 27).

Nelle slides seguenti si allegano tre fotografie dell'area di intervento, mentre alla pag. n. 85 è riportata la **RELAZIONE GENERALE**.









PROVINCIA DI PISTOIA

**SERVIZIO INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE,
VIARIA, FERROVIARIA, ESPROPRI, PATRIMONIO
IMMOBILIARE, EDILIZIA SCOLASTICA E SPORTIVA,
PROTEZIONE CIVILE, SICUREZZA
SERVIZIO SICUREZZA CANTIERI**

Piazza S. Leone n. 1 - 51100 PISTOIA - C.F. 00236340477 - ☎ 0573-3741 - Fax 0573-374506

OGGETTO: **S.P.6 – QUARRATA/PONTE ALLA TRAVE – MESSA IN SICUREZZA DEL
PONTE SUL FOSCO QUADRELLI IN COMUNE DI QUARRATA**

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

RELAZIONE GENERALE AI SENSI DEL D. LGS. 81/2008 E S.M.I.

Natura dell'opera: Opere stradali

Importo presunto dei lavori: € 233.870,00

Importo oneri per la sicurezza: € 9.024,76

Ubicazione cantiere: S.P. 6 Quarrata/Ponte alla Trave – Fosso Quadrelli

Committente : Provincia di Pistoia - Dott. Federica Fratoni, in qualità di Presidente pro-tempore - P.zza S. Leone 1 - 51100 Pistoia

Resp. dei Lavori : Dott.Ing. Alessandro Morelli Morelli – Dirigente Servizio Infrastrutture di Comunicazione, Viaria, Ferroviaria, Espropri, Patrimonio Immobiliare, Edilizia Scolastica e Sportiva, Protezione Civile, Sicurezza - P.zza S.Leone n° 1 - Pistoia

Progettisti: Ing. Paolo Bellezza, ing. Alessandro Silvietti, ing. Iacopo Mazzoni, geom. Spartaco Buttelli, geom. Giacomo Balleri, dott. geol. Andrea Bartolini - P.zza S.Leone 1 - Pistoia

Dir.Lavori : Dott. Ing. Paolo Bellezza - P.zza S. Leone n° 1 - Pistoia

CSP e CSE: Dott.Ing. Paolo Bellezza - P.zza S.Leone n° 1 – Pistoia

Impresa Appaltatrice:

L'Impresa Appaltatrice

Il CSP
(Dott. Ing. Paolo Bellezza)

Pistoia li,

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri
P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

Pagina 1

ELABORATI COSTITUENTI IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC):

• Relazione generale e valutazione dei rischi delle fasi lavorative	Pagg. 29
• Schede di utilizzo delle attrezzature di lavoro	Pagg. 260
• Cronoprogramma	N. 1
• Elaborati grafici	N. 1
• Cartellonistica di cantiere	Pag. 04
• Valutazione dei costi per la sicurezza	Pagg. 03
• Valutazione Preventiva Rischio Rumore	Pagg. 46
• Fascicolo dell'opera	Pagg. 18

SOMMARIO:

1. RELAZIONE GENERALE	3
1.1 FINALITA' E GESTIONE DEL PSC	3
1.2 OBBLIGHI DEI SOGGETTI PARTECIPANTI AL SISTEMA SICUREZZA	3
1.3 GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA IN CANTIERE	4
1.4 OBBLIGHI DI TRASMISSIONE - SUB APPALTI	5
1.5 GESTIONE DEL COORDINAMENTO E SUE PROCEDURE GENERALI	7
1.6 NUMERI TELEFONICI UTILI	8
1.7 DOCUMENTAZIONE DA REPERIRE E TENERE IN CANTIERE A CURA DEL RESPONSABILE DI CANTIERE	9
1.8 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE	10
1.9 STIMA DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO E NOTIFICA PRELIMINARE	11
1.10 ELENCO, DURATA E SOVRAPPOSIZIONE DELLE FASI LAVORATIVE	11
1.11 INDAGINI PRELIMINARI ED ANALISI DEI RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE E VERSO IL CANTIERE	17
1.12 PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	17
1.12.1 RECINZIONE DEL CANTIERE E DELL'AREA DI LAVORO	17
1.12.2 ACCESSO E VIABILITA' DI CANTIERE	18
1.12.3 AREE DI DEPOSITO	18
1.12.4 POSTAZIONI DI LAVORO FESSE	18
1.12.5 SERVIZI DI CANTIERE	18
1.12.6 IMPIANTI DI CANTIERE	19
1.12.7 ELENCO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO E SOSTANZE PARTICOLARI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI	19
1.12.8 SEGNALETICA DI SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO E SEGNALAZIONI GESTUALI	20
1.12.9 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	20
1.13 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE	20
1.14 UTILIZZO E SCELTA DI PRODOTTI CHIMICI	21
1.15 SCELTA ED UTILIZZO DEI DPI	21
1.16 VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA	23
1.17 GESTIONE DELLE EMERGENZE	23
1.17.1 LOTTA ANTINCENDIO - EVACUAZIONE	23
1.17.2 PRONTO SOCCORSO	24
2. VALUTAZIONE DEI RISCHI	25
2.1 CRITERIO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	25
2.2 PROCEDURE DI SICUREZZA GENERALI DA RISPETTARE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'OPERA	25
2.3 PROCEDURE DI SICUREZZA PARTICOLARI DA RISPETTARE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'OPERA	29

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri
P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

Pagina 2

1. RELAZIONE GENERALE

1.1 FINALITA' E GESTIONE DEL PSC

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) intende tutelare i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere previste nel presente appalto e tutte le persone che possono interferire con l'attività di cantiere, ferma restando l'osservanza delle vigenti norme in materia di sicurezza, igiene e salute nei luoghi di lavoro e di prevenzione infortuni. Le disposizioni del presente PSC possono essere oggetto di aggiornamenti ed integrazioni da parte del CSE nel corso della prosecuzione dei lavori in relazione a specifiche esigenze progettuali.

1.2 OBBLIGHI DEI SOGGETTI PARTECIPANTI AL SISTEMA SICUREZZA

Sulla base della legislazione vigente, si riepilogano le competenze delle figure che hanno attinenza con i lavori.

COMMITTENTE / RESPONSABILE DEI LAVORI

- a) Verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi
- b) Richiede la documentazione necessaria all'accertamento dei requisiti di cui al punto "a" ai medesimi soggetti
- c) Verifica l'operato dei Coordinatori (Progettazione ed Esecuzione)
- d) Trasmette a tutte le imprese invitate a presentare l'offerta copia del PSC redatto dal Coordinatore per la Progettazione (CSP)
- e) Trasmette alla A.S.L. ed alla Direzione Territoriale del Lavoro (DTL) competenti la Notifica Preliminare e le ulteriori integrazioni ad essa.

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE (CSE)

- a) Verifica con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro
- b) Verifica l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza (POS), trasmesso dalle singole imprese esecutrici, assicurandone la coerenza con il Piano di Sicurezza e Coordinamento
- c) Adegua il PSC ed il Fascicolo in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere
- d) Verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi POS
- e) Segnala al Committente od al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze degli obblighi previsti a loro carico e quelle alle prescrizioni contenute nel PSC, proponendo la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto
- f) Nel caso in cui il Committente non prenda alcun provvedimento in merito alle eventuali segnalazioni di cui al precedente punto "e", senza fornire idonea motivazione, il Coordinatore provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla A.S.L. ed alla DPL territorialmente competenti
- g) Sospende in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri
P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

Pagina 3

DATORE DI LAVORO DELLE SINGOLE IMPRESE ESECUTRICI

- a) Prima dell'accettazione del PSC, e delle eventuali modifiche apportate in fase di esecuzione dei lavori, consulta il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) fornendogli eventuali chiarimenti sui contenuti del PSC almeno 10 gg. prima dell'inizio dei lavori
- b) Prima dell'inizio dei lavori da eseguire, trasmette il proprio POS al CSE
- c) Rispetta, e fa rispettare ai propri dipendenti, le disposizioni e le prescrizioni contenute nel PSC e nel POS e quelle eventualmente impartite dal CSE
- d) Rispetta le vigenti disposizioni di Legge in materia di Sicurezza Igiene e Salute nei Luoghi di Lavoro e di Prevenzione Infortuni (si citano quali fondamentali: D.Lgs. n. 81/2008 – Testo Unico della Sicurezza - TU e s.m.i.; Norme CEI etc.)
- e) Adotta le misure conformi alle prescrizioni di cui agli artt. 16, 17 e 18 del Testo Unico della Sicurezza (TU)
- f) Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente
- g) Si attiene alle misure generali di tutela di cui all'art. 18 del TU curando in particolare:
 - g1) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità;
 - g2) la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
 - g3) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
 - g4) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio ed il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - g5) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
 - g6) L'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
 - g7) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
 - g8) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

LAVORATORI AUTONOMI

- a) Utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni dell'art. 21, c. 1, lett. a del TU
- b) Utilizzano i DPI conformemente a quanto previsto dall'art. 21, c. 1, lett. b del TU
- c) Devono munirsi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le proprie generalità, così come prescritto all'art. 21, c. 1, lett. c del TU
- d) Si adeguano alle indicazioni fornite dal CSE ai fini della sicurezza.

1.3 GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA IN CANTIERE

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Assicura l'applicazione del PSC mediante opportune azioni di coordinamento; organizza tra datori di lavoro e lavoratori autonomi la cooperazione, il coordinamento delle attività e la reciproca informazione.

ATTRIBUZIONI DELLE RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SICUREZZA

Le competenze e gli obblighi dei responsabili di cantiere con compiti relativi alla sicurezza verranno formalizzate in sede di riunione di coordinamento prima dell'inizio

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri
P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

Pagina 4

dei lavori.

Si riportano i compiti più importanti delle seguenti figure che saranno presenti nell'organigramma di cantiere.

RESPONSABILE DI CANTIERE

Ha la responsabilità della gestione delle disposizioni contenute nel PSC. Predisporrà, vigilerà e verificherà affinché il personale operante in cantiere, esegua i lavori nel rispetto del presente PSC, delle disposizioni impartite successivamente dal CSE e delle leggi vigenti.

Può coincidere con il Direttore Tecnico di Cantiere.

ADDETTI ALL'EMERGENZA (Lotta antincendio, Pronto soccorso, Evacuazione)

Persona/e incaricata/e di attuare le procedure di emergenza in caso accadimento dell'evento dannoso.

MAESTRANZE

Sono tenute all'osservanza di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge e ad attuare tutte le disposizioni ed istruzioni ricevute dal Responsabile di Cantiere.

Devono sempre utilizzare i dispositivi di protezione ricevuti in dotazione personale e quelli forniti di volta in volta per lavori particolari.

Non devono rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza, ma segnalare al diretto superiore le eventuali anomalie o insufficienze riscontrate.

1.4 OBBLIGHI DI TRASMISSIONE - SUB APPALTI

Con riferimento al TU si precisa che il Committente od il Responsabile dei Lavori (se nominato), trasmette copia del presente PSC a tutte le Imprese invitate a presentare l'offerta. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del PSC a tutti i concorrenti alla gara di appalto.

Ai sensi dell'art. 90 del TU ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, dovrà rilasciare al Committente od al Responsabile dei Lavori una dichiarazione inerente: l'organico medio annuo distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e Casse Edili, dall'indicazione del tipo di contratto collettivo applicato ai dipendenti e dalla conoscenza dei nominativi del CSP e CSE. A tale dichiarazione ciascun datore di lavoro dovrà allegare copia dell'iscrizione alla CCIAA della propria impresa.

Ogni subappalto che l'impresa appaltatrice intende effettuare deve essere Preventivamente autorizzato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori e dal CSE.

L'Impresa Appaltatrice è tenuta a trasmettere prima dell'inizio dei lavori copia del presente PSC alle Imprese Esecutrici ed ai Lavoratori Autonomi eventualmente prescelti per il subappalto delle singole categorie delle opere.

Ciascuna Impresa Esecutrice dovrà trasmettere al CSE, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, il proprio POS, così come espresso all'art. 101, comma 3 del TU, con la consapevolezza che i lavori avranno inizio soltanto dopo l'esito positivo delle verifiche del POS da parte del CSE. Il POS è quel documento che contiene le misure di protezione e prevenzione dai rischi che dovranno essere adottate

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri

Pagina 5

P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

dalle stesse imprese in relazione alle lavorazioni da svolgere, all'ubicazione del cantiere ed alle sue particolarità.

In merito ai contenuti del POS si ritiene che lo stesso debba avere i seguenti contenuti minimi prescritti nell'allegato XV, punto 3.2.1 del TU e del D.Lgs. 106/2009:

- 1) Dati dell'impresa (Ragione Sociale, Indirizzo, Tel., Fax, Cell. etc.)
- 2) Nominativo del Responsabile di Cantiere e relativa delega del Datore di Lavoro allo svolgimento della mansione
- 3) Nominativo del personale che sarà presente in cantiere e relative mansioni;
- 4) Nominativo del personale addetto alla gestione delle emergenze (Lotta Antincendio / Pronto Soccorso)
- 5) Nominativo del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP)
- 6) Nominativo del RLS
- 7) Nominativo del Medico Competente
- 8) Apprestamenti igienico sanitari da installare per il benessere e la salute dei lavoratori
- 9) Apprestamenti da installare per la Lotta Antincendio ed il Pronto Soccorso e procedure per la gestione delle emergenze
- 10) Cartellonistica da installare in cantiere (tipo ed ubicazione)
- 11) Tipo di macchine, attrezzature da lavoro e sostanze che verranno utilizzate in cantiere (in fase di esecuzione dei lavori dovranno essere tenuti in cantiere i libretti di uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate e le schede tecniche di sicurezza delle sostanze)
- 12) Valutazione dettagliata dei rischi in relazione alle lavorazioni da svolgere ed alla particolarità del cantiere e relative procedure operative
- 13) Programma dettagliato dei lavori.

Il POS deve essere successivamente adeguato, se necessario, dall'impresa appaltatrice in funzione dell'evoluzione dei lavori.

