CATACOMBE EBRAICHE DI VILLA TORLONIA - ROMA

Opere di consolidamento dei percorsi interni

Adeguamento dell'ingresso Ovest

Realizzazione del nuovo ingresso Est

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Art. 100 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Il R.U.P. _____	_____
Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione, Ing. Bruno Zeuli	_____
*L'impresa Affidataria*_____	Nome, timbro e firma _____

INDICE

1. ASSOGGETTAMENTO DEL CANTIERE AL D.LGS. 81/2008 S.M. 2

2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA (ELEMENTI DI CUI AL D.LGS. 81/2008 S.M., ALLEGATO XV, PUNTO 2.1.2 LETT. A) 3

3. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA (ELEMENTI DI CUI AL D.LGS. 81/2008 S.M., ALLEGATO XV, PUNTO 2.1.2 LETT. B) 5

4. RELAZIONE (ELEMENTI DI CUI AL D.LGS. 81/2008 S.M., ALLEGATO XV, PUNTO 2.1.2 LETT. C) CONTENENTE L'INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO AD AREA, ORGANIZZAZIONE, LAVORAZIONI INTERFERENTI, RISCHI AGGIUNTIVI 10

5. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE (ELEMENTI DI CUI AL D.LGS. 81/2008 S.M., ALLEGATO XV, PUNTO 2.1.2 LETT. D) 11

6. INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI - PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETIVE, E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (ELEMENTI DI CUI AL D.LGS. 81/2008 S.M., ALLEGATO XV, PUNTO 2.1.2 LETT. E) 30

7. MISURE DI COORDINAMENTO (ELEMENTI DI CUI AL D.LGS. 81/2008 S.M.

8. MODALITÀ OPERATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO TRA I DATORI DI LAVORO (ELEMENTI DI CUI AL D.LGS. 81/2008 S.M., ALLEGATO XV, PUNTO 2.1.2 LETT. G) 32

9. ORGANIZZAZIONE PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO, EVACUAZIONE (ELEMENTI DI CUI AL D.LGS. 81/2008 S.M., ALLEGATO XV, PUNTO 2.1.2 LETT. H) 32

10. DURATA DEI LAVORI (DIAGRAMMA DI GANTT) 33

11. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA 34

12. DISCIPLINARE CONTENENTE LE DISPOSIZIONI INTEGRATIVE GENERALI RELATIVE ALLA GESTIONE DEL CANTIERE 35

13. DISPOSIZIONI PER LE SINGOLE LAVORAZIONI ED ESEMPI PER LE SCHEDE SPECIFICHE 52

14. LAYOUT DI CANTIERE, SCHEMI GRAFICI, DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 88

1.1. Assoggettamento del cantiere al D.Lgs. 81/2008 s.m.

Il cantiere di cui al presente piano è soggetto al D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 (T.U.S.L.) come modificato dal D.Lgs. 3 agosto 2009 n. 106, Titolo IV recante le "Misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei e mobili", riscontrandosi le condizioni di all'art. 88 del suddetto decreto.
Il presente documento è il "piano di sicurezza e di coordinamento" di cui all'art. 91, c. 1, lett. a) e di cui all'art. 100 del già richiamato decreto.

1.2. Dichiarazione di conformità all'Allegato XV del T.U.S.L. e ad altre norme

A seguito di quanto al punto 2.1, ed ai fini dell'approvazione e validazione del piano, con la sottoscrizione del frontespizio il professionista coordinatore dichiara che:

IL PRESENTE PSC È CONFORME ALLE SPECIFICHE DI CUI AL D.LGS. 81/2008 S.M.
come dettagliatamente indicate all'Allegato XV, punto 2

1.3. Corrispondenza PSC - T.U.S.L. (D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Testo unico sicurezza lavoro)

Il presente PSC esamina puntualmente gli elementi richiamati dall'Allegato XV, punto 2.1.2 (elementi minimi) secondo lo schema delle corrispondenze di seguito riportato;

2.1.2, lett. a) - gli elementi minimi si trovano in:
Sezione 4 - Identificazione e descrizione dell'opera

2.1.2, lett. b) - gli elementi minimi si trovano in:
Sezione 5 - Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

2.1.2, lett. c) - gli elementi minimi si trovano in:
Sezione 6 - Relazione

2.1.2, lett. d) - gli elementi minimi si trovano in:
Sezione 7 - Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

2.1.2, lett. e) - gli elementi minimi si trovano in:
Sezione 8 - Interferenze tra le lavorazioni - prescrizioni operative, misure preventive e protetive, e dispositivi di protezione individuale

2.1.2, lett. f) - gli elementi minimi si trovano in:
Sezione 9 - Misure di coordinamento

2.1.2, lett. g) - gli elementi minimi si trovano in:
Sezione 10 - Modalità operative della cooperazione e del coordinamento tra i datori di lavoro

2.1.2, lett. h) - gli elementi minimi si trovano in:
Sezione 11 - Organizzazione pronto soccorso, antincendio, evacuazione

2.1.2, lett. i) - gli elementi minimi si trovano in:
Sezione 12 - Durata prevista delle lavorazioni

2.1.2, lett. l) - gli elementi minimi si trovano in:
Sezione 13 - Stima dei costi per la sicurezza

e sono adeguatamente integrati e completati, al fine della piena rispondenza ai requisiti di cui al T.U.S.L. art. 100, di cui all'Allegato XV punto 2.1.1, e di cui al D.P.R. **207/10, art. 39**, con le seguenti sezioni:

Sezione 12 - Disciplinare

Sezione 13 - Disposizioni per le singole lavorazioni

Sezione 14 - Layout di cantiere, schemi grafici, documentazione fotografica

Conformità al D.P.R. **207/10, art. 39**

Nelle diverse sezioni, come di seguito specificato, il presente "piano di sicurezza e di coordinamento" ottempera alle richieste del D.P.R. **207/10, art. 39**.
Le coordinate di descrizione dell'intervento sono riportate alla Sezione 4 (Identificazione e descrizione dell'opera).
L'individuazione delle caratteristiche delle attività lavorative, l'analisi e valutazione dei rischi sono descritte nelle schede di cui alla Sezione 16 del piano (Schede delle operazioni di lavoro previste), oltre che nelle altre sezioni, per quanto specificamente trattato nelle stesse.
La stima della durata delle lavorazioni è descritta nella Sezione 12 del piano (Durata prevista delle lavorazioni).
"Il disciplinare contenente le prescrizioni operative atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e per la tutela e salute dei lavoratori e da tutte le informazioni relative alla gestione del cantiere" costituisce la Sezione 14 del piano (Disciplinare), oltre ad essere le necessarie prescrizioni impartite anche in altre sezioni del PSC
La "stima dei costi per dare attuazione alle prescrizioni in esso contenute" è sviluppata nella Sezione 13 (Stima dei costi della sicurezza).

Osservanza delle "Linee guida 2006"

Condividendone i principi e le modalità esposte, il Coordinatore ha sviluppato questo piano in osservanza degli indirizzi esposti nelle Linee guida per l'applicazione del D.P.R. 222/2003, approvate dalla Conferenza delle Regioni e Province autonome nella riunione del 1° marzo 2006.

2. Identificazione e descrizione dell'opera (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m., Allegato XV, punto 2.1.2 lett. a)

Lavori di consolidamento dei percorsi interni alle catacombe, adeguamento dell'ingresso Ovest e realizzazione del nuovo ingresso Est

---

Indirizzo del cantiere

VILLA TORLONIA - Ingresso Via Lazzaro Spallanzani - Roma

Descrizione del contesto

I lavori di consolidamento e adeguamento interesseranno l'area prospiciente l'edificio di servizio addossato alle scuderie, a circa 50 metri verso sinistra rispetto all'ingresso della villa, lato Via L. Spallanzani.
Detto edificio, messo a disposizione dalla Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma per tutta la durata dei lavori, ospiterà i servizi e gli apprestamenti di cantiere quali servizi igienici, spogliatoio, refettorio ed ufficio di cantiere.
L'accesso a Villa Torlonia da Via Spallanzani, secondario rispetto a quello monumentale su Via Nomentana, è interessato dalla presenza di pubblico in ingresso e dai visitatori della villa diretti alle attività della Limonaia.
Di fatto l'accesso Ovest risulta interdetto al pubblico mediante una recinzione perimetrale visibile nella planimetria come un rettangolo di lato 10 m x 20 m (si veda documentazione fotografica SEZ 18)
Per quanto riguarda il nuovo accesso Est le lavorazioni interesseranno necessariamente parte del percorso interno della villa che sarà opportunamento delimitato e segnalato agli ingressi e che sarà cura dell'impresa sgomberare quanto prima, compatibilmente al programma lavori e ai relativi tempi tecnici di esecuzione (es. trasporti per getti di cemento armato)
Il contesto induce a considerare con particolare attenzione gli aspetti inerenti la pulizia delle aree di cantiere e la segnaletica lungo i tratti del percorso interno alla villa che per tutta la durata dei lavori saranno condivisi tra pubblico e imprese. A tal proposito in fase di progetto si prevede la necessità di segnaletica di sicurezza in lingua inglese.

Descrizione sintetica dell'opera
Le opere riguarderanno il consolidamento di alcuni tratti dei percorsi interni alle catacombe, l'adeguamento dell'ingresso Ovest e la realizzazione del nuovo ingresso Est, secondo il progetto a firma della Dott.ssa Mariarosaria Barbera e dell'arch. Marina Magnani Cianetti.

Committente	Comune di Roma
Recapito committente	…… …… …… tel. 0….-……. fax. 0….-…….
Responsabile dei lavori in fase di progettazione	……
Recapito del responsabile dei lavori in fase di p.	…… …… …… tel. 0….-……. fax. 0….-…….
Responsabile dei lavori in fase di esecuzione	……
Recapito del responsabile dei lavori in fase di e.	…… …… …… tel. 0….-……. fax. 0….-…….
Coordinatore per la progettazione	Ing. Bruno Zeuli

Recapito coordinatore progettazione	Via Monte Zebio, 24 00195 ROMA tel. 0039 - 063230549 fax. 0039 - 063230549
Coordinatore per la esecuzione	Ing. Bruno Zeuli
Recapito coordinatore esecuzione	Via Monte Zebio, 24 00195 ROMA tel. 0039 - 063230549 fax. 0039 - 063230549

3. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m., Allegato XV, punto 2.1.2 lett. b)

La presente sezione del P.S.C., “piano di sicurezza e di coordinamento” è predisposta per essere necessariamente completata ed aggiornata, in particolare l’individuazione delle imprese e lavoratori autonomi sarà aggiornata in base all'appalto, agli eventuali subappalti ed alle opere effettivamente affidate alle diverse imprese.
L’aggiornamento della sezione può essere eseguito dal Coordinatore per l’esecuzione dei lavori mediante ristampa completa del piano aggiornato, o anche, a discrezione del Coordinatore, mediante semplice ristampa della presente Sezione 5 aggiornata, da custodirsi in allegato al piano o comunque a disposizione dei soggetti legittimamente interessati.
Allo stato attuale non è dato di sapere o di stimare il numero di imprese che opereranno, è però doveroso ipotizzare (anche ai fini della nomina del Coordinatore) che in cantiere saranno chiamate ad operare più imprese.
Qualora non vi sia subappalto (perchè non previsto o autorizzato, o perchè non richiesto dall'Appaltatore/affidatario) e tutte le operazioni di lavoro siano eseguite da un'unica impresa, sarà sufficiente aggiornare il piano con i dati dell'Appaltatore/affidatario (impresa 1 nell’elenco che segue).
Qualora i lavori siano affidati ad A.T.I. (associazione temporanea di imprese) o Consorzio, esclusivamente ai fini del presente piano e della sua applicazione l'impresa mandataria o capogruppo viene assimilata all'Appaltatore (di cui alla presente anagrafica di cantiere), le imprese mandanti o consorziate ai Subappaltatori.
Nel presente piano “Appaltatore” ed “Affidatario” sono termini equivalenti ed individuano l’impresa affidataria di cui al T.U.S.L. (Testo unico sicurezza lavoro, D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81), art. 89, c. 1, lett. i) che con l’accettazione del piano riceve in capo in forma esclusiva gli oneri di cui all’art. 97 del T.U.S.L.