I lavoratori autonomi chiamati ad operare in cantiere dovranno fornire almeno 10 gg. prima dell'ingresso in cantiere la seguente documentazione :

- 1) Copia iscrizione alla CCIAA
- 2) Dichiarazione attestante il regolare versamento dei contributi previdenziali ed assicurativi, la posizione INPS - INAIL, la conoscenza dei nominativi del CSP e CSE e l'accettazione del PSC fatto redigere dalla Committenza.
- 3) Schede tecniche di sicurezza delle sostanze chimiche adoperate
- 4) Elenco delle attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere (in fase di esecuzione dovranno essere conservati in cantiere e relativi libretti di uso e manutenzione, certificazioni etc. delle stesse)

e dovranno attenersi agli obblighi di cui all'art. 94 del TU adeguandosi alle indicazioni fornite dal CSE, ai fini della sicurezza.

Ai sensi dell'art. 102, c. 1 del TU il presente PSC e il POS dovranno essere messi a disposizione da parte di ciascun datore di lavoro ai RLS almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori; tali rappresentanti hanno diritto di ricevere i necessari chiarimenti sul piano e di formulare proposte al riguardo. Eventuali proposte di integrazioni al presente PSC da parte dell'impresa appaltatrice, per meglio garantire la sicurezza in cantiere, dovranno essere sottoposte all'attenzione del CSE almeno 20 (venti) giorni prima di qualsiasi modifica da realizzarsi in cantiere .

Provincia di Pistoia – Servizio Sicurezza Cantieri

Pagina 6

P.zza S. Leone 1 – 51100 Pistoia -

In nessun caso le eventuali integrazioni, possono giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Copia del presente PSC deve essere messa a disposizione del medico competente di ciascuna impresa che interviene in cantiere a cura dei rispettivi datori di lavoro.

L'impresa appaltatrice è tenuta ad inviare al CSE il programma dettagliato dei lavori da eseguire in cantiere ed i successivi aggiornamenti (Allegato XV, c. 3.2.1 del TU).

Agli eventuali fornitori di materiali in cantiere dovrà essere inviata, a cura dell'impresa appaltatrice, una planimetria aggiornata dell'area di cantiere contenente le prescrizioni da seguire per le modalità d'accesso al cantiere e la permanenza al suo interno.

1.5 GESTIONE DEL COORDINAMENTO E SUE PROCEDURE GENERALI

Il CSE provvederà ad effettuare una riunione preliminare con i responsabili delle singole imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi al fine di illustrare i contenuti del PSC; successive riunioni di coordinamento verranno effettuate tenendo conto delle fasi lavorative che, per la particolarità, per la loro sovrapposizione e/o interferenza (temporale e logistica), possono rappresentare fonti di rischi ulteriori rispetto a quelli preventivati; le riunioni di coordinamento possono essere sostituite da comunicazioni scritte del Coordinatore ai diretti interessati; tali comunicazioni devono essere restituite, debitamente firmate, allo stesso coordinatore ed essere conservate in cantiere all'interno del PSC a cura del Responsabile di Cantiere.

Le singole imprese esecutrici devono trasmettere preliminarmente al CSE, sia il proprio programma dei lavori, sia i successivi aggiornamenti dello stesso, al fine di permettere il coordinamento delle stesse imprese in relazione all'evoluzione del cantiere.

Il CSE provvederà ad effettuare sopralluoghi in cantiere al fine di verificare l'applicazione delle disposizioni del PSC e delle disposizioni impartite; durante i sopralluoghi verrà redatto apposito verbale che dovrà essere conservato nel PSC stesso a cura del Responsabile di Cantiere oppure tali disposizioni impartite dal CSE dovranno essere scritte su apposito "Giornale della sicurezza", da tenersi in cantiere a cura del Responsabile di cantiere, da lui controfirmato o da chi per lui per conto dell'Appaltatore.

Ciascun datore di lavoro, prima dell'accettazione del presente PSC in occasione di modifiche significative allo stesso, deve consultare il proprio RLS, il quale potrà formulare proposte al riguardo.

1.6 NUMERI TELEFONICI UTILI

Polizia	113
Carabinieri	112
Polizia Municipale – Vigili Urbani di Quarrata	0573 - 72584
Pronto Soccorso Ambulanze	118
Vigili del Fuoco VV.F.	115
ASL territoriale (U.F. Prevenzione Sicurezza Luoghi di Lavoro)	0573 - 98461
Ospedale di Pistoia	0573 - 3521
Direzione Territoriale del Lavoro (v. Desideri 37 – Pistoia)	0573 - 50571
Acquedotto (Publiacqua – Servizio Guasti)	800 314 314
Elettricità ENEL (Segnalazione Guasti)	800 900 800
Gas (Toscana Energia - Segnalazione Guasti e Dispersioni)	800 980 800
Progettisti: Ing. Paolo Bellezza, Ing. Alessandro Silvietti ed altri	0573 – 374530 0573 - 374573
Responsabile di cantiere : Sig.	
Direttore Tecnico di cantiere : Sig.	
CSP e CSE: Ing. Paolo Bellezza	0573-374530 348-6404706
Telefono di Cantiere :	

FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL TELEFONO DI CANTIERE

N.B. :

- ♦ I numeri mancanti devono essere compilati a cura del Responsabile di Cantiere dell'impresa appaltatrice
- ♦ Nel caso in cui sia scelto un telefono cellulare come telefono di cantiere, il Responsabile di Cantiere dovrà controllarne l'efficienza all'inizio di ogni turno lavorativo

1.7 DOCUMENTAZIONE DA REPERIRE E TENERE IN CANTIERE A CURA DEL RESPONSABILE DI CANTIERE

- 1 Autorizzazioni / Permessi / Occupazioni Temporanee
- 2 Denuncia d'installazione cantiere (INAIL - Cassa Edile - INPS)
- 3 Piano di Sicurezza e Coordinamento - presente documento (art. 100 del TU)
- 4 Piani Operativi di Sicurezza (POS) delle singole imprese esecutrici (art. 96 ed Allegato XV del TU)
- 5 Copia della Notifica Preliminare inviata alla ASL ed alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti (art. 99 ed Allegato XII del TU)
- 6 Dichiarazione a firma del Datori di Lavoro delle singole imprese esecutrici inerente l'organico medio annuo distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e Casse Edili, ed altresì corredata dall'indicazione del tipo di contratto collettivo applicato ai dipendenti. (art. 26 del TU)
Una dichiarazione similare dovrà essere rilasciata anche dai lavoratori autonomi che intervengono in cantiere.
- 7 Copia iscrizione alla CCIAA imprese esecutrici e lavoratori autonomi (art. 26 e 90 del TU)
- 8 Copia documento di Valutazione del Rischio Rumore delle imprese esecutrici (art. 190 del TU)
- 9 Elenco del personale presente in cantiere e relative mansioni svolte.
- 10 Copia del Libro Unico del lavoro o della lettera di assunzione per nuovi dipendenti (art. 39 della L.133/2008)
- 11 Copia del Registro Infortuni (ai sensi dell'art. 53 comma 6 del TU)
- 12 Denuncia impianto di messa a terra (Mod. B) e comunicazione al SUAP - (Predisporre adempimenti ai sensi dell'art.2 del D.P.R. 462/2001)
- 13 Dichiarazione di conformità impianto elettrico (art. 7 D.M. 37/2008)
- 14 Certificato di conformità quadri elettrici, allegato alla dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore (DPR n. 462/2001 e s.m.i.)
- 15 Denuncia di installazione e verifica periodica degli apparecchi di sollevamento con portata > 200 Kg (art.71, comma 10 e 11 del TU ed Allegato VII)
- 16 Copia del libretto di immatricolazione degli impianti di sollevamento di portata maggiore di 200 Kg
- 17 Dichiarazione di corretto montaggio e verbali di verifica periodica, o documenti inviati alle sedi A.S.L. competenti, attestanti le richieste di verifiche successive alla prima degli impianti di sollevamento di portata maggiore di 200 Kg (Art. 71 del TU e Allegato VII)
- 18 Annotazioni delle verifiche trimestrali delle funi e catene degli apparecchi di sollevamento (Art. 71 del TU ed Allegato VI)
- 19 Autorizzazione ministeriale e libretto del ponteggio (Art. 131, 132, 133 e 134 del TU) e P.I.M.U.S. (art.136 del TU)
- 20 Elenco delle macchine ed attrezzature utilizzate in cantiere, relativi libretti di uso e manutenzione e certificazioni (Art. 71 comma 4 del TU)
- 21 Schede Tecniche di sicurezza delle sostanze utilizzate in cantiere (Art. 223 del TU ed Allegato XV punto 3.2.1)
- 22 Registro Carico e Scarico Rifiuti o Formulario Rifiuti (D.Lgs. n° 22/97 e D.Lgs. 389/97)
- 23 Programma dei Lavori

1.8 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

L'appalto si riferisce a due interventi significativi:

1. Ampliamento dell'esistente ponte tramite la realizzazione di una passerella ciclo-pedonale a fianco della carreggiata stradale ed a valle idrografica del Fosso Quadrelli (lato est). Questo intervento permetterà l'attraversamento del corso idrico in sicurezza per i pedoni, i ciclisti ed i portatori di handicap, che attualmente si trovano costretti a circolare transitando nella carreggiata della SP 6-Quarrata/Ponte alla Trave – di larghezza inadeguata, inferiore a 6,50 metri con ovvi problemi di sicurezza per l'incolumità pubblica, oltre a disagi per l'intralcio alla viabilità. La passerella di progetto consentirà inoltre di agevolare il transito proveniente dalla pista ciclabile che sarà realizzata dal Comune di Quarrata in corrispondenza dell'argine sinistro del Quadrelli, a valle idrografica del ponte oggetto di ampliamento. La passerella ciclo-pedonale promiscua ivi allocata avrà una larghezza totale di circa 2,00 metri, opportunamente segnalata dalla cartellonistica verticale ed orizzontale, e verrà utilizzata dai ciclisti e dai pedoni in entrambi i sensi di marcia. Infine, essa verrà separata dalla carreggiata stradale con una ringhiera metallica in acciaio zincato a caldo.
2. Ampliamento della strada in corrispondenza del ponte, consistente in un modesto allargamento dello stesso anche a monte idrografica, che così passa da una larghezza iniziale di circa 6,50 metri ad una di 7,00 m, grazie alla demolizione di un parapetto in muratura di pietrame sul lato est, con conseguente suo rifacimento in calcestruzzo armato e rivestimento in pietrame, e la demolizione e ricostruzione in cemento armato dell'altro sul lato ovest. In questo modo la larghezza della carreggiata stradale viene adeguata a quella prevista dalla categoria C2 senza banchine laterali (secondo il D.M. n. 5 del 05-11-2001); saranno infine realizzate due corsie di marcia di larghezza pari a 3,50 m ciascuna.

Il sottoscritto CSP ha ritenuto di suddividere l'intervento di cui sopra nelle seguenti fasi:

Fase:	
INTERVENTO	I Realizzazione del cantiere e passerella pedonale temporanea (sul lato ovest)
	Sottofase 1 – scavo delle due rampe sul lato est
	Sottofase 1.1 – scavo rampa a nord
	Sottofase 1.2 – scavo rampa a sud
	II Sottofase 2 – realizzazione micropali (lato est)
	Sottofase 1 – realizzazione ture (est e ovest)
	Sottofase 2 – scavi in alveo (est)
	Sottofase 3 – platea di fondazione in alveo per muri d'argine (sul lato est)
	Sottofase 4 – muri d'argine in c.a.
	III Sottofase 5 – ampliamento del ponte per la costruzione della nuova passerella pedonale (lato est)
	Sottofase 6 – costruzione delle scarpate pietrate
	Sottofase 7 – fresatura della carreggiata della SP 6-Quarrata/Ponte alla Trave
	Sottofase 8 – asfaltatura del tratto fra il ponte e la loc. Vignole
	IV Smontaggio del cantiere

1.9 STIMA DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO E NOTIFICA PRELIMINARE

Ammontare dei lavori : € 233.870,00
Oneri per la sicurezza: € 9.024,76

Rapporto U/G : Imp. Lavori * 0.28 / [C.M.(h) * H]
dove C.M.(h) = Costo medio manodopera = € 34,00
H = Ore lavorative giornaliere = n. 8
0.28 = Percentuale di incidenza del costo della mano d'opera
per opere stradali (come calcolato nel presente
progetto)

Rapporto U/G : € 233.870,00 * 0.28 / (34,00 * 8) = 240,74 U/G ≈ 241 U/G

Tale valore di 241 U/G, ipotizzando che la squadra tipo dei lavoratori mediamente impiegati sia di n. 3 persone, porterebbe alla definizione di un tempo utile di circa 80 giorni lavorativi (circa 16 settimane) a cui vanno aggiunti i giorni pre-festivi e festivi, pari a circa 32 giorni, per un totale di 112 giorni. Tenuto conto delle esigenze connesse ai lavori, che prevedono problematiche di tipo particolare (ad esempio: micropali, scavi in alveo, getti di calcestruzzo, assistenza alla posa in opera di tubazioni da parte delle aziende erogatrici di servizi pubblici e rifiniture di vario tipo), il CSP, in accordo ai progettisti, ha deciso di assegnare come tempo di realizzazione delle opere 120 giorni naturali e consecutivi pari a 4 mesi.

Ai sensi dell'art. 99 del TU e s.m.i. è necessario inviare la Notifica Preliminare all'Azienda Sanitaria Locale (A.S.L.) ed alla Direzione Territoriale del Lavoro (DTL) competenti per area di riferimento. Copia della notifica preliminare dovrà essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

1.10 ELENCO, DURATA E SOVRAPPOSIZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

Riguardo alla durata ed alla sovrapposizione delle fasi occorre fare riferimento al cronoprogramma dei lavori che prevede complessivamente 120 giorni naturali e consecutivi, come osservato al paragrafo 1.9. Dall'analisi del cronoprogramma, si evince che le lavorazioni risultano stimate a "cascata" nel senso che si ipotizzano le une di seguito alle altre.

In particolare, quando verranno eseguiti i lavori sulle tubazioni delle aziende erogatrici di servizi pubblici (gas, acquedotto), il CSE avrà cura di interrompere le lavorazioni dell'impresa appaltatrice dei lavori edili per consentire tali lavorazioni sulle tubazioni in sicurezza; nel caso poi che questo non sia possibile, occorre che l'impresa appaltatrice lavori in altra zona del cantiere in modo da lasciare a disposizione l'area di lavoro all'azienda erogatrice di servizio pubblico. Così facendo, si eviteranno interferenze fra ditte a tutto vantaggio della sicurezza.

ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE E LORO DESCRIZIONE:

FASE I – Allestimento del cantiere e costruzione di passerella pedonale temporanea sul alto ovest

(per l' area di lavoro: cartellonistica, recinzioni ed accessi, luci di sicurezza, segnaletica orizzontale e verticale temporanea)

Si procede al trasporto delle attrezzature ed all'installazione del cantiere realizzando la relativa recinzione come illustrata sulla tavola 5.7 del PSC.

L'area di cantiere viene posizionata in una parte dell'attuale parcheggio pubblico ubicato ad ovest della S.P.6 - Quarrata/Ponte alla Trave. Tale area, opportunamente recintata, conterrà una baracca di cantiere, un W.C. di tipo chimico con lavamani, il deposito delle attrezzature, la zona di deposito dei materiali, il deposito delle macchine operatrici e l'area di sosta dei fornitori. In particolare, l'accesso al cantiere verrà realizzato a due ante per una larghezza complessiva di 6,00 m presso il piazzale del parcheggio comunale come si vede dal disegno di cui alla tav. 5.7 (Fase I).

Occorre che venga tenuta sempre sgombra l'area di accesso al cantiere dalla parte del parcheggio in modo che si possa sempre accedere sia di giorno che di notte per un qualsiasi motivo connesso alle lavorazioni.

Tutte le aree di lavoro devono essere sempre recintate ed occorre che le recinzioni siano sempre chiuse alla fine del turno di lavoro con catena e lucchetto; il preposto o il direttore di cantiere è tenuto a controllare tale disposizione ed a farla osservare.

Dato l'elevato flusso di traffico veicolare sulla S.P. 6 – Quarrata/Ponte alla Trave, specie in alcune ore del giorno, è necessario che le maestranze prestino molta attenzione nella fase di recinzione del cantiere e di ogni area di lavoro ed al riguardo, è necessario prevedere l'eventuale presenza di movieri per l'installazione della rete di recinzione.

Allo scopo di consentire il transito in sicurezza dei pedoni dalla zona sud a quella a nord rispetto al Fosso Quadrelli, il CSP ha previsto che i pedoni attraversino quest'ultimo esclusivamente utilizzando una passerella pedonale provvisoria in acciaio zincato posta sul fosso dalla parte ovest e nelle vicinanze del parapetto. Tale passerella avrà lunghezza di circa 12,00 m pari alla distanza tra gli argini del fosso, larghezza di circa 1,10 m e sarà provvista di 2 rampe di accesso sui lati nord e sud. In particolare, la larghezza degli accessi alla passerella sarà pari a circa 1,00 m e lo sbarco avverrà tramite la fornitura e posa in opera di elementi metallici di raccordo al piano di campagna sul lato sud ed alla piccola strada parallela all'asse del fosso, sul lato nord, come illustrato sul disegno in pianta della tav. 5.7 del PSC. Le due rampe sui lati nord e sud saranno a gradini, comunque in modo da evitare inciampo per i pedoni. **L'impresa costruttrice della passerella provvisoria dovrà fornire al CSE la documentazione di legge relativa alla sicurezza (PiMUS) ed il calcolo statico della stessa passerella metallica.** Il costo di montaggio e di noleggio di tale passerella pedonale provvisoria è stato inserito nel quadro economico nella voce: "Opere provvisionali per garantire il

collegamento pedonale (passerella pedonale provvisoria) da affidare in economia”.

La fase di montaggio della passerella pedonale provvisoria avverrà utilizzando la superficie del parcheggio pubblico del Comune di Quarrata, previa richiesta allo stesso di occupazione di suolo pubblico per il tempo strettamente necessario al montaggio di essa e dando preventiva comunicazione agli utenti della strada di tale circostanza; nell'occasione, occorrerà recintare l'area adibita a parcheggio pubblico allo scopo di evitare che nessuno vi parcheggi.

Il passaggio sul ponte delle persone con ridotte o impedite capacità motorie (portatori di handicap), che non possono utilizzare la passerella pedonale sopra descritta, avverrà soltanto sul lato ovest tramite il blocco temporaneo del traffico veicolare o a mezzo di moviere/i fornito/i dall'impresa appaltatrice o, talvolta e previo avviso, a mezzo di personale del Comune di Quarrata (Vigili Urbani preventivamente informati e disponibili).

FASE II – Scavi delle due rampe ad est del ponte e realizzazione di micropali

Sottofase 1[^] e 2[^]

(attrezzature di lavoro utilizzate: escavatore, macchina per micropali, mescolatrice, compressore, utensili portatili, attrezzi manuali)

Utilizzo dei DPI per le maestranze (guanti, calzature, casco, mascherina antipolvere, gilet, ottoprotettori).

Per prima cosa, verranno realizzati altri 3 accessi ad altrettante aree di lavoro, oltre a quello di cantiere già citato nella Fase I, ciascuno di larghezza pari a 3,00 m, nel modo seguente:

- uno dalla parte nord in corrispondenza dell'area che servirà per la sosta provvisoria di un autocarro in concomitanza con il carico del materiale terroso proveniente dagli scavi della rampa e dagli scavi per la realizzazione dei micropali; in corrispondenza della piccola strada a servizio di un condominio sul lato nord, verrà realizzato un senso unico alternato a vista per consentire l'accesso dei mezzi come evidenziato sulla tavola del PSC n. 5.7;
- un altro dalla parte ancora a nord che servirà per far accedere i mezzi di cantiere sia quando verrà costruita la sella in cemento armato, posta sopra i micropali, sia per realizzare un'area di lavoro che servirà a trasferire il materiale di risulta del fosso in discarica autorizzata;
- un altro dalla parte a sud che servirà per la costruzione di un'area di lavoro utile a demolire la rampa attuale, a realizzare i micropali e la sella sovrastante a tali micropali.

Riguardo ai lavori da fare, sia a nord che a sud dell'argine, inizieremo con la demolizione delle rampe di accesso agli stessi argini per poi costruire i micropali e le strutture in cemento armato atte a sostenere gli appoggi antisismici e la soletta di impalcato della pista ciclo-pedonale. Occorre che le maestranze prestino particolari cautele quando realizzano i micropali sia in zona a nord che a sud per evitare la caduta in alveo ed a tal fine occorre che siano posizionati nastri b/r di delimitazione. Si inizia con la rampa sul lato nord (ma a livello pratico, l'impresa appaltatrice potrebbe iniziare da sud previo accordo con il CSE) con la demolizione di essa e di un tratto di muro costeggiante la strada comunale, poi si procederà alla realizzazione dei

micropali (n. 8) distinti in due gruppi da n. 4, a cavallo della fognatura esistente (vedere tavole di progetto). Gli scavi verranno realizzati fino alla quota di imposta della sella-trave dello spessore calcolato di cm 60; occorre che tali scavi vengano delimitati sempre con nastro b/r allo scopo di prevenire eventuali cadute dentro il fosso sottostante. Bisogna che sempre le recinzioni siano chiuse alla fine del turno di lavoro con catena e lucchetto ed al riguardo occorre che il preposto ed il responsabile di cantiere controllino costantemente i lavori.

E' vietato sostare nel raggio d'azione della macchina operatrice per l'esecuzione dei micropali e per gli scavi (distanza di almeno 3 metri) al fine di evitare il rischio di cesoimento e di urto; occorre che le maestranze usino il casco e le mascherine antipolvere ed al riguardo la ditta appaltatrice specificherà il tipo di mascherina, oltre agli altri DPI convenzionali. Occorre inoltre che il bordo dell'argine, in prossimità del quale verranno realizzati i micropali, sia delimitato con doppio nastro b/r. Quando la macchina operatrice realizzerà i micropali, verrà prodotta polvere ed al riguardo è necessario che:

- la ditta appaltatrice ponga teli di protezione atti a schermare tali polveri lungo la recinzione di cantiere;
- utilizzi, se del caso, acqua da spruzzare sulla nube prodotta dalle polveri.

Bisogna che venga prestata molta attenzione alla movimentazione dei carichi (armatura dei micropali) sia manuale che tramite gru allo scopo di evitare rischi d'urto e di ribaltamento.

FASE III - Realizzazione ture, opere in c.a., muri d'argine, ampliamento del ponte, costruzione delle scarpe pietrate, fresatura della carreggiata stradale ed asfaltatura

(attrezzature di lavoro utilizzate: autobetoniera con pompa, utensili portatili, attrezzi manuali).

Utilizzo dei DPI per le maestranze (guanti, calzature, casco, mascherina antipolvere, gilet).

Passando a descrivere i lavori in alveo, si procederà alla realizzazione delle due ture di cui una in palancole metalliche sul lato ovest ed una in terra sul lato est per la deviazione dell'acqua del fosso. Per quanto riguarda l'infissione delle palancole, verrà utilizzato un escavatore opportunamente attrezzato e bisogna che le maestranze si trovino sempre a distanza di sicurezza (3 m) da esso; così come verrà utilizzato lo stesso escavatore, posizionato sugli argini, per realizzare la tura in terra sul lato est. Tali ture saranno collegate fra loro da una tubazione di diametro almeno pari ad 80 cm in plastica (ecopal) o in ferro. Occorrerà prevedere l'utilizzo anche di pompe e di idroveri per prosciugare costantemente l'area di lavoro. Costruite le ture, potremmo disporre di un'area di lavoro in alveo sufficientemente asciutta; ad ogni modo occorrerà che le maestranze indossino, come DPI, stivali in gomma e non scarpe o scarponi almeno fintanto che l'area non sarà prosciugata in modo idoneo o comunque fintanto che vi è umidità diffusa nell'area di lavoro. Per realizzare gli scavi in alveo si potrà utilizzare un miniescavatore, calato dall'argine nord o sud, oppure utilizzando un escavatore cingolato posizionato sugli argini a nord o a sud, a valle del ponte. L'escavatore, se viene posizionato sugli argini, dovrà avere la parte più esterna (cingoli) verso il fosso sempre ad almeno un metro

dal bordo allo scopo di evitare il ribaltamento. Riguardo agli scavi, per prima cosa, verrà eseguita la bonifica di fondo alveo del fosso esistente asportando il terreno di qualsiasi natura e consistenza, contenente elementi inquinanti e non, e poi portando a rifiuto tale materiale. terminate le operazioni di scavo, le maestranze potranno accedere al fondo dello stesso per posizionare il materiale di cava compreso spianamenti, costipazione, pilonatura a strati non superiori a 30 cm; su tale materiale verrà gettato il magrone e poi la soletta di fondazione collegante i muri d'argine in cemento armato gettato in opera. Il getto del c.a. avverrà della strada adiacente al fosso, sul lato nord, tramite autobetoniera dotata di pompa posta ad una distanza di sicurezza di almeno 1,00 m dal bordo dell'argine. Una volta stagionata la fondazione, si procederà alla realizzazione dei muri di contenimento sui lati nord e sud dell'argine a valle del ponte. Occorre una particolare attenzione al traffico veicolare presente sulla carreggiata stradale della SP 6 – Quarrata/Ponte alla Trave in modo che quando arrivano le macchine operatrici per il cantiere ci sia la presenza di un moviere per regimare il traffico. Si procede poi alla costruzione delle selle-travi in cemento armato sopra i micropali e del paraghiaia che permetteranno l'alloggiamento della successiva soletta d'impalcato della pista ciclabile. Particolare cura verrà prestata alla fornitura e posa in opera degli appoggi strutturali in elastomero armato delle travi di c.a. prefabbricato mediante camion-gru. Occorre fare attenzione alla movimentazione dei carichi considerando che ciascun operaio può sollevare fino a 25 kg, come riportato sull'Allegato n. XXXIII del Testo Unico della sicurezza con riferimento alle norme ISO 11228, parti 1-2-3. La gru per la movimentazione delle travi verrà posizionata sulla strada comunale posta a nord del cantiere rispetto al fosso. Riguardo al camion che trasporterà nell'area di lavoro le travi in c.a.p., ci possono essere due possibilità:

- a) che esso soste sulla strada a nord del fosso, in asse con il camion-gru, e che quest'ultimo le movimenti in senso trasversale all'asse del fosso;
- b) che esso venga posizionato sul ponte e che il camion-gru le movimenti in senso parallelo all'asse della SP 6-Quarrata Ponte alla Trave.

In ogni caso, quando vengono movimentate le travi della passerella ciclo-pedonale per posizionarle nella loro sede finale, occorre che la strada SP 6 sia chiusa al transito nei due sensi di marcia.

Una volta posizionate le travi, verrà realizzato il ponteggio sul lato est e poi occorrerà che sia realizzata temporaneamente una linea vita vincolata al parapetto esistente (lato est), o sistema analogo, allo scopo di scongiurare il rischio di caduta dall'alto (tra trave e trave) nel posizionamento delle cappellette del solaio della passerella. Tale linea vita, o sistema equivalente, viene considerato fra gli oneri intrinseci della sicurezza della lavorazione e quindi escluso dal computo generale degli stessi ed a carico della ditta appaltatrice. Verranno quindi realizzate l'armatura della soletta ed il relativo getto in calcestruzzo. Il ponteggio, già posizionato sul lato est della passerella, non dovrà essere rimosso fintanto che non saranno ultimate tutte le lavorazioni di finitura sul lato esterno del parapetto definitivo.