3.1. Soggetti con compiti di sicurezza (da completare a cura del CSE)

Committente	COMUNE DI ROMA
Recapito committente	…… …… …… tel. 0….-……. fax. 0….-…….
Responsabile dei lavori in fase di progettazione	……
Recapito del responsabile dei lavori in fase di p.	…… …… …… tel. 0….-……. fax. 0….-…….
Responsabile dei lavori in fase di esecuzione	……
Recapito del responsabile dei lavori in fase di e.	…… …… …… tel. 0….-……. fax. 0….-…….
Coordinatore per la progettazione	Ing. Bruno Zeuli
Recapito coordinatore progettazione	Via Monte Zebio, 24 00195 ROMA tel. 0039 - 063230549 fax. 0039 - 063230549
Coordinatore per la esecuzione	Ing. Bruno Zeuli
Recapito coordinatore esecuzione	Via Monte Zebio, 24 00195 ROMA tel. 0039 - 063230549 fax. 0039 - 063230549

3.2. Imprese o lavoratori autonomi

Identificativo	Impresa 1
Identificato/a come:	
Rapporto contrattuale	appaltatore (impr. affidataria ai sensi D.Lgs. 81/2008, art. 89, c. 1, lett. i))
Ragione sociale e P. IVA	-
Legale rappresentante	-
Recapito impresa (tel., fax.)	-
Soggetto incaricato dell'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97	-
Responsabile del servizio di protezione e prevenzione	-
Recapito se differente dall'impresa	-
Medico competente	-
Recapito	-
Responsabile tecnico per il cantiere	-
Recapito se differente dall'impresa	-

Opere o fasi di competenza: allestimento del cantiere e opere provvisionali, opere civili e affini

Note	-

Identificativo	Impresa 2
Identificato/a come:	
Rapporto contrattuale	subappaltatore
Ragione sociale e P. IVA	-
Legale rappresentante	-
Recapito impresa (tel., fax.)	-

Responsabile del servizio di protezione e prevenzione	-
Recapito se differente dall'impresa	-
Medico competente	-
Recapito	-
Responsabile tecnico per il cantiere	-
Recapito se differente dall'impresa	-
Opere o fasi di competenza	-
Note	-

Identificativo	Impresa 3
Identificato/a come:	
Rapporto contrattuale	subappaltatore
Ragione sociale e P. IVA	-
Legale rappresentante	-
Recapito impresa (tel., fax.)	-
Responsabile del servizio di protezione e prevenzione	-
Recapito se differente dall'impresa	-
Medico competente	-
Recapito	-
Responsabile tecnico per il cantiere	-
Recapito se differente dall'impresa	-
Opere o fasi di competenza	-

Identificativo	Impresa 4

Identificato/a come:	
Rapporto contrattuale	subappaltatore
Ragione sociale e P. IVA	-
Legale rappresentante	-
Recapito impresa (tel., fax.)	-
Responsabile del servizio di protezione e prevenzione	-
Recapito se differente dall'impresa	-
Medico competente	-
Recapito	-
Responsabile tecnico per il cantiere	-
Recapito se differente dall'impresa	-
Opere o fasi di competenza	-

Note -

4. Relazione (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m., Allegato XV, punto 2.1.2 lett. c) contenente l'individuazione dei rischi in riferimento ad area, organizzazione, lavorazioni interferenti, rischi aggiuntivi

4.1. Rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione di cantiere

- condutture sotterranee (rischio: elettrocuzione, incendio ed esplosione, rischio biologico)
- viabilità di cantiere e passaggio per il pubblico del parco

Allo stato attuale non sono stati individuati altri fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, o per i quali il cantiere comporta dei rischi:

Sono stati individuati i rischi elencati di seguito, ed altri affini o conseguenti.

Rischio di investimento (durante gli accessi dei mezzi diretti al e provenienti dal cantiere)
Rischio di investimento (per erronea e incontrollata manovra di mezzi all'interno dell'area di cantiere)
Rischio di elettrocuzione (per errata realizzazione o utilizzo dell'impianto elettrico di cantiere)
Rischio di caduta (nel montaggio, uso e smpontaggio del ponteggio)
Rischio di caduta (nelle operazioni di lavoro su strutture in elevazione, per errata realizzazione delle protezioni)
Rischio di seppellimento (per tutte le lavorazioni all'interno delle catacombe)

I rischi sopra indicati saranno oggetto di specifiche misure indicate nella successiva Sezione 7 ed in altre del presente piano.

4.2. Rischi in riferimento alle lavorazioni interferenti

Nello sviluppo del cronoprogramma in fase di progetto non sono state previste né individuate situazioni di interferenza.

4.3. Rischi aggiuntivi rispetto a quelli propri delle singole imprese o dei lavoratori autonomi

Sono stati individuati i seguenti rischi aggiuntivi:

rischio di caduta, lesioni ed altri nell'attività dei carpentieri ed altre attività nella costruzione del nuovo ingresso Est;

rischio di inalazione di gas RADON per tutte le attività interne alle catacombe.

Sono inoltre stati individuati i rischi aggiuntivi, comunque connessi all'attività propria delle singole imprese e lavoratori autonomi, oggetto dell'analisi e delle misure di cui alle schede in Sezione 16.

5. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m., Allegato XV, punto 2.1.2 lett. d)

5.1. Scelte, procedure, misure, in riferimento all'area di cantiere (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m., Allegato XV, punto 2.2.1)

- Per le lavorazioni interne alle catacombe dovranno essere previsti turni di lavoro brevi, previa consultazione del medico competente dell'impresa.
- All'esterno una apposita tabella dovrà riportare i nominativi dei lavoratori impiegati e l'orario di ingresso.
- All'interno l'attuale impianto elettrico dovrà essere implementato da pulsanti di allarme posti a una distanza massima di 10 m l'uno dall'altro e da idonee lampade di emergenza
- Le lavorazioni interne alle catacombe non potranno iniziare prima della realizzazione del nuovo ingresso Est che di fatto rappresenterà per i lavoratori una uscita di sicurezza in caso di crollo lungo un tratto del percorso.

5.2. Caratteristiche dell'area di cantiere

Come precedentemente osservato si sottolinea la necessità di prevedere una adeguata segnaletica lungo i perimetri delle aree interessate dai lavori in considerazione dei flussi di pubblico di Villa Torlonia. La realizzazione del nuovo ingresso Est non presenta scelte tecniche tali da prevedere in sede di progettazione altri particolari accorgimenti salvo la limitazione dei carichi nele zone interessate dai sottostanti percorsi catacombali, evidenziati nelle planimetrie allegate al presente piano.
Per le lavorazioni interne alle catacombe saranno adottati in fase di esecuzione particolari accorgimenti e prescrizioni relativi alla durata dei turni di lavoro, alla chiara ed immediata identificazione dall'esterno delle aree interessate e del personale presente.
La possibile presenza di gas radon imporrà alle imprese verifiche mediche di controllo del proprio personale lungo l'intera durata delle lavorazioni all'interno delle catacombe.

5.3. Presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee

Linee aeree

A seguito di sopralluogo effettuato contestualmente alla redazione del presente piano, non è stata rilevata la presenza di linee aeree. Di conseguenza non si rende necessaria la predisposizione di protezioni o di misure di sicurezza.

Condutture sotterranee

Come noto competono all'attività del progettista le indagini ed i rilievi, tra cui quelli della rete dei sottoservizi. A seguito delle informazioni fornite dal progettista incaricato e conerentemente con gli elaborati di progetto cui il presente piano si riferisce, non sono presenti nell'area di cantiere condutture sotterranee.

5.4. Fattori esterni che comportano rischio per il cantiere

Allo stato attuale non sono stati individuati fattori esterni che possano comportare rischi per il cantiere in oggetto.

5.5. Lavori stradali e autostradali, elementi minimi contro i rischi derivanti dal traffico circostante

Il cantiere di cui al presente piano non prevede lavori su strade o aree aperte al traffico veicolare e non comporta la possibilità di prevedere esposizione dei lavoratori al rischio di investimento

5.6. Elementi minimi contro il rischio di annegamento

Il cantiere di cui al presente piano non comporta per sua natura la possibilità di prevedere esposizione dei lavoratori al rischio di annegamento.

5.7. Rischi per l'area circostante

Sono stati individuati i seguenti aspetti, in merito ai quali il cantiere è o può essere fonte di rischio per l'area circostante.

- alberi;
- manufatti interferenti o sui quali intervenire;
- rumore;
- polveri;
- gas;
- caduta di materiali dall'alto.

Si rimanda inoltre specificamente al punto 7.2.1 ove sono disposte misure per la recinzione di cantiere, gli accessi e le segnalazioni.

5.8. Scelte, procedure, misure, in riferimento all'organizzazione di cantiere (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m., Allegato XV, punto 2.2.2)

5.8.1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

Si richiama l'obbligo di cui al T.U.S.L. art. 109, comma 1
"Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni."

Tipologia della recinzione

La recinzione deve essere realizzata con pali in ferro o legno saldamente infissi nel terreno (di altezza non inferiore a ml 1,80 fuori terra), o infissi in plinti in calcestruzzo di peso tale da impedirne il facile spostamento. I pali devono essere raccordati da tavole in alto ed in basso; la struttura così realizzata deve essere tamponata con lamiera ondulata o in alternativa con tavolato continuo in legno.
La recinzione deve essere realizzata di modo che non vi siano varchi né orizzontali né verticali, né discontinuità alcuna. In particolare in caso di dislivello del piano stradale o di campagna gli eventuali varchi alla base, che potrebbero consentire un facile accesso specie a bambini, devono essere tamponati con tavole inchiodate o vincolate.
La recinzione deve essere realizzata di modo che l'urto accidentale contro la stessa non provochi

danni al soggetto potenzialmente esposto (se presenti i chiodi devono essere ribattuti, il filo di ferro ripiegato, le estremità dei tondini protette, e quant'altro).
Gli accessi al cantiere devono essere realizzati completi di dispositivo o dispositivi di chiusura (catenaccio e lucchetto o affine).
Anche i cancelli di accesso e/o le porte devono essere realizzati in modo analogo alla restante recinzione.
L'Appaltatore ha l'obbligo della manutenzione della recinzione nelle condizioni prescritte.

Sviluppo della recinzione

Il cantiere deve essere recintato lungo tutto lo sviluppo del suo perimetro, secondo le indicazioni del Coordinatore. La recinzione non deve avere discontinuità alcuna. Solo nel caso che il perimetro del cantiere coincida con la recinzione perimetrale esistente (ad es. nell'accesso Ovest), in corrispondenza di queste posizioni non è richiesto all'Appaltatore di erigere la recinzione. Tale deroga è ammessa solamente se le recinzioni dei confinanti danno comunque adeguata garanzia di sicurezza, e sono di adeguata altezza.
L'Appaltatore ha comunque l'obbligo di sovrapporre a dette recinzioni rete da cantiere in plastica traforata di colore arancione (o altro di elevata visibilità, purché accettato dal Coordinatore).
Deve essere garantita la continuità tra le recinzioni (di cantiere e/o preesistenti) che si sviluppano sul perimetro di cantiere.

Accessi

Prima dell'inizio delle lavorazioni saranno stabilite le modalità di accesso quotidiano delle imprese alla Villa, oggetto di aggiornamento del presente PSC.
Il cancello di cantiere (sia il passaggio carrabile che il passaggio pedonale) deve essere normalmente chiuso col lucchetto e le chiavi devono essere distribuite dall'Appaltatore solo ai soggetti competenti.
In corrispondenza dei passi carrai realizzati nelle recinzioni deve sempre essere realizzato un passauomo.
L'accesso al cantiere deve essere chiuso dall'interno con dispositivo ad apertura rapida, quale catenaccio o paletto (al fine di consentire una rapida evacuazione se necessario).
L'accesso di persone e/o mezzi al cantiere deve essere autorizzato dal Direttore di cantiere o dal preposto in carica, solo se debitamente istruito dal Direttore di cantiere. In ogni caso dubbio l'accesso deve essere impedito.
Tale disposizione è inderogabile ed è particolarmente importante al fine di evitare l'accesso imprevisto di terzi o anche di lavoratori non autorizzati nel cantiere (soggetti non adeguatamente formati ed informati); ciò difatti può comportare l'insorgere di condizioni di rischio.

Segnalazioni

Devono essere osservate tutte le disposizioni minime previste dal T.U.S.L. Allegato XXIV, XXV, XXXII.
Il testo della suddetta norma si ritiene interamente ed integralmente richiamato, ed avente valore prescrittivo anche in quanto parte del presente piano.
Si rammenta che "i cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad una altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso della zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile."
Si rammenta anche che il cartello "va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza."
L'Appaltatore assume per conto del Committente l'onere della esposizione della notifica preliminare di

cui all'art. 99 del T.U.S.L.
Si rammenta se necessario l'obbligatorietà della segnalazione della presenza di cantiere e della uscita di autocarri o mezzi pesanti sulla strada pubblica.
Si rammenta la necessità di predisporre parte della segnaletica in lingua inglese considerata la forte presenza di turisti.

Devono essere osservate tutte le disposizioni minime previste dal T.U.S.L. Allegato XXIV, XXV, XXXII.
Il testo dei suddetti allegati si ritiene interamente ed integralmente richiamato, ed avente valore prescrittivo anche in quanto parte del presente piano. Si riporta di seguito il punto 2 dell'Allegato XXV "Prescrizioni generali per i cartelli segnaletici".

> 2. Condizioni di impiego
> 2.1 I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad una altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso della zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile.
> Ferme restando le disposizioni del D.Lgs.81/2008, in caso di cattiva illuminazione naturale sara' opportuno utilizzare colori fosforescenti, materiali riflettenti o illuminazione artificiale.
> 2.2 Il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza.