Riguardo alla posa in opera delle camicie di protezione delle tubazioni del gas, dell'acqua e della fognatura da parte delle ditte erogatrici di servizi pubblici nella parte inferiore della soletta della pista ciclo-pedonale (vedere disegni esecutivi), il CSE dovrà evitare in qualsiasi modo possibili interferenze fra loro

e con la ditta appaltatrice delle opere edili. Verrà posizionato il ponteggio, previsto sul computo metrico, in corrispondenza dei vuoti liberi tra le travi allo scopo di rendere sicuro ed agevole l'installazione di tali tubazioni. E' necessario che il CSE coordini tutte le eventuali ditte o imprese che si verranno a trovare in cantiere facendo una o più riunioni di coordinamento e cercando di far lavorare una sola ditta alla volta. Verrà poi demolito il parapetto esistente in muratura sul lato est della carreggiata e costruito un cordolo in cemento armato per l'alloggiamento della nuova ringhiera metallica. Per la posa in opera di quest'ultima, a bordo strada sul lato est, è necessario prestare molta attenzione causa il traffico veicolare intenso in particolari ore di punta. Occorre quindi delimitare l'area di cantiere con recinzione in rete di plastica alta 2,00 m su pannello in acciaio zincato. Per tale lavorazione, potrà essere necessario ricorrere alla presenza di movieri per la regimazione del traffico.

Riguardo alla costruzione delle scarpe pietrate in alveo, l'escavatore posizionato sugli argini prima a nord e poi a sud (o viceversa), dovrà evitare di portarsi al bordo di essi e sostare a distanza di almeno 1,00 m in modo da evitare il ribaltamento.

Realizzata la passerella ciclo-pedonale e le opere di completamento della stessa, come ad es. il parapetto, la copertina sovrastante ed il rivestimento del parapetto della passerella sui lati est ed ovest, il cantiere prevede la fresatura della strada SP 6 – Quarrata/Ponte alla Trave, nel tratto compreso fra il ponte sul Fosso Quadrelli e la località Vignole, e la successiva asfaltatura. Al riguardo, occorre che sia realizzato un senso unico alternato sia per le operazioni di fresatura che per quelle di asfaltatura, avendo riguardo di evitare interferenze con il traffico veicolare. A tal fine, è bene che vengano usate barriere stradali amovibili per delimitare l'area di cantiere, oltre che coni. Verrà previsto l'utilizzo di movieri ed un impianto semaforico coordinato con quelli dell'incrocio di Olmi e di Vignole.

Segnaletica orizzontale e verticale

(attrezzature di lavoro utilizzate: camion, traccialinee, utensili portatili, attrezzi manuali).
Utilizzo dei DPI per le maestranze (guanti, calzature, casco, mascherina filtrante, gilet, otoprotettori).

La posa in opera della segnaletica procede lungo la S.P.6 nel tratto dal ponte verso nord (Vignole), effettuando prima quella orizzontale e poi quella verticale. Data l'elevata quantità di solventi impiegati, è necessario che gli operatori, i quali realizzano la segnaletica orizzontale, indossino mascherine filtranti. La ditta esecutrice è obbligata a comunicare al CSE quale tipo di mascherina darà in dotazione alle maestranze. Si raccomanda di porre molta attenzione al traffico veicolare in questa fase e, per questa ragione, occorre che sempre gli addetti del cantiere indossino i DPI necessari.

FASE IV - Smontaggio del cantiere

(attrezzature di lavoro utilizzate: camion, utensili portatili, attrezzi manuali).
Utilizzo dei DPI per le maestranze (guanti, calzature, casco, mascherina antipolvere, gilet).

Prima della rimozione del cantiere, occorre che il preposto controlli l'assenza dall'area di cantiere di materiali inquinanti e di qualsiasi altro materiale lasciato in cantiere durante le lavorazioni, provvedendo alla sua eliminazione in

discarica autorizzata. Occorre che la rimozione del cantiere avvenga nella scrupolosa attenzione dei flussi di traffico veicolare per evitare interferenze con la viabilità ordinaria. Inoltre, è necessario che i cartelli stradali vengano rimossi nell'ordine opposto rispetto a quello in cui sono stati posizionati sulla base del disegno di cantiere.

1.11 INDAGINI PRELIMINARI ED ANALISI DEI RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE E VERSO IL CANTIERE

I possibili rischi trasmessi dall'esterno verso il cantiere sono :

- Investimento da parte di autoveicoli. Particolare attenzione deve essere rivolta dalle maestranze nei due attraversamenti pedonali provvisori, poichè la strada è intensamente percorsa da autoveicoli e mezzi pesanti.
- Condizioni atmosferiche sfavorevoli.

Per ciò che attiene ai possibili rischi trasmessi dal cantiere verso l'esterno sono da rilevarsi:

- Modifica della viabilità ordinaria (di S.P. 6 a partire dalla fase II.1)
- Interferenza con macchine operatrici.
- Rumore verso l'esterno.
- Polveri prodotte dalle macchine operatrici in azione con particolare riguardo alla macchina esecutrice dei micropali. Occorre, in tal caso, che la ditta appaltatrice schermi con idonei teli e pannelli di recinzione dell'area di lavoro al fine di evitare che le polveri si riversino sugli automezzi che percorrono la SP 6. In tal caso, a cura e spese della ditta costruttrice dei micropali, si tratterà di bagnare l'area di lavoro in modo da abbattere la presenza delle polveri.

Le procedure e le disposizioni volte alla riduzione dei rischi sopra evidenziati sono contenute nel paragrafo "Valutazione dei Rischi" del presente PSC.

1.12 PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Premessa: Occorre far riferimento alla tavola 5.7 del PSC.

1.12.1 RECINZIONE DEL CANTIERE E DELLE AREA DI LAVORO

L'area di cantiere e quelle di lavoro devono essere opportunamente delimitate e recintate. In particolare, tali aree di intervento devono essere recintate a mezzo di rete elettrosaldata (h = 2,00 m) opportunamente vincolata a montanti metallici ben infissi e relativa recinzione plastificata di color arancio a coprire sul lato esterno oppure da pannelli metallici zincati sorretti da plinti in calcestruzzo prefabbricati, anch'essi ricoperti da recinzione plastificata oppure da rete in plastica di colore arancione sorretta da montanti metallici. Le recinzioni di cui sopra devono essere mantenute integre e stabili per tutta la durata dei lavori; a tal fine si rendono necessari controlli periodici in corso d'opera per verificare l'efficienza di tali recinzioni. L'impresa aggiudicatrice dell'appalto ha l'obbligo di mantenere in efficienza la recinzione del cantiere e dell'area di lavoro, accessi compresi. All'interno dell'area di cantiere sono previsti:

- 1) baracca di cantiere, che assolverà anche la funzione di spogliatoio;

- 2) w.c. di tipo chimico con lavamani;
- 3) deposito delle attrezzature;
- 4) zona di deposito dei materiali;
- 5) deposito delle macchine operatrici;
- 6) area di sosta dei fornitori.

1.12.2 ACCESSO E VIABILITA' DI CANTIERE

L'area di lavoro deve avere un accesso sia pedonale che veicolare; in ciascuna area di lavoro è prevista la presenza di macchine operatrici. Deve essere prevista una viabilità pedonale lungo tutta la lunghezza del cantiere per limitare alle maestranze, ai tecnici, ai fornitori, etc. il rischio di investimento e di urto con parti meccaniche in movimento; al riguardo, sono stati previsti n. 2 attraversamenti pedonali proprio per consentire alle maestranze di muoversi in sicurezza. Inoltre, per tutta la durata dei lavori, sarà in funzione una passerella pedonale provvisoria sul lato ovest del ponte che potrà essere utilizzata, in caso di necessità, anche dalle maestranze, oltre che dal pubblico. A fine turno di lavoro gli accessi sia del cantiere che delle singole aree di lavoro devono essere sempre chiusi con catena e lucchetto la cui chiave deve essere tenuta dal direttore di cantiere. Abbiamo indicato i percorsi degli automezzi, delle maestranze e del pubblico per ciascuna delle tre fasi di lavoro sulla tav. 5.7 del PSC.

1.12.3 AREE DI DEPOSITO

Sono previste in cantiere un'area di deposito delle attrezzature, una zona di deposito dei materiali ed una zona di deposito delle macchine operatrici con apposita baracca di cantiere.

Approvvigionamento:

Il Responsabile di cantiere ha l'obbligo di acquisire dai fornitori di materiali e/o di servizi la documentazione loro relativa in materia di sicurezza, prima dell'ingresso in cantiere degli stessi e di metterla a disposizione del CSE.

I fornitori di materiali in cantiere devono ricevere dal Responsabile di cantiere istruzioni in merito alle aree di deposito per la collocazione dei materiali trasportati; il Responsabile di Cantiere ha il compito di informare i fornitori dei rischi al momento presenti in cantiere.

1.12.4 POSTAZIONI DI LAVORO FISSE

Nel presente cantiere non sono individuabili postazioni di lavoro fisse.

1.12.5 SERVIZI DI CANTIERE

Lo spogliatoio/baracca di cantiere ed il w.c. con relativo lavandino si trovano all'interno dell'area denominata "Area di cantiere" da posizionarsi presso il parcheggio del Comune di Quarrata in località Olmi ed in adiacenza alla S.P.6 – Quarrata/Ponte alla Trave (vedere tavola 5.7 fase 1). L'impresa aggiudicatrice dell'appalto ha l'onere di effettuare il periodico rifornimento idrico del servizio igienico e la manutenzione dello stesso.

Le installazioni e gli arredi, destinati ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia a cura del datore di lavoro di ogni singola impresa esecutrice.

1.12.6 IMPIANTI DI CANTIERE

L'illuminazione di sicurezza e di segnalazione è affidata a lampade crepuscolari da collocarsi in corrispondenza della baracca di cantiere.

IMPIANTI ED APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO DEI CARICHI

E' prevista l'installazione di impianti di sollevamento dei carichi quali auto-gru o camion-gru per i quali è previsto l'accertamento della regolarità del mezzo stesso (analisi dei documenti dell'attrezzatura).

- *Verifica trimestrale di funi e catene*

Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento dovranno essere sottoposte a verifica trimestrale.

L'esito di tali verifiche dovrà essere riportato sul libretto di immatricolazione dell'apparecchio o su apposite schede.

1.12.7 ELENCO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO E SOSTANZE PARTICOLARI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI

Si prevede che in cantiere saranno utilizzati:

- Camion-gru
- Autocarro
- Autobetoniera con pompa
- Autopompa cls
- Gruppo elettrogeno
- Escavatore cingolato
- Escavatore con martello demolitore
- Macchina per eseguire micropali
- Miniescavatore
- Motopompa
- Fresatrice
- Motogeneratore
- Pala meccanica mini
- Pala meccanica cingolata
- Piastra battente
- Betoniera
- Sega circolare
- Smerigliatrice a disco
- Spazzolatrice-aspiratore stradale
- Vibrofinitrice
- Rullo compressore
- Mescolatrice per boiaccia di cemento
- Martello demolitore
- Motocompressore
- Traccialinee
- Flessibile
- Vibratore per calcestruzzo
- Disarmanti
- Utensili elettrici portatili
- Trapano tassellatore
- Attrezzi manuali di uso corrente

- Bitume
- Vernici

1.12.8 SEGNALETICA DI SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO E SEGNALAZIONI GESTUALI

La segnaletica di sicurezza da impiegare in cantiere deve essere conforme alle prescrizioni riportate nell'Allegato XXV del TU. Il numero e l'ubicazione dei mezzi e dei dispositivi segnaletici da sistemare è in funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli o delle dimensioni dell'area da coprire (vedere tavola 5.7 del PSC).

I segnali devono essere ubicati all'ingresso della zona di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare ed in un posto ben illuminato e facilmente visibile ed accessibile.

I lavoratori presenti in cantiere, ed in particolare quelli addetti alla movimentazione dei carichi devono conoscere i segnali gestuali di cui all'Allegato XXXII del suddetto TU (a tal fine è opportuno appendere in baracca copia di tale Allegato).

Si allega al presente PSC un elenco della comune cartellonistica di cantiere (fascicolo 5,4 del PSC).

Per quanto attiene la cartellonistica da installare sulla sede stradale oltre a quanto previsto nell'elaborato grafico allegato al presente PSC, è fatto obbligo di attenersi alle disposizioni del Codice della Strada (C.d.S.) e relativo Regolamento di Attuazione.

1.12.9 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Lo smaltimento dei materiali terrosi e lapidei e dei rifiuti in generale, provenienti dallo scavo e dall'attività del cantiere, deve avvenire nel rispetto delle disposizioni legislative di cui al D.Lgs. n. 22/97 e successive modifiche (D.Lgs. n. 389/97).

Nei casi ordinari quindi, per i rifiuti speciali non pericolosi, le imprese interessate dovranno compilare il formulario rifiuti indicando il relativo codice secondo la vigente classificazione.

Il formulario deve essere debitamente vidimato dalla Camera di Commercio od in alternativa dall'Ufficio del Registro.

1.13 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE

Le attrezzature devono essere adeguate al lavoro da svolgere ed idonee ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, l'uso di tali attrezzature dovrà essere riservato esclusivamente a lavoratori esperti (es: apparecchi di sollevamento dei carichi, macchine operatrici, autogru).

Le attrezzature devono essere installate in modo da non costituire pericolo per il personale presente in cantiere.

Tutte le attrezzature e gli impianti presenti in cantiere devono essere oggetto di interventi di manutenzione, tendenti a mantenere nel tempo le condizioni di idoneità iniziali; è necessario quindi il controllo prima dell'entrata in servizio e quello periodico; tale incombenza ricade sui datori di lavoro delle singole imprese esecutrici (art. 15 del TU).

Operazioni di manutenzione quali riparazioni e registrazioni non devono mai essere effettuate per nessun motivo su organi meccanici in movimento.

Le attrezzature che presentano un cattivo funzionamento o che non garantiscono più la sicurezza e l'incolumità dei lavoratori, devono essere immediatamente allontanate dal cantiere e sostituite con nuove attrezzature. L'impresa che mette a disposizione di altre imprese e/o lavoratori autonomi le proprie attrezzature di lavoro deve sempre preventivamente controllarne la rispondenza alle vigenti norme ad esse applicabili nonché la loro perfetta efficienza; a loro volta i datori di lavoro degli utilizzatori dovranno, prima dell'uso delle stesse, mettere a conoscenza gli utilizzatori medesimi in merito alle modalità di impiego e controllare la regolarità e la perfetta efficienza delle attrezzature.

1.14 UTILIZZO E SCELTA DI PRODOTTI CHIMICI Prodotti Chimici

Tutte le lavorazioni e la manipolazione di prodotti chimici, devono essere affidate a personale specializzato dotato di tutti i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.), informato su tutti i possibili rischi presenti e sulle misure tecniche di prevenzione e protezione da adottare.

Prima di utilizzare un prodotto chimico ogni lavoratore deve leggere attentamente le istruzioni riportate nella scheda tecnica del prodotto (da richiedere al momento dell'acquisto al fabbricante o al rivenditore) e comportarsi di conseguenza nei dosaggi, nel modo d'impiego e nelle precauzioni di sicurezza da adottare, stando particolarmente attento ai simboli riportati sulle confezioni che indicano le sostanze tossiche, velenose, irritabili ed infiammabili.

Per l'impiego in cantiere di collanti, vernici, solventi, additivi, resine, antitarmici, ignifughi etc. l'impresa deve acquisire e tenere in cantiere le schede tecniche, tossicologiche e di sicurezza dei prodotti usati ed i contenitori utilizzati devono essere sempre provvisti di etichettatura a norma.

Tutti i prodotti chimici non utilizzati in cantiere nelle lavorazioni devono essere conservati nei contenitori d'origine, tenuti sempre chiusi, collocati in locali o depositi idonei ed opportunamente segnalati.

Sostanze Cancerogene

Per tutte le lavorazioni da eseguire in cantiere l'impresa non deve utilizzare sostanze, prodotti o preparati cancerogeni su cui sono apposte etichette con la menzione **R 45** ("può provocare il cancro") o **R 49** ("può provocare il cancro per inalazione") ed evitare per quanto possibile l'utilizzo di sostanze o prodotti dove sono apposte le etichette con la menzione **R 47** ("può provocare malformazioni congenite").

1.15 SCELTA ED UTILIZZO DEI DPI

I DPI sono attrezzature che devono essere adottate da ciascun lavoratore al fine di proteggersi da rischi di diversa origine (fisica, chimica, biologica) che potrebbero danneggiare la salute e/o compromettere la sicurezza durante il lavoro.

I DPI devono essere conformi a quanto disposto dal D.Lgs. 475/92 e muniti di contrassegno "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione.

Si riporta di seguito un elenco delle attrezzature di protezione individuale da adottare in relazione al tipo di rischio da prevenire nell'esecuzione delle lavorazioni.

Dispositivi di protezione del corpo (Indumenti protettivi) (Indumenti ad alta visibilità)	<u>Attività</u> Lavorazioni in cui si manipolano o si usano di sostanze nocive per contatto cutaneo, Lavori stradali, Lavori di bonifica del cemento - amianto Lavori effettuati in prossimità di zone soggette a traffico veicolare
Dispositivi di protezione della testa (Caschi da lavoro)	<u>Attività</u> Lavorazioni che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa (scavi, allestimento e smontaggio di opere provvisorie, movimentazione carichi in quota, più in generale nell'area di cantiere)
Dispositivi di protezione dell'udito (Inseri auricolari / Cuffie antirumore)	<u>Attività</u> Lavorazioni che implicano l'uso di attrezzature rumorose, ambienti di lavoro con livello sonoro superiore a 85 dBA.
Dispositivi di protezione degli occhi e del viso (Occhiali / Visiere / Schermi protettivi)	<u>Attività</u> Lavori di scalpellatura, smerigliatura, molatura, esecuzione di tracce, demolizioni, sabbiatura, saldatura, taglio di tavolame, verniciatura, esecuzione di intonaci etc.
Dispositivi di protezione delle vie respiratorie (Mascherine antipolvere) (Maschere con filtro)	<u>Attività</u> Produzione di polveri non nocive nelle demolizioni, taglio di manufatti privi di sostanze inquinanti Posa a caldo di guaina impermeabilizzante, bitumature, uso di sostanze nocive, sabbiature, taglio o demolizione di manufatti contenenti sostanze inquinanti, lavori in prossimità di fognature etc.
Dispositivi di protezione degli arti superiori (Guanti)	<u>Attività</u> Tutte le lavorazioni in genere
Dispositivi di protezione degli arti inferiori (Calzature di sicurezza)	<u>Attività</u> Tutte le lavorazioni in genere
Dispositivi anticaduta (Imbracature di sicurezza / Cinture di sicurezza)	<u>Attività</u> Lavori che espongono a rischio di caduta dall'alto da altezze superiori a m. 2.00; Cintura di sicurezza costituita da imbracatura di sicurezza ed organo di trattenuta a dissipazione di energia; guida orizzontale anticaduta; organo di ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza

Dispositivi antivibrazione	Attività
(Guanti protettivi / Calzature con suola antivibrante)	Lavorazioni in cui si fa uso di attrezzature pneumatiche, addetti alla guida di macchine operatrici che producono eccessive vibrazioni all'operatore.

1.16 VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

I costi per la sicurezza sono stati stabiliti in forma analitica e non sono soggetti a ribasso d'asta come riportato sull'apposito fascicolo 5.5. Tali costi verranno contabilizzati a misura durante l'esecuzione dei lavori sulla base delle categorie delle singole voci realizzate.

In particolare, la passerella pedonale, da posizionarsi sul lato ovest del ponte, è stata inserita a parte nelle "somme a disposizione" del quadro economico generale poiché è da ritenersi opera speciale che non rientra fra i costi della sicurezza in senso stretto.

1.17 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Ai sensi dell'art. 43, comma 1 del TU il datore di lavoro deve organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione delle emergenze; deve altresì designare gli addetti alla gestione delle emergenze.

1.17.1 LOTTA ANTINCENDIO - EVACUAZIONE

La norma di riferimento è il Decreto del Ministero dell'Interno del 10.03.1998 il quale per il cantiere temporaneo e mobile che consideriamo con questo progetto prevede che vengano designati uno o più addetti alla lotta antincendio e gestione delle emergenze in relazione alla valutazione del rischio d'incendio.

Questo cantiere si può fondatamente ritenere ad "attività a rischio incendio basso" e quindi gli addetti designati alla lotta antincendio devono provvedere a:

- ⇒ utilizzare quantitativi strettamente necessari all'attività giornaliera di sostanze infiammabili; le quantità in eccesso devono essere depositate in locale isolato, ben ventilato o comunque separato con elementi resistenti al fuoco;
- ⇒ non accumulare materiali infiammabili;
- ⇒ eliminare giornalmente gli scarti infiammabili delle lavorazioni;
- ⇒ prima di utilizzare fiamme libere o effettuare saldature, accertarsi che non vi siano materiali combustibili o sostanze infiammabili che possano essere raggiunti dalla fiamma o dalle scintille, se necessario procedere all'allontanamento dei materiali combustibili o delle sostanze infiammabili ovvero alla predisposizione di schermi resistenti al fuoco;
- ⇒ verificare all'inizio della giornata lavorativa lo stato di conservazione dell'impianto elettrico, valutando lo stato di degrado o usura dei cavi elettrici ed il loro percorso al fine di evitare l'eventuale intralcio con automezzi ed attrezzature varie;
- ⇒ verificare alla fine della giornata lavorativa che non siano lasciate attrezzature in genere sotto tensione;
- ⇒ verificare a fine giornata che non vi siano fiamme libere accese o parti fumanti di elementi lavorati.

⇒ disporre il divieto di fumare nelle zone in cui vengono depositate e/o utilizzate sostanze infiammabili.

Inoltre si ritiene sia sufficiente che l'impresa appaltatrice tenga in cantiere n. 1 estintore adatto alle classi di fuoco per cui deve eventualmente essere impiegato, da collocarsi nell'area di cantiere (presso ad esempio la baracca di cantiere) e da spostarsi nei luoghi ove avvengono le lavorazioni a rischio d'incendio.

In caso di emergenza chiamare immediatamente il Comando dei Vigili del Fuoco seguendo le indicazioni di cui in appresso:

DATI DA COMUNICARE AI VIGILI DEL FUOCO (115)

1. NOME DELL'IMPRESA DEL CANTIERE RICHIEDENTE
2. INDIRIZZO PRECISO DEL CANTIERE RICHIEDENTE
3. TELEFONO DEL CANTIERE RICHIEDENTE (o di un telefono cellulare)
4. TIPO DI INCENDIO (PICCOLO – MEDIO – GRANDE)
5. PRESENZA DI PERSONE IN PERICOLO (SI – NO – DUBBIO)
6. LOCALE O ZONA INTERESSATA ALL'INCENDIO
7. MATERIALE CHE BRUCIA
8. NOME DI CHI STA CHIAMANDO
9. PREDISPORRE TUTTO L'OCCORRENTE PER L'INGRESSO DEI MEZZI DI SOCCORSO IN CANTIERE

1.17.2 PRONTO SOCCORSO

Ogni lavoratore deve aver ricevuto un'adeguata informazione e formazione in materia di pronto soccorso, in occasione di incontri programmati con il medico competente. In caso di infortunio, si riepiloga che cosa **non fare**:

- ⇒ NON cercare di muovere una persona inanimata, specialmente se la sua posizione, evidentemente scomposta, può far immaginare la presenza di fratture ossee;
- ⇒ NON tentare di fare rinvenire con spruzzi di acqua fredda o lievi percosse sul viso;
- ⇒ NON praticare iniezioni o somministrare medicinali, salvo che per richiesta cosciente del soggetto o per certa conoscenza della sua patologia e dei farmaci normalmente assunti dal soggetto (sofferente di cuore, diabetici).
- ⇒ NON somministrare bevande ed in particolare modo bevande alcoliche.

In caso di infortunio, si riepiloga che cosa **fare**:

- ⇒ in attesa dell'intervento è importante non abbandonare la persona coinvolta anche se incosciente ed assisterla psicologicamente;
- ⇒ se possibile mettere l'infortunato in posizione antishock;
- ⇒ aiutare la respirazione allentando gli indumenti che tendono ad impedirla quali colletto della camicia, la cintura dei pantaloni etc.

Nel caso di ferite profonde che causano emorragia:

- ⇒ se il sangue è di colore scuro, emorragia venosa, fasciare strettamente l'arto ferito avendo cura di tenerlo sollevato;
- ⇒ se il sangue è di colore rosso vivo, emorragia arteriosa, applicare il laccio emostatico al di sopra della ferita.

Bruciature e ustioni

Nelle ustioni di ridotta entità mettere immediatamente la parte colpita sotto l'acqua fredda per raffreddarla e per lavarla (se l'ustione è prodotta da sostanze chimiche non applicare pomate o altro).

Nelle ustioni più gravi occorre:

- ⇒ eliminare al più presto l'elemento ustionante;
- ⇒ NON usare estintori per spegnere le fiamme sul soggetto;
- ⇒ rimuovere oggetti metallici e gli indumenti che bruciano ma NON rimuoverli se aderenti alla pelle;
- ⇒ raffreddare la parte interessata con impacchi di acqua; fare bere all'fortunato 2/3 bicchieri di acqua;
- ⇒ NON toccare la zona ustionata e NON applicare pomate od altro.

Folgorazione

In caso di folgorazione è necessario:

- ⇒ interrompere immediatamente la corrente (agendo sull'interruttore centrale);
- ⇒ allontanare la vittima dalla sorgente di energia elettrica servendosi di un bastone o di una scopa (comunque di un attrezzo isolante) evitando cioè di toccare direttamente il folgorato per non essere colpiti dalla scarica.

2. VALUTAZIONE DEI RISCHI

2.1 CRITERIO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per ciascuna lavorazione, sono riportate le valutazioni dei rischi da esse derivanti nonché le misure atte a prevenire tali rischi.

Nella presente relazione è riportata la valutazione dei rischi relativa all'uso delle attrezzature di lavoro che si ipotizza verranno utilizzate in cantiere.

Le imprese dovranno rispettare le disposizioni contenute nella presente relazione e negli allegati al presente PSC.

La valutazione del rischio è stata eseguita tenendo conto della formula $R = P \times D$ (Rischio = Probabilità x Danno) attribuendo al risultato del prodotto i seguenti significati:

da 1 a 2 : **Rischio Lieve**

da 3 a 5: **Rischio Medio**

da 6 a 9: **Rischio Grave**

con valori di P e D variabili da 1 a 3 in funzione della probabilità del verificarsi dell'evento e della sua magnitudo.

2.2 PROCEDURE DI SICUREZZA GENERALI DA RISPETTARE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'OPERA

Investimento - Urto

(r - medio) :

I conducenti dei mezzi di cantiere, devono sempre e comunque procedere a modesta velocità ed essere sempre in grado di arrestare il mezzo in sicurezza in qualsivoglia situazione.

Durante l'effettuazione di lavorazioni gli addetti devono fare

uso di indumenti fluoro-rifrangenti (DPI).

Le maestranze, i tecnici, i fornitori, etc. devono utilizzare la viabilità pedonale ad essi riservata per gli spostamenti da una parte di cantiere all'altra.

Devono essere installati la cartellonistica stradale, le lampade semaforiche e l'illuminazione di sicurezza così come previsto nell'elaborato grafico e secondo le prescrizioni del Codice della Strada.

Quando vengono installate lanterne semaforiche mobili, dovrà sempre essere fatto in modo che i tempi necessari allo smaltimento del traffico veicolare siano congrui per consentire un sicuro disimpegno della carreggiata. Durante la fase di posizionamento di tali apprestamenti il traffico veicolare deve essere sorvegliato da movieri.

E' vietato sostare o transitare nel raggio d'azione delle macchine operatrici.

Presenza di terzi

(r - grave) :

Periodicamente deve essere controllata l'integrità della recinzione del cantiere. Al termine di ogni turno lavorativo gli accessi alle aree recintate devono essere chiusi con catena e lucchetto in modo da evitare che estranei al cantiere vi entrino. Il Responsabile di cantiere non deve far accedere al cantiere nessun soggetto che non sia stato preventivamente autorizzato dal CSE.