Sono da prevedersi, in generale, i seguenti cartelli.
- all'ingresso delle aree rischiose: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso dei DPI prescritti per le relative attività;
- sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento e in prossimità di ponteggi: cartello di avvertimento di carichi sospesi;
- in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree ed interrate: cartello di avvertimento di tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
- presso i ponteggi: cartelli di divieto di gettare materiali dall'alto e di salire e scendere dai ponteggi senza l'uso della scala;
- in prossimità di macchine: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi meccanici in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con scarpe, cravatta e in generale abiti svolazzanti, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferri e piegaferri, …);
- in tutti i luoghi ove ci puo' essere pericolo di incendio (depositi di bombole, vernici, solventi, lubrificanti, etc.): divieto di usare fiamme libere;
- nell'area di movimentazione dei carichi: cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbracatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;
- lungo le vie di esodo: cartelli di salvataggio indianti i percorsi e le uscite di emergenza.

Nei limiti degli obblighi di applicazione, l'intervento dovrà essere eseguito nel rispetto del D.Lgs. 30.04.92, n° 285, Nuovo codice della strada. Nell'esecuzione delle operazioni è interamente da rispettarsi quanto disposto dal D.P.R. 16.12.92, n° 495, Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada e s.m.i.
L'Appaltatore assume per conto del Committente l'onere della esposizione della notifica preliminare di cui all'art. 99 del T.U.S.L.. Eventuali sanzioni o costi o danni derivanti al Committente dalla mancata esposizione della notifica comporteranno insindacabile corrispondente e adeguata detrazione contabilizzata nel primo S.A.L. utile o nello Stato Finale dei Lavori.
Si rammenta se necessario l'obbligatorietà della segnalazione della presenza di cantiere e della uscita

di autocarri o mezzi pesanti sulla strada pubblica.

5.8.2 Servizi igienico-assistenziali

Le caratteristiche dei locali uffici e servizi devono essere quelle previste dall'Allegato XIII del T.U.S.L. Il testo della suddetta norma si ritiene interamente ed integralmente richiamato, ed avente valore prescrittivo anche in quanto parte del presente piano.
Preso atto della natura delle lavorazioni previste e dello stato attuale dei locali, è ammesso che i lavoratori utilizzino l'edificio tecnico adiacente le Scuderie (a 30 metri dall'ingresso Ovest delle catacombe e a circa 130 metri dal futuro ingresso Est) messo a disposizione dell'Appaltatore dalla Soprintendenza Speciale per i Beni Archeolgici di Roma per tutta la durata dei lavori.

L'impresa provvederà affinché siano efficienti i seguenti servizi assistenziali:
- locale ufficio (provvisto di finestre per il ricambio d'aria);
- gabinetti e di lavabi;
- locale spogliatoio, convenientemente arredato, aerato, illuminato, riscaldato durante l'inverno;
- locale refettorio, convenientemente arredato (naturalmente dotato di tavoli e sedie), con pavimento non polveroso e pareti imbiancate.

Le installazioni e gli arredi destinati in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori saranno mantenuti a cura dell'Appaltatore in stato di scrupolosa pulizia ed igiene.
Sarà sempre disponibile acqua da bere e bicchieri a perdere conservati in contenitore igienicamente idoneo.
Accorgimenti di prevenzione incendi dovranno essere adottati, ove occorre, e nei punti di possibile incendio, predisponendo un numero adeguato di estintori portatili rispondenti alle "Norme tecniche e procedurali" relative agli estintori d'incendio e portatili, soggetti alla approvazione di tipo da parte del Ministero degli Interni (D.M. 20 dicembre 1982) e s.m.i.
Tali estintori dovranno essere verificati periodicamente, una volta ogni sei mesi da personale delle ditte qualificate a cui è stato dato l'incarico della manutenzione.

L'area consente una ampia movimentazione dei veicoli nella zona antistante i locali destinati all'Appaltatore, in prossimità della recinzione che isola l'attuale ingresso Ovest. Tutte all'interno dello stesso. Al cantiere avranno accesso macchine e mezzi previa autorizzazione del Direttore di cantiere o del preposto in carica (su mandato del Committente). Come prassi salvo diversa indicazione i mezzi per il trasporto delle persone dovranno essere parcheggiati all'esterno di Villa Torlonia.
La viabilità interna al cantiere è obbligatoriamente regolata dalle norme del vigente Codice della Strada (analogamente a quanto avviene sulla strada pubblica), in aggiunta e fatte salve altre prescrizioni imposte dal piano. Si sottolinea quindi l'obbligo di attenersi al Codice della Strada per quanto attiene obblighi di manovra, precedenza, segnalazioni.
I conducenti e gli operatori dovranno prestare attenzione particolare ai rischi (specie per i terzi e gli altri lavoratori presenti) derivanti dall'esercizio di attività nel cantiere; dovranno essere utilizzati segnali acustici e luminosi secondo necessità; i conducenti e gli operatori dovranno avvalersi dell'assistenza del preposto o di altri lavoratori in caso di manovra con limitata visibilità.
L'Appaltatore ha l'obbligo del mantenimento della viabilità in condizioni idonee; in particolare dovranno essere segnalati e protetti eventuali ostacoli o fonti di rischio sulla viabilità. Non devono essere presenti attraversamenti a raso terra dei cavi elettrici, salvo che siano effettivamente adeguatamente

protetti.
Si stabilisce l'obbligo inderogabile del limite di velocità a 10 km/ora, con prevalenza su qualsiasi altra norma.
Si stabilisce l'obbligo inderogabile che veicoli motorizzati siano condotti da persone in possesso di regolare patente di guida valida per l'uso del veicolo interessato sulla strada pubblica (oltre al possesso degli altri requisiti necessari - la patente è condizione necessaria ma non sufficiente).
Si impongono le prescrizioni che seguono.

- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.
- Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

5.8.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Elettricità

Si richiama la norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri) ed in particolare il punto 4.5, che prevede la possibilità di "Utilizzo di un impianto esistente".
La norma prevede che laddove siano a disposizione prese di un impianto fisso (quindi preesistente al) sia ammesso l'uso di apparecchi utilizzatori mobili o trasportabili, senza che venga realizzato apposito impianto elettrico di cantiere. In questo caso sono comunque da osservarsi le condizioni di sicurezza richiamate dalla norma CEI 64-8.
Compete al Direttore di Cantiere disporre e controllare che:
- le prese da utilizzarsi siano protette mediante interruttore differenziale con corrente differenziale nominale di 30mA;
- l'impianto fisso sia realizzato in conformità alle norme;
- l'impianto fisso sia adatto a sopportare le condizioni ambientali derivanti dalla attività di cantiere (polveri, spruzzi d'acqua, passaggio di mezzi devono essere sopportabili dall'impianto stesso).

Si prende atto che il direttore di cantiere è un soggetto con funzioni dirigenziali, incaricato di responsabilità gestionali nella organizzazione del cantiere, e si determina quanto segue.
Il Direttore di Cantiere assume il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere. Tale disposizione organizzativa è obbligatoria, ha carattere essenziale, ed è prevalente su qualsiasi diversa disposizione in contrasto. Essa si applica anche in deroga alle norme in generale ed in particolare richiamate nel presente piano e negli elaborati contrattuali

Acqua

L'acqua sarà fornita dall'Appaltatore, mediante allacciamento che sarà dallo stesso richiesto all'Ente erogatore del servizio.
Si ricorda la necessità di predisporre rubinetto facilmente accessibile, con apertura rapida per uso medico di emergenza (ad esempio per ustioni da alcali caustici).

Altre reti

Non è prevista la realizzazione né l'utilizzo di altre reti ad uso cantiere

5.8.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Si richiede la realizzazione dell'impianto di terra. Oneri a carico dell'Appaltatore: attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra, se necessarie (denuncia ISPESL, verifiche periodiche). L'impianto di terra dovrà essere eseguito da ditta qualificata, salvo diversa indicazione dalla ditta esecutrice dell'impianto elettrico di cantiere.
Si richiama la norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri), ed in particolare le prescrizioni di cui al punto 10 "Impianto di Terra"
La configurazione del dispersore di terra deve essere definita in funzione delle esigenze del cantiere (vedi CEI 64-17, 10.1).
Il valore della resistenza di terra del dispersore unico deve risultare coordinato con le protezioni, in funzione del sistema esercito (vedi CEI 64-17, 10.2). L'uso del sistema IT è sconsigliato (salvo il caso di piccoli generatori portatili).
In merito alla realizzazione del dispersore attenersi alle prescrizioni della norma CEI 64-17, 10.4, osservandone le indicazioni affini a quanto si richiama di seguito.

Ai fini del miglioramento dell'equipotenzialità per le ragioni esaminate precedentemente dalla norma, si consiglia che i conduttori che collegano i vari elementi del dispersore siano realizzati con corda nuda, affinché gli stessi costituiscano elementi del dispersore.
È necessario che i conduttori orizzontali siano posati entro uno scavo: la soluzione economicamente più conveniente (che questo piano consiglia) consiste nel posarli nello scavo erealizzato per la costruzione dei plinti.
I conduttori devono essere posati alla profondità di almeno 0,5 m dalla superficie calpestabile; gli elementi non devono essere ricoperti con ghiaia di risulta del cantiere, bensì con terra, argilla, humus, limo, bentonite.
Prestare attenzione a che, quando si realizza un collegamento ad un ferro di armatura, questo abbia possibilmente un consistente sviluppo longitudinale poiché ciò aumenta la superficie di contatto tra ferro e calcestruzzo.
Affinché il ferro collegato risulti in aree di maggior presenza di umidità, conviene che il ferro sia inserito in profondità, al disotto del piano di campagna.

L'impianto di terra in tutte le sue caratteristiche deve essere documentato. In presenza di lavoratori subordinati l'impianto deve essere denunciato con modello B all'ISPESL entro 30 gg. dalla messa in servizio.
NB: la denuncia dell'impianto di terra deve essere effettuata da ciascun datore di lavoro per le attrezzature fisse da cantiere.
Si richiama la mancata necessità di collegamento all'impianto di terra di determinati manufatti metallici! Si riassumono di seguito alcune indicazioni, riportate anche nella norma CEI 64-17, 10.5, la quale l'Appaltatore per mezzo della ditta installatrice è tenuto ad osservare.

Recinzioni, ponteggi, tettoie, ed in generale tutti i manufatti metallici di cantiere che non siano definiti né masse né masse estranee non devono essere collegati all'impianto di terra.
Si ricorda come masse estranee sono da considerarsi, ad esempio, le tubazioni metalliche di acqua e gas che dall'esterno entrano nell'area del cantiere, in quanto suscettibili di intodurre un potenziale (esempio il potenziale zero) nell'area del cantiere.
Viceversa i manufatti metallici (recinzioni, ponteggi, tettoie ecc.) che risultano isolate da terra o che presentino un valore di resistenza verso terra maggiore di 200Q, non sono da considerare masse estranee
Si sottolinea che anche per strutture metalliche (masse estranee) che presentano un valore di resistenza verso terra inferiore a 200Q non è necessario il collegamento a terra se la struttura è

situata nell'area equipotenziale del cantiere.

In merito all'obbligo della messa a terra di gru e ponteggi ed altre strutture individuate dalla Legge si richiama l'art. 39 del D.P.R. 547/1956 che recita come di seguito.

> Art. 39. Scariche atmosferiche
> Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono, per se stessi o mediante conduttore e spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Si impone al riguardo l'osservanza obbligatoria del punto specifico della più recente e dettagliata norma CEI 64-17:2000-02, 11 "Protezione contro i fulmini".
La eventuale necessità di proteggere dai fulmini le strutture di cantiere deve essere sempre predeterminata tramite una corretta valutazione del rischio.
La norma descrive le modalità di valutazione (procedura semplificata: CEI 81-1 o procedura completa CEI 81-4) e dimostra come - in linea di massima e salvo le previste eccezioni - le strutture di cantiere (baracche di servizio, tettoie, gru a torre, ponteggi metallici) risultino autoprotette dalle fulminazioni. Al riguardo possono essere consultati dal Direttore di Cantiere i punti 11.2 e 11.3 della norma.

Altri oneri in capo all'Appaltatore.
Il Committente per mezzo del presente piano, pone in capo all'Appaltatore (che definirà l'entità delle opere provvisionali e delle macchine di cantiere, ivi compresi i dispositivi di sollevamento) l'obbligo (ed ogni onere eventualmente conseguente) di valutare anche per mezzo di tecnici qualificati la necessità di operare la messa a terra di gru, ponteggio, ed altre masse metalliche di notevoli dimensioni, e l'obbligo di provvedere a tutti gli adempimenti che ne conseguono, con riferimento alla succitata norma CEI 64-17:2000-02, 11 "Protezione contro i fulmini".
Si sottolinea che in nessun caso è richiesto il collegamento a terra del ponteggio, ai fini della protezione contro le scariche atmosferiche, se il suolo è asfaltato (s.= 5 cm. min.) o ricoperto di ghiaia (s.= 5 cm. min.) o costituito da roccia compatta, ad esempio basalto, porfido…
Si sottolinea ancora che non è mai necessario il colegamento a terra della gru, ai fini della protezione contro le scariche atmosferiche, se il suolo è asfaltato (s.= 5 cm. min.) o ricoperto di ghiaia (s.= 5 cm. min.) o costituito da roccia compatta, ad esempio basalto, porfido…
Il Coordinatore ha facoltà di richiedere all'Appaltatore copia dei calcoli che dimostrano l'eventuale assenza dell'obbligo di messa a terra di gru, ponteggio e masse metalliche di notevoli dimensioni.