Il Responsabile di cantiere ha l'obbligo di acquisire dai fornitori di materiali e/o di servizi la documentazione loro relativa in materia di sicurezza, prima dell'ingresso in cantiere degli stessi e di metterla a disposizione del CSE. I fornitori di materiali e/o di servizi in cantiere devono ricevere dal Responsabile di cantiere istruzioni in merito alle aree di deposito per la collocazione dei materiali trasportati ed in merito alla posizione da occupare con il mezzo.

Rumore

(r - lieve)

In funzione delle emissioni di rumore delle attrezzature di lavoro utilizzate e di quelle presenti nell'ambiente esterno, i lavoratori devono indossare opportuni DPI (otoprotettori). Al riguardo, occorre che venga tenuto in considerazione l'allegato n. 5.6 relativo al rischio rumore.

Condizioni metereologiche sfavorevoli

(r - medio) :

E' vietato eseguire i lavori in presenza di pioggia, nebbia, neve o di forte vento. Inoltre, nell'eventuale caso di piena del Fosso Quadrelli, è severamente vietato eseguire alcun tipo di lavorazione se non quelle strettamente necessarie a garantire l'incolumità delle maestranze.

Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee:

Presenza di condutture elettriche aeree
(r – grave)

Risulta la presenza nell'area dei lavori di una linea elettrica aerea che attraversa in modo obliquo il Fosso Quadrelli dalla parte est. Occorre che l'impresa esecutrice dei lavori mantenga le macchine operatrici sempre a distanza di almeno di 5,00 m da tale linea predisponendo un portale in legno che serva ad evidenziare tale presenza. Questo si rende obbligatorio a seguito di quanto previsto dall'Allegato IX del TU ipotizzando che la linea elettrica presente abbia una Un = destensione nominale (kV) compresa fra i valori di 30 e 132 Un.

Presenza di condutture dei servizi pubblici
(r – grave)

Si è riscontrata la presenza di tubazioni della soc. Publiacqua (acquedotto) e della soc. Toscana Gas (rete gas) poste sul lato est del ponte, immediatamente nelle vicinanze sia del parapetto che dell'arco della volta del ponte. Al riguardo, si è progettato di far posizionare le camicie protettive con le relative tubazioni sia nella parte inferiore della soletta d'impalcato che sopra la porzione di soletta al di là del parapetto sul lato est come riscontrabile dalla tav. 4.6.2. Durante l'esecuzione dei lavori di ciascuna delle due società erogatrici dei servizi di rete, occorre che l'impresa appaltatrice non lavori nei pressi della soletta della pista ciclo-pedonale ed inoltre ciascuna delle due società deve lavorare in tempi diversi senza interferire in alcun modo con l'altra.

Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi connessi all'uso di impianti e/o attrezzature comuni
(r – grave) :

L'impresa esecutrice che mette a disposizione di altre imprese e/o lavoratori autonomi le proprie attrezzature di lavoro deve sempre preventivamente controllarne la rispondenza alle vigenti norme ad esse applicabili nonché la loro perfetta efficienza; a loro volta i datori di lavoro del personale che dovrà utilizzarle, dovranno preventivamente mettere a conoscenza gli stessi utilizzatori circa le modalità di impiego e controllare la regolarità e la perfetta efficienza delle medesime.

Le attrezzature che per loro natura e caratteristiche richiedono l'impiego di personale specializzato (es:

apparecchi di sollevamento, macchine operatrici etc.) non dovranno in alcun modo essere utilizzate da altri addetti.

Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi :
(r – medio)

Non sono previsti scavi al di sotto di 1,50 m, bensì scavi di 0,50 m. Lavorando in alveo, prima e durante il posizionamento del materiale per il riempimento delle zone bonificate, i lavoratori dovranno usare i DPI con particolare riguardo agli stivali e prestando attenzione all'eventuale scivolamento sulla superficie di appoggio.

Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto
(r – grave):

Al fine di contenere il rischio di caduta dall'alto verranno realizzati ponteggi sia sul lato ovest che sul lato est del ponte nel modo seguente: a) sul lato ovest: per la demolizione e ricostruzione del parapetto e l'esecuzione del rivestimento in pietra su di esso; b) sul lato est: per il posizionamento delle camicie di alloggiamento delle tubazioni dei servizi pubblici, per l'esecuzione della soletta d'impalcato della passerella ciclo-pedonale, per l'esecuzione del parapetto e del rivestimento. Durante la posa in opera delle coppelle prefabbricate in c.a. per il contenimento del cls della soletta sarà utilizzata una linea vita, o sistema analogo, ancorata al parapetto esistente sul lato est della carreggiata. Inoltre, ponteggi verranno realizzati in corrispondenza del getto dei muri d'argine sui lati nord e sud e per l'esecuzione del rivestimento in pietra di essi, come verranno realizzati per la fornitura e posa in opera delle camicie di rivestimento delle tubazioni dei servizi pubblici.

Misure di sicurezza contro i possibili rischi d'incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere
(r – lieve):

Gli addetti alle lavorazioni in cui sono usate fiamme libere od in cui sono prodotte scintille devono assicurarsi preventivamente che l'area interessata sia perfettamente sgombra da materiali infiammabili di qualsiasi natura. Durante le lavorazioni, gli addetti devono delimitare l'area d'intervento (paletti e nastro b/r) nella quale entreranno in modo esclusivo e tenere a portata di mano un estintore adatto alla classe di fuoco sprigionabile. Eventuali rifornimenti di carburante a mezzi od attrezzature devono avvenire a motore spento e lontano da possibili fonti d'ignizione; è severamente vietato fumare.

2.3 PROCEDURE DI SICUREZZA PARTICOLARI DA RISPETTARE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'OPERA

Di seguito si analizzano le principali fasi lavorative che sono state trattate nel paragrafo 1.10:

Allestimento e rimozione del cantiere

Valgono le prescrizioni del paragrafo 2.2 "investimento-urto".

Durante l'assistenza al posizionamento dei materiali movimentati, realizzato attraverso mezzi sollevatori, il personale a terra deve avvicinarsi al carico esclusivamente quando lo stesso è prossimo alla sede di posa ed indossare tassativamente i necessari DPI quali casco protettivo, scarpe di sicurezza con punta rinforzata, guanti protettivi.

Deve essere periodicamente controllato il perfetto funzionamento delle lampade semaforiche degli apparecchi illuminanti di sicurezza.

Nel sollevamento manuale di materiali pesanti (peso maggiore a kg 25 per gli uomini e kg 20 per le donne) od ingombranti, occorre fare ricorso a più addetti in modo da ripartire lo sforzo.

Ogni qualvolta che un operaio deve attraversare la strada o dovrà far uscire dall'area di lavoro una macchina operatrice, è tenuto obbligatoriamente ad interrompere il flusso veicolare a mezzo di movieri i quali interromperanno la circolazione veicolare per il tempo strettamente necessario. Verranno usati movieri anche nel caso eventuale di passaggio di persone con handicap, su carrozzine o a piedi, dalla parte ovest del ponte, che non possono utilizzare la passerella pedonale provvisoria realizzata sul Fosso Quadrelli.

Lavori di getto in cls e sistemazioni varie

Le maestranze dovranno prestare cura al getto dei conglomerati cementizi nella fase di scarico dalle autobetoniere e nel pompaggio di essi dalle apposite macchine, usando sempre i DPI e ponendosi a debita distanza da tali macchine operatrici (almeno 2 m).

Nelle eventuali lavorazioni sui ponteggi, occorre particolare attenzione allo scopo di prevenire incidenti causati da piani di lavoro mal posizionati, da parapetti irregolari, da scale o troppo corte o non vincolate a sufficienza, da spezzoni che possono procurare offese agli occhi o agli arti ecc. ecc.

Dovrà porsi attenzione alla movimentazione sia delle travi (n. 3) della soletta d'impalcato della pista ciclo-pedonale che delle cassetture metalliche o di legno dei muri e delle selle di appoggio delle travi.

Lavori sulla carreggiata stradale

Le maestranze dovranno prestare molta attenzione nelle lavorazioni che si svolgono sulla carreggiata stradale (demolizione e ricostruzione del parapetto sul lato ovest, demolizione del parapetto sul lato est e montaggio di ringhiera metallica, fresatura del tappeto, esecuzione del nuovo tappeto d'usura, esecuzione della segnaletica orizzontale e verticale) causa l'intenso traffico veicolare. Non è escluso che alcune lavorazioni possano essere svolte di notte previo accordo da parte dell'impresa appaltatrice con il CSE e con il Comune di Quarrata.

E' necessario che l'impresa o le imprese interessate dai lavori descrivano nel proprio POS le procedure che intendano seguire.

VALUTAZIONE DEI COSTI

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO PER LA SICUREZZA				
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO - S.P.6-QUARRATA/PONTE ALLA TRAVE -				
MESSA IN SICUREZZA DEL PONTE SUL FOSSO QUADRELLI IN				
COMUNE DI QUARRATA				
N.Ord	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISIVE MISURE	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO €
ATTUAZIONE PIANI DI APPRESTAMENTO: Baraccamenti				
AREA DI CANTIERE				
1	BOX DI CANTIERE USO SPOGLIATOIO/UFFICIO realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (min. 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofuogo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianto elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti, compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in pietrisco e materiale da riforimento. - Dimensioni orientative = m 6,00 x 2,40 x 2,50 h esterna.			
	Per il 1° mese	1	€ 206,00	€ 206,00
	Per i mesi successivi	3	€ 156,00	€ 468,00
	Costo totale			€ 674,00
2	BOX DI CANTIERE SERVIZIO IGIENICO/SANITARIO , a funzionamento chimico in cellula bagno di polietilene, con lavamani, compresi: pulizie e smallimenti e trasporto, montaggio, allacciamenti elettrici, idrici e di scarico.			
	per ogni mese o frazione di mese	1	€ 154,00	€ 154,00
	Costo totale			€ 154,00
ATTUAZIONE PIANI APPRESTAMENTI: Accessi e recinzioni di cantiere				
3	RETE DI DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE IN POLIETILENE ESTRUSO di H 2,00 m colore arancio, bidirezionale, peso 200 g/mq, maglia a disegno ovoidale, in rotoli, sostenuta da appositi paletti in ferro o in legno fissati nel terreno a distanza di m 1,00 o su opportuni elementi di trattenuta in cemento. Noleggio al metro lineare.			
	FASE I			
	Area baraccamenti	m (6,00+14,20+11,20+1,80+13,50+6,80) = m	53,50	
	Area di lavoro ad est	m (4,50+2,30+16,70+30,70) = m	54,20	
	Area di lavoro ad ovest	m (3,70+1,80+10,70+2,80+2,20) = m	21,20	
	FASE II			
	Area di lavoro ad ovest	m (10,40+3,30+12,00+2,80+2,30) = m	28,80	
	sommano		156,90	
	Costo per il 1° mese		€ 2,05	€ 321,65
	Costo totale			€ 321,65
5	ACCESSO DI CANTIERE a uno o due battenti, realizzato con telaio in tubo da porteggio controventato e chiusura con rete metallica zincata elettrosaldata a montanti tubolari di ferro, completa di pianti prefabbricati in c.a. assemblati fra loro. Noleggio al mq			
	FASE I (Area baraccamenti)			
	(per il 1° mese)	n° 1 accesso con 2 ante = m (6 x 2,00) = mq	12,00	
	FASE II (zona rampe a est)			
	(per il 1° mese)	n. 3 accessi di m 3,00 x 2,00 h = mq	18,00	
	FASE III (zona a ovest)			
	(per il 1° mese)	n. 1 accesso di m 4,50 x 2,00 h = mq	9,00	
	sommano mq		39,00	
	Costo per il 1° mese		€ 10,50	€ 409,50
	FASE I (Area baraccamenti)			
	(per i mesi successivi al primo)	sono mesi 3	€ 1,20	€ 3,60
	FASE II (zona rampe a est)			
	(per i mesi successivi al primo)	sono mesi 1	€ 1,20	€ 1,20
	FASE III (di fronte alla passerella a Ovest)			
	(per i mesi successivi al primo)	sono mesi 2	€ 1,20	€ 2,40
	Costo totale			€ 495,90