5.9 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del T.U.S.L.

Art. 102 del T.U.S.L.

L'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 s.m recita come di seguito.

> 1. Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Disposizioni

L'onere del rispetto dell'art. 102 ricade sul datore di lavoro.
Al fine del rispetto della norma il presente piano di sicurezza e coordinamento stabilisce quanto segue.
L'Appaltatore deve presentare al Committente nella persona del Responsabile del procedimento, prima della stipula del contratto di appalto, dichiarazione sottoscritta dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (di cui al T.U.S.L.) nella quale costui dichiara di avere avuto i necessari chiarimenti sul piano, e di non formulare alcuna proposta al riguardo (o in alternativa di formulare proposte che devono essere adeguatamente dettagliate).
L'Appaltatore deve presentare al Committente nella persona del Responsabile del procedimento, congiuntamente alla richiesta di subappalto, dichiarazione sottoscritta dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (del subappaltatore) nella quale costui dichiara di avere avuto i necessari chiarimenti sul piano, e di non formulare alcuna proposta al riguardo (o in alternativa di formulare proposte che devono essere adeguatamente dettagliate).
In caso di mancata formale presentazione della dichiarazione di cui sopra, i lavoratori delle imprese interessate non possono accedere al cantiere.
Nel caso di modifiche significative al piano sarà osservata la medesima procedura.

5.10 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, c. 1, lett. c) del D.Lgs. 81/2008 s.m.

Art. 92, c. 1, lett. c) del D.Lgs. 81/2008 s.m.

Disposizioni

L'organizzazione delle attività in cantiere (cooperazione e coordinamento) nonché la reciproca informazione avvengono per mezzo della attività del Direttore di Cantiere. Vedi all'interno della Sezione Disciplinare il mansionario (punto 14.5 del presente piano).
A propria discrezione, il Coordinatore per l'esecuzione effettua controlli (in particolare prima delle fasi di maggiore criticità) per accertare l'effettivo rispetto di quanto disposto, o esegue riunioni di coordinamento in cantiere, tanto per accertare il rispetto di quanto disposto, quanto per provvedere direttamente (anche in modo parziale) alle attività di coordinamento e di informazione.

Precisazione

L' attività prevista rientra nelle attività di formazione ed informazione, e come tale il costo relativo è interamente a carico del datore di lavoro. La partecipazione alle riunioni è obbligatoria. Nessun compenso accessorio è dovuto all'Appaltatore per la partecipazione dei lavoratori alle riunioni.

5.11 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura e dei materiali

Si richiamano al riguardo i contenuti della Circolare Ministero del Lavoro P.S. 28.02.2007 n. 4, di cui si richiamano parzialmente di seguito i contenuti.

L'accesso di mezzi con finalità esclusive di fornitura di materiali, esclusa qualsiasi attività di lavoro che non sia il carico e lo scarico, è ammessa alle seguenti condizioni.
L'accesso deve avvenire dietro ordine dell'affidatario e deve svolgersi con il controllo diretto e personale del direttore di cantiere o di un preposto incaricato, che sovrintende per tutta la durata delle operazioni di carico/scarico alle movimentazioni dei mezzi, ed alle attività dei lavoratori. I trasportatori

non devono per nessun motivo partecipare alle operazioni di lavoro, devon restare nelle immediate vicinanze del veicolo senza recarsi nelle posizioni di lavoro o in altre posizioni all'interno del cantiere.

Ordine e mandato all'appaltatore/affidatario

Si richiamano gli obblighi citati e richiamati, ed in particolare si dispone il mandato per l'appaltatore:
- di ordinare forniture al cantiere e consentire l'accesso solo in presenza del direttore di cantiere;
- in subordine, di consentire l'accesso solo in presenza di un preposto adeguatamente istruito;
- di fare seguire direttamente, dal direttore di cantiere o dal preposto adeguatamente istruito, le eventuali operazioni di scarico, in relazione alla viabilità ed alle manovre, alla velocità del veicolo ed alla stabilità dello stesso nelle fasi di scarico, all'utilizzo di gru ed autogrù;
- di evitare in qualsiasi modo che i fornitori eseguano impropriamente qualsiasi operazione di lavoro;
- di assicurarsi che i fornitori operino in luogo sicuro, e che si allontanino immediatamente dal cantiere non appena completata la consegna;
- di evitare in qualsiasi modo che i fornitori si spostino a piedi o con il veicolo nel cantiere, per attività non direttamente finalizzate allo scarico dei materiali.

Fornitura e posa in opera

Si rimarca che laddove vi è fornitura e posa in opera, ovvero ove vi è una lavorazione di cantiere, questa deve essere valutata obbligatoriamente nel POS dell'impresa fornitrice; nel presente cantiere questo è previsto per:
- fornitura e posa diretta con autogrù di elementi prefabbricati,
- getto di calcestruzzo preconfezionato…

Devono essere osservate tutte le procedure di legge e contrattuali in capo alle imprese che devono accedere al cantiere.

5.12 Dislocazione degli impianti di cantiere

La dislocazione dei principali impianti di cantiere è descritta nel layout di cui al punto 17.1 del PSC.

5.13 Dislocazione delle zone di carico e scarico

La dislocazione delle principali zone di carico e scarico è descritta nel layout di cui al punto 17.1 del PSC.

5.14 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

La dislocazione delle principali zone di deposito e stoccaggio è descritta nel layout di cui al punto 17.1 del PSC.

5.15 Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio e di esplosione

La dislocazione delle principali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio e di esplosione è descritta nel layout di cui al punto 17.1 del PSC.

6. Scelte, procedure, misure, in riferimento alle lavorazioni

(Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m., Allegato XV, punto 2.2.2)

5.1.1 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Si rimanda alle modalità previste per l'accesso al cantiere (7.2.1, 14.7.1), per la viabilità di cantiere (7.2.3), per i trasporti (7.2.8). Si ribadisce che in cantiere devono entrare solamente soggetti adeguatamente formati ed informati, ai quali è richiesto di agire esclusivamente nel rispetto del presente PSC.