Pagina 1 di 3

N.Ord	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISIVE MISURE	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO €
IMPIANTI ANTINCENDIO: Estintore				
6	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE DA KG 6,00 omologato con apposita staffa e corredato di segnalazione, per classi di fuoco A, B, C, compresa la manutenzione periodica prevista per legge.			
	Costo per il 1° mese	1	€ 5,50	€ 5,50
	Costo per i mesi successivi al primo (3 mesi)	3	€ 2,57	€ 7,71
	Costo totale			€ 13,21
IMPIANTI: Impianto elettrico di terra				
7	REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI TERRA in rame nudo, da parte di ditta abilitata ai sensi del D.P.R. 462/2001, realizzato conformemente alle vigenti norme CEI (comprese dichiarazioni di conformità), costo a corpo .			
	Costo totale	1	€ 174,66	€ 174,66
NOLI: Ausili di pronto soccorso ed attrezzature di emergenza				
8	NOLO DI CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO di dimensioni 44,5 x 32,00 x 15,00 cm, completa dei presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni di cui al D.Lgs 81/2008 e s.m.i., completa di: 1 flacone di sapone liquido, 1 flacone di disinfettante da 250 cc., 1 pomata antiscontature, 1 confezione da 8 bende assortite, 10 confezioni di garze sterili 10 x 10 x 10 cm, 1 flacone di pomata antistaminica, 1 paio di forbici, 5 sacchetti di cotone da 5 gr., garze sterili 18 x 40 cm, 2 confezioni di 2 guanti in vinile, 2 flaconi di acqua ossigenata, 1 flacone di clorossidante elettrolitico, 1 pinzetta sterile da 13 cm, 1 pinzetta sterile da 9 cm, 2 rochetti di cerotto 2,5 x 500 cm, 1 confezione da 20 cerotti 2 x 7 cm, 1 confezione di ghiaccio istantaneo, 5 sacchetti di polietilene monouso, 1 termometro clinico, 4 teli triangolari 96 x 96 x 136 cm, 1 bisturi monouso sterile, 1 bacinella reniforme, 4 stecche per frattura, 1 confezione da 10 siringhe sterili da 5 cc., 1 confezione da 10 siringhe sterili da 10 cc., 2 mascherine con visiera, 1 confezione di benda tubolare a rete, 1 coperta isoterma oro-argento, 1 aprivisiera, bocca, 1 cannula, 1 elenco del contenuto.			
	Costo per 4 mesi	1	€ 3,80	€ 15,20
	Costo totale			€ 15,20
NOLI: Segnaletica temporanea di sicurezza				
9	SEGNALE MOBILE STRADALE VERTICALE temporaneo, nei colori, figura e forma secondo D.P.R. 16/12/1992 n.495, completo di treppiede o asta e base, per un periodo minimo di 5 giorni per un numero di cartelli compreso tra 11 e 50 unità.			
	FASE I (per i primi 30 gg.)	n. 14	0,35	€ 4,90
	(per i successivi 90 gg.)	n. 14	0,23	€ 3,22
	FASE II (per i primi 30 gg. della fase II)	n. 3	0,35	€ 1,05
	(per il successivo 1 g.)	n. 3	0,23	€ 0,69
	FASE III (per i primi 30 giorni della fase III)	n. 2	0,35	€ 0,70
	(per i successivi 47 gg.)	n. 2	0,23	€ 0,46
	Costo totale			€ 11,02
10	FORNITURA E P.O. DI PANNELLO SEGNALETICO per indicazioni stradali da posizionarsi lungo le strade esistenti, di dimensioni pari a m 1,50 x 1,00 costo/cad.			
	FASE I + Fase II + Fase III	6	€ 150,00	€ 900,00
	Costo totale			€ 900,00
11	LANTERNA MOBILE a luce fissa e/o lampeggiante rossa o gialla per integrazione segnaletica funzionante con crepuscolare e batteria, per un periodo minimo di 5 giorni costo/cad.			
	FASE I (per i primi 30 gg.)	n. 22x30 gg =	660	€ 0,65
	(per i successivi 95 gg.)	n. 22x95 gg =	1870	€ 0,53
	FASE II + Fase III (per i primi 30 gg. della fase II)	n. 4x30 =	120	€ 0,66
	(per i successivi 77 gg.)	n. 4x77 =	308	€ 0,53
	Costo totale			€ 1.662,54
SEGNALETICA ORIZZONTALE con vernice spartitraffico rifrangente gialla in strisce continue o discontinue (larghezza cm 12-15) costo a ml				
	FASE I			
	(ad ovest)	m (35,00+4,80+10,80+5,00+42,30) = m	97,9	
	(ad est)	m (37,50+9,50+10,80+17,00+5,00+42,30) = m	111,3	

Pagina 2 di 3

12	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO €
	FASE II + Fase III			
	m (2,00+18,00+3,30+10,60+3,50) = m	37,4		
	sommano	246,6	€ 0,47	115,90
	Costo totale			€ 115,90
13	VERNICIATURA DI COLORE GIALLO SU SUPERFICI STRADALI BITUMATE o selciate o in calcestruzzo per segnali, scritte, frecce e simboli, passi pedonali e zebraure di qualsiasi forma, superficie ed entità, al mq della superficie verniciata misurata vuoto per pieno, compresa rimozione meccanica della verniciatura, per l'intera durata dei lavori a condizione che rimanga sufficientemente visibile.			
	FASE I			
	Strisce pedonali n. 2 = 2x7x3,50x0,50 = mq	24,50	€ 6,60	€ 161,70
	Costo totale			€ 161,70
14	ACCESSORI PER SEGNALETICA MOBILE: cono in plastica bicolore h = 50 cm, costo cad./g.			
	FASE II (per giorni 2)	4	€ 0,30	€ 2,40
	Costo totale			€ 2,40
15	IMPIEGO DI PERSONALE (MOVIERE) dotato di opportuna paletta o bandierina con funzioni di regimazione del traffico veicolare esterno durante le situazioni di emergenza o particolari.			
	FASE II			
	movieri n.2 x 2h x 30	120		
	Costo totale	120	€ 28,00	€ 3.380,00
	Costo totale degli interventi			€ 9.024,76

Pagina 3 di 3

QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO		
SP 6 - QUARRATA - PONTE ALLA TRAVE - MESSA IN SICUREZZA DEL PONTE SUL FOSSO QUADRELLI		
A) IMPORTO LAVORI		
Lavori a corpo	233.870,00	
Oneri per la sicurezza	9.024,76	
TOTALE IMPORTO LAVORI	242.894,76	242.894,76
B) SOMME A DISPOSIZIONE		
IVA - 21% sui lavori	51.007,90	
Acquisizione terreni	1.535,47	
Fondo per accordi bonari - 3% sui lavori	7.286,84	
Accantonamento art.133 D.Lgs.163/2006 - 1% sui lavori	2.428,95	
Incentivo per progettazione e direzione lavori - 2% sui lavori	4.857,90	
Polizza progettazione interna	5.000,00	
Accertamenti di laboratorio	5.000,00	
Tassa Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici	225,00	
Opere provvisoriale per garantire il collegamento pedonale (passerella pedonale provvisoria) da affidare in economia	21.296,00	
Imprevisti e arrotondamenti	8.467,18	
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	107.105,24	107.105,24
TOTALE COSTO DELL'OPERA		350.000,00

ELABORATO GRAFICO

ELENCO DELLE FASI

I[^] FASE = Realizzazione del cantiere e passerella pedonale temporanea (ovest)

II[^] FASE = - Scavo delle due rampe sul lato est:

I[^] Sottofase: scavo rampa a nord

II[^] Sottofase: scavo rampa a sud

- Realizzazione micropali (lato est)

III[^] FASE = - Realizzazione ture (est ed ovest)

- Scavi in alveo (est)

- Soletta in c.a. in alveo (sotto il ponte ed ad est)

- Muri d'argine in c.a.

- Ampliamento del ponte per la costruzione della nuova passerella pedonale (lato est)

- Costruzione delle scarpe pietrate

IV[^] FASE = Smontaggio del cantiere

LEGENDA GENERALE

- 1 Spogliatoio / baracca di cantiere
 - 2 W.c.
 - 3 Deposito attrezzature
 - 4 Zona deposito materiali
 - 5 Deposito macchine operatrici
 - 6 Area sosta fornitori
 - CPS Cassetta pronto soccorso
 - E Estintore a polvere (classi di fuoco A, B, C)
 - T Telefono di cantiere
- } Contenuti nel locale spogliatoio
- Q.G. Quadro generale (Posizione indicativa)
-  Lanterne semaforiche fisse
 -  Lanterne semaforiche mobili collegate alle lanterne esistenti previa schermatura delle stesse
 -  Apparato luminoso di colore rosso a luce fissa
 -  Apparato luminoso di colore giallo a luce intermittente
 -  Segnaletica orizzontale di colore giallo a modifica di quella esistente per esecuzione lavori
 -  Segnaletica orizzontale esistente (Planimetria stato attuale)
 -  Planimetria stato di progetto
 -  Recinzione di cantiere (montanti in acciaio ben infissi nel terreno, rete elettrosaldata, rete plastificata arancione a coprire sul lato esterno)
 -  Barriere New-Jersey in plastica (Materiale di riempimento: acqua)
 -  Strisce pedonali
 -  Passerella pedonale temporanea
 -  Micropali
 -  Rampe
 -  Tubazione Ø 600 (per scolo acque del fosso)
 -  Ture (a monte o a valle)

LEGENDA CARTELLONISTICA, BARRIERE E DELINEATORI

(Rif. Nuovo Codice della Strada)

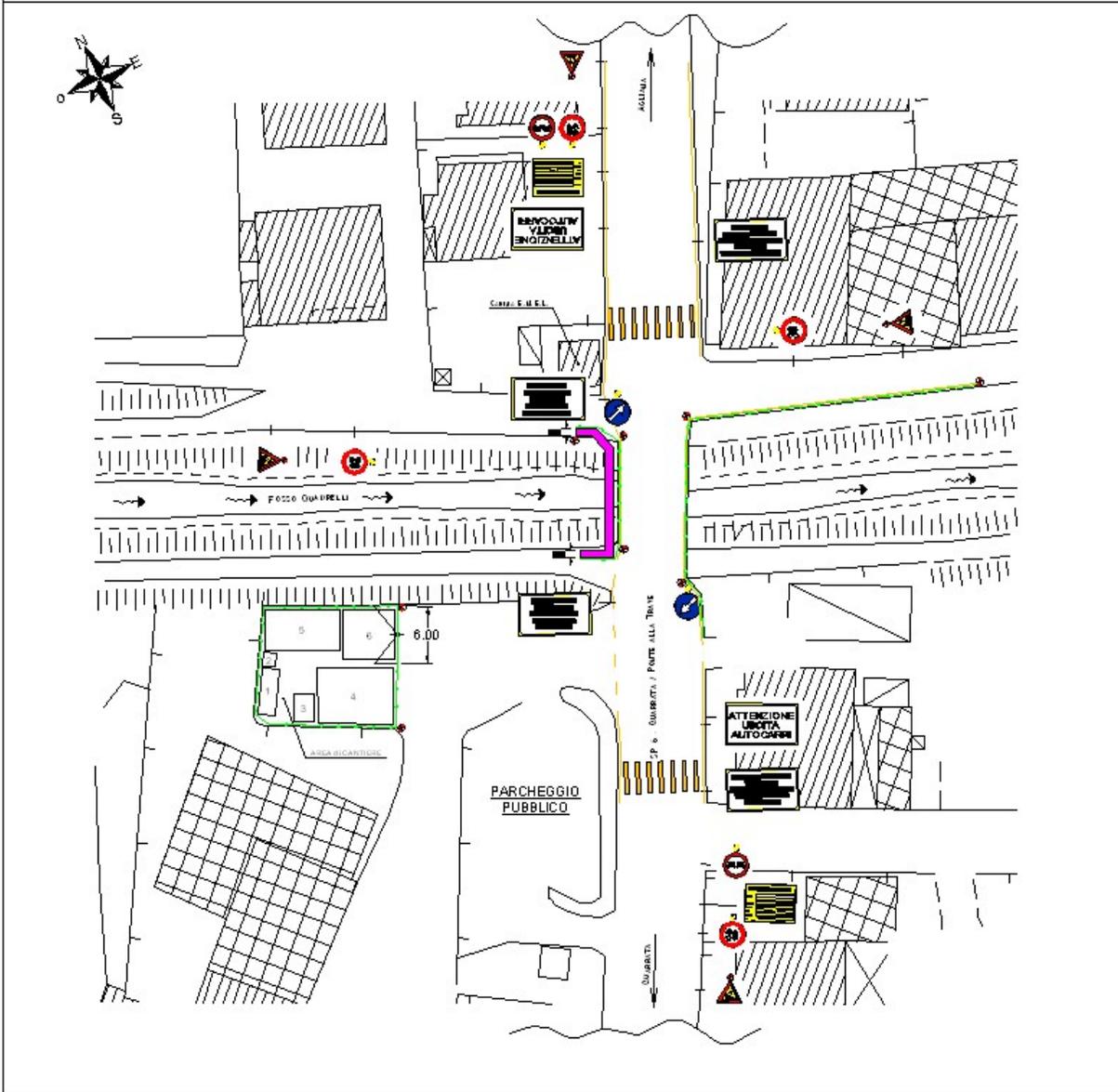
CARTELLI

 (fig. 36 art. 106)	 (fig. 70 art. 119)
 (fig. 382 art. 30)	 (fig. 71 art. 119)
 (fig. 383 art. 31)	 (fig. 80a art. 122)
 (fig. 384 art. 31)	 (fig. 80b art. 122)
 (fig. 385 art. 31)	 (fig. 80c art. 122)
 (fig. 386 art. 31)	 (fig. 80d art. 122)
 (fig. 387 art. 31)	 (fig. 80e art. 122)
 (fig. 388 art. 31)	 (fig. 81a art. 122)
 (fig. 389 art. 31)	 (fig. 81c art. 122)
 (fig. 390 art. 31)	 (fig. 82a art. 122)
 (fig. 391 art. 31)	 (fig. 82b art. 122)
C 1 (fig. 399/a art. 39)	 (fig. 13 art. 88)
 (fig. 36 art. 106)	C 2 (fig. 405 art. 43)
 (fig. 45 art. 114)	 (fig. 407 art. 43)
 (fig. 48 art. 116)	 <i>Attenzione uscita automezzi</i>
 (fig. 50 art. 116)	 (fig. 41 art. 110)
	 (fig. II 46 art. 116)

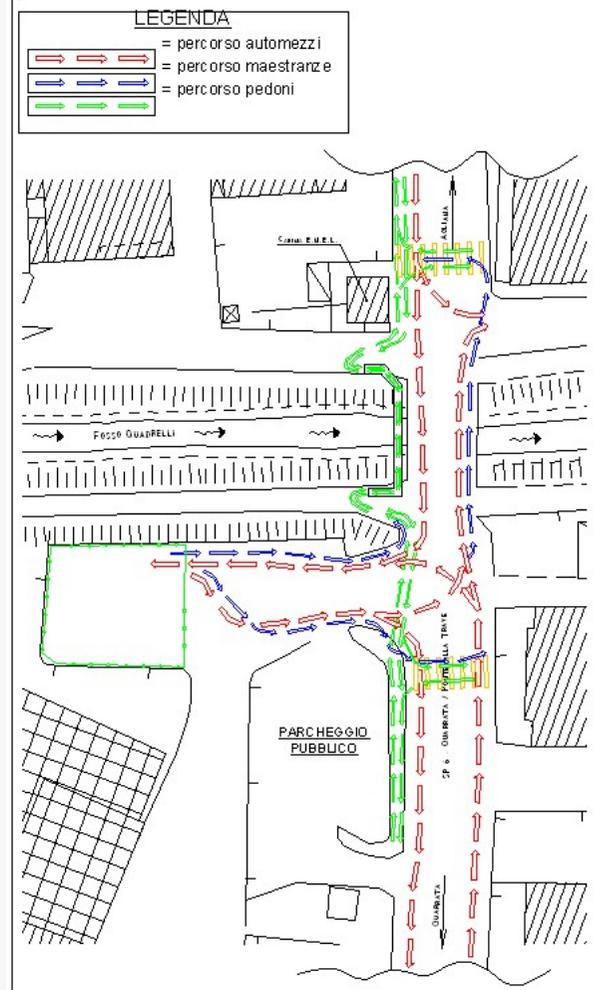
BARRIERE E DELINEATORI- AREE DI LAVORO PARTICOLARI

 <i>Barriera normale in metallo</i> (fig. 392 art. 32)	
 (fig. 393a art. 32)	
 (fig. 394 art. 33)	
 (fig. 395 art. 33)	
 <i>Cilindri</i> (fig. 396 art. 34)	
B 1 <i>DELINEATORI FLESSIBILI</i> (fig. 397 art. 34)	
B 2 <i>BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI</i> (fig. 402 art. 40)	
 <i>MOVIERE</i>	   <i>BLOCCHI IN C.L.S 1x1x0,50</i>
 <i>SOSTEGNI E BARRIERA DI RECINZIONE</i>	

I^a FASE - REALIZZAZIONE DEL CANTIERE E SEGNALETICA

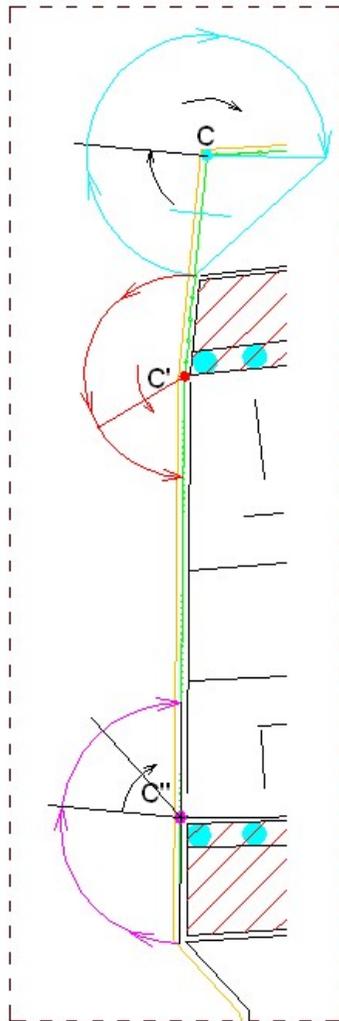


FASE 1 - PERCORSI AUTOMEZZI, MAESTRANZE E PUBBLICO



Particolare 1

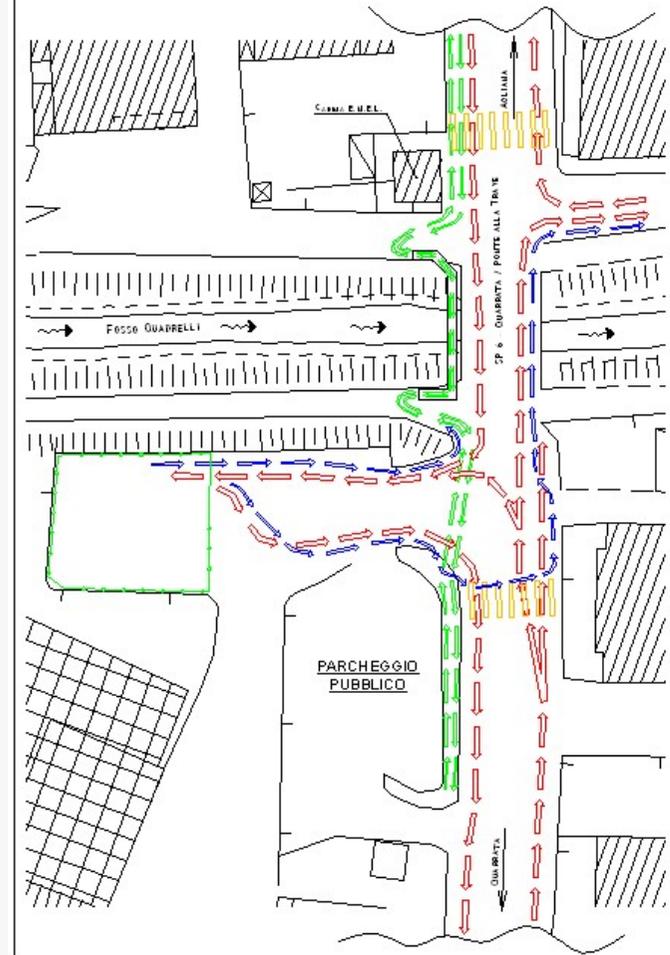
FUORI SCALA



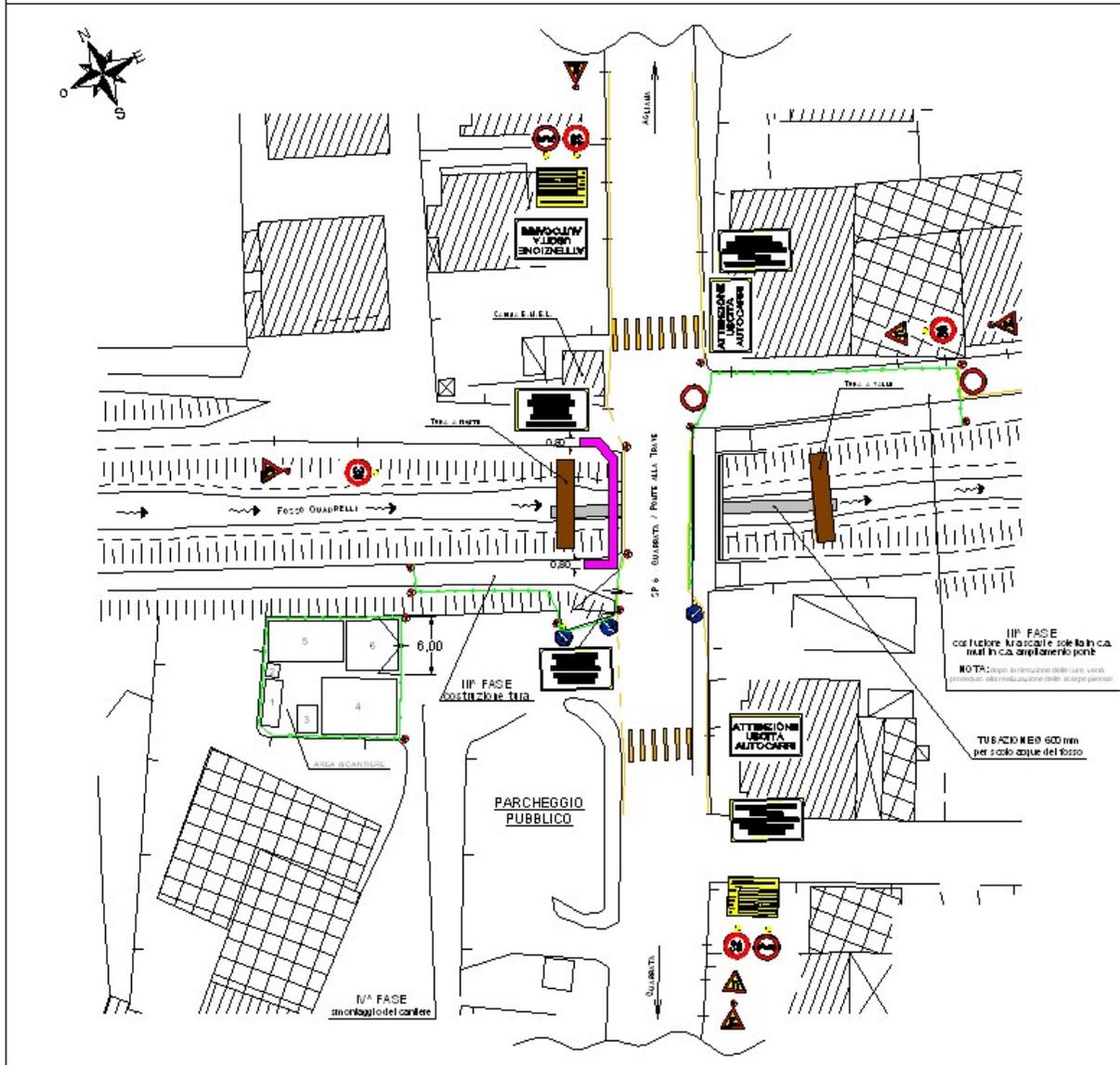
FASE 2 - PERCORSI AUTOMEZZI, MAESTRANZE E PUBBLICO

LEGENDA

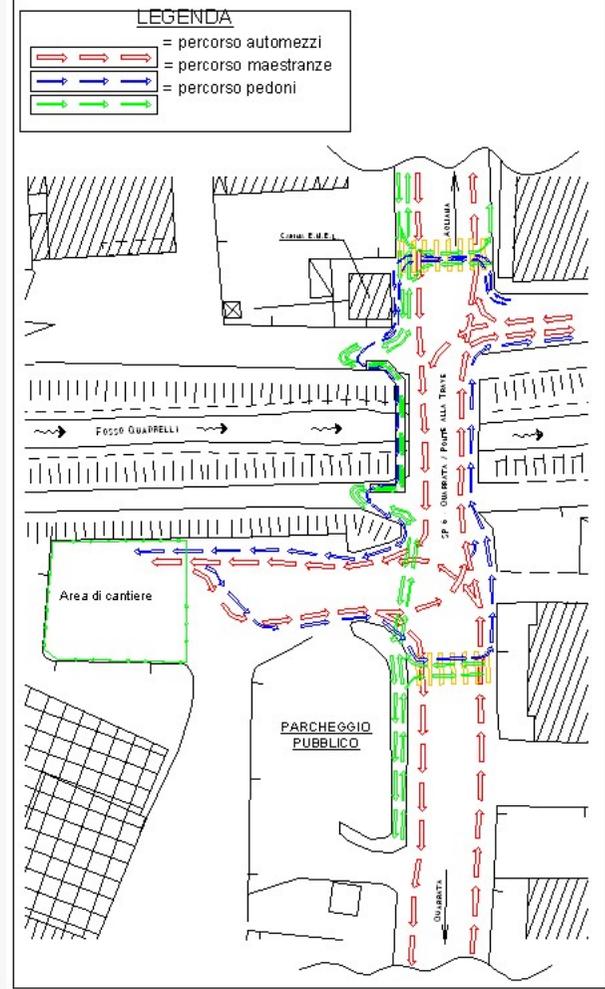
-  = percorso automezzi
-  = percorso maestranze
-  = percorso pedoni



III^a FASE - TURE, SCAVI, SOLETTA IN C.A., MURI, AMPLIAMENTO PONTE, SCARPE PIETRATE
 IV^a FASE - SMONTAGGIO CANTIERE



FASE 3 - PERCORSI AUTOMEZZI, MAESTRANZE E PUBBLICO



FASCICOLO DELL'OPERA

S.P. 6 Quarrata/Ponte alla Trave - Messa in Sicurezza del ponte sul Fosso Quadrelli in Comune di Quarrata

INDICE

PREMESSA	2
CAPITOLO 1	3
Scheda I	3
I.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	3
I.2 DURATA EFFETTIVA DEI LAVORI DEL "CONTRATTO" DELL'OPERA	3
I.3 INDIRIZZI DEI CANTIERI	3
I.4 SOGGETTI INTERESSATI	4
CAPITOLO 2	5
Scheda II-1	5
II - 1.1 MICROPALI	5
II - 1.2 OPERE IN CEMENTO ARMATO	6
II - 1.3 MURO DI SOSTEGNO	7
II - 1.4 TUBAZIONI	8
II - 1.5 MANTO STRADALE (sulla S.P.6 Quarrata/Ponte alla trave)	9
II - 1.6 ARGINI DEL FOSSO	11
II - 1.7 SEGNALETICA ORIZZONTALE	12
II - 1.8 SEGNALETICA VERTICALE	13
Scheda II-2	15
Scheda II-3	16
CAPITOLO 3	17
Scheda III-1	17
Scheda III-2	18
Scheda III-3	18

(Per brevità si riporta soltanto l'indice e la premessa del Fascicolo dell'Opera. Le relative schede sono negli atti di progetto)

Piano di Sicurezza e Coordinamento - Fascicolo dell'Opera

- 1 -

S.P. 6 Quarrata/Ponte alla Trave - Messa in Sicurezza del ponte sul Fosso Quadrelli in Comune di Quarrata

PREMESSA

Il presente Fascicolo è redatto in conformità all'art. 91, comma 1, lettera b, del D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato XVI di tale Testo Unico, oltre al documento U.E. 26/5/93 il quale precisa come il FASCICOLO sia "un piano per la tutela della sicurezza e dell'igiene, specifica ai lavori di manutenzione e di riparazione dell'opera".

Il fascicolo ha, dunque, lo scopo di programmare gli interventi manutentivi indispensabili a garantire la corretta conservazione dell'opera, di indicare i rischi potenziali che tali operazioni comportano in relazione alle caratteristiche dell'opera e di proporre le possibili soluzioni alle diverse problematiche che possono insorgere.

- Il Fascicolo deve essere consultato ad ogni operazione lavorativa, sia di manutenzione ordinaria che straordinaria, o di revisione dell'opera.
- Il Fascicolo deve essere consultato per ogni ricerca di documentazione tecnica relativa all'opera.

Nel fascicolo sono riportate le periodicità delle manutenzioni in condizioni di ordinarietà. Sarà cura dell'utente dell'opera valutare la necessità di anticipare le scadenze indicate, qualora si manifesti un invecchiamento precoce delle varie parti ed elementi costituenti il manufatto, imputabile a particolari fattori fisici o ambientali.

Il fascicolo andrà **modificato** dal Coordinatore in Fase di Esecuzione qualora si operino scelte tecnologiche e costruttive diverse da quelle operate in fase di progettazione e **aggiornato** dal Committente qualora si operino delle modifiche nel corso dell'esistenza dell'opera.

Il Committente è l'ultimo destinatario e quindi responsabile della tenuta, dell'aggiornamento e della verifica delle disposizioni contenute.

Piano di Sicurezza e Coordinamento - Fascicolo dell'Opera

- 2 -