5.1.2 Misure contro il rischio di seppellimento, da adottare negli scavi

Stante la natura delle lavorazioni previste dal progetto cui si riferisce il presente piano, l'Appaltatore può fare riferimento alle schede di cui alla Sezione 16 del piano (Disposizioni per le singole lavorazioni - Schede delle operazioni di lavoro previste), con particolare riferimento alle schede dedicate agli scavi.
Per quanto attiene la possibilità di seppellimento congiunta ad operazioni di demolizione estesa, fare riferimento all'art. 7.3.6 ed alle altri parti del piano eventualmente richiamate.
Si intendono qui pienamente richiamate le prescrizioni di cui al T.U.S.L., Titolo IV, Capo II, Sezione III.

T.U.S.L., Titolo IV, Capo II, Sezione III

SCAVI E FONDAZIONI

Art. 118 Splateamento e sbancamento

1. Nei lavori di splateamento o sbancamento se previsto l'accesso di lavoratori, eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
2. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
3. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
4. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.
5. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dell'escavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Art. 119. Pozzi, scavi e cunicoli

1. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del

terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno.
2. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30.
3. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporsi idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.
4. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.
5. Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine, con pericolo per i lavoratori.
6. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
7. Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.
7 bis. Il sollevamento di materiale dagli scavi deve essere effettuato conformemente al punto 3.4. dell'Allegato XVIII.

Art. 120. Deposito di materiali in prossimità degli scavi

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Art. 121 Presenza di gas negli scavi

1. Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.
2. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aereazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.
3. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aereazione.
4. Quando siasi accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi

alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.
5. Nei casi previsti dal secondo, terzo e quarto comma del presente articolo i lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

Il presente piano stabilisce inoltre il seguente obbligo in capo all'Appaltatore.
Le operazioni di scavo e l'attività all'interno degli scavi dovranno svolgersi con l'assistenza di dottore geologo, professionista, iscritto all'Albo professionale. Il geologo sarà scelto e compensato dall'Appaltatore.
Il geologo dovrà compiere le necessarie operazioni preliminarmente e congiuntamente all'avvio dei lavori di scavo, e successivamente procedere mediante sopralluoghi (di cui lo stesso stabilirà la frequenza) ad appurare se i lavori espongano i lavoratori a rischio di seppellimento. Nel caso vengano rilevati indicatori di rischio, le operazioni di lavoro saranno interrotte e saranno concordate le disposizioni necessarie.
L'attività del geologo è condizione essenziale per lo svolgimento dei lavori di scavo; in assenza di nomina del geologo e di attività dello stesso i lavori interessati non possono avere luogo.

Per quanto attiene la possibilità di seppellimento congiunta ad operazioni di demolizione estesa, fare riferimento all'art. 7.3.6 ed alle altri parti del piano eventualmente richiamate.

5.1.3 Contro il rischio di caduta dall'alto

Osservare rigorosamente le prescrizioni di cui:
- al T.U.S.L. Titolo IV Capo II.
- al T.U.S.L. Allegato XVIII.

Il testo delle suddette norme si ritiene interamente ed integralmente richiamato, ed avente valore prescrittivo anche in quanto parte del presente piano.
In particolare si richiamano i punti 2.1.4 relativo agli intavolati, 2.1.5 relativo ai parapetti,

2.1.4 Intavolati

2.1.4.1. Le tavole costituenti il piano di calpestìo di ponti, passerelle, andatoie ed impalcati di servizio devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di cm 4, e larghezza non minore di cm 20. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza.
2.1.4.2. Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare sempre su quattro traversi; le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di cm 40.
2.1.4.3. Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione; è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a cm 20 soltanto per la esecuzione di lavori in finitura.
2.1.4.4. Le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti.

2.1.5 Parapetti

2.1.5.1. Il parapetto di cui all'articolo 126 è costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di

calpestio, e di tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio.
2.1.5.2. Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri.
2.1.5.3. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei
montanti.
2.1.5.4. E' considerata equivalente al parapetto definito ai commi precedenti, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

Si impongono e richiamano inoltre le seguenti prescrizioni in merito alla difesa delle aperture (T.U.S.L. art 146)

1. Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestìo dei ponti di servizio.
2. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.
3. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

L'Appaltatore dovrà fare riferimento alle schede di cui alla Sezione 16 del piano (Schede delle operazioni di lavoro previste - vedi schede relative alle singole attrezzature di cui si prevede l'utilizzo, ad esempio le schede relative ai ponteggi); dovrà altresì essere fatto riferimento alle schede relative a operazioni di lavoro in copertura e operazioni affini.

Osservare rigorosamente le prescrizioni per i lavori in quota di cui al T.U.S.L. Titolo IV in riferimento alla prevenzione dei rischi ed alla modalità di esecuzione di lavori in quota (ivi compreso l'uso di attrezzature per lavori in quota).

5.1.4 Contro il rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Il cantiere di cui al presente piano prevede - come risulta dal progetto - l'esecuzione di lavori in assimilabili a quelli interni ad una galleria.
Si richiama il D.P.R. 20 Marzo 1956 n.320 (Gazzetta Ufficiale 5 Maggio 1956, n. 109 - Suppl.) "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo". Gli obblighi e le disposizioni della norma, che ha comunque valore di legge, sono da intendersi quali parte integrante del piano, per quanto di competenza e s.m.i. (L. 106/2009).
Si riporta di seguito stralcio (Capo V) del suddetto decreto.

Art. 30. Respirabilità dell'aria ambiente negli scavi

1. L'aria ambiente degli scavi sotterranei deve essere mantenuta respirabile e, quanto più possibile, esente da inquinamenti, mediante sistemi o impianti di ventilazione atti ad eliminare o a diluire, entro limiti di tollerabilità, i gas, le polveri e i vapori pericolosi o nocivi.
2. Ad ogni lavoratore deve essere assicurato un minimo di m 3 di aria fresca al minuto

primo, salvo che l'ispettore del lavoro non prescriva un più elevato limite in rapporto alla presenza in sotterraneo di particolari cause di inquinamento dell'atmosfera.

Art. 31. Presa e velocità dell'aria di ventilazione

1. L'aria da immettersi in sotterraneo a mezzo di impianti di ventilazione artificiale deve essere prelevata in posti sufficientemente distanziati da possibili fonti di inquinamento.
2. La velocità dell'aria di ventilazione ai posti di lavoro deve essere tale che, in rapporto alla temperatura dell'aria stessa, non risulti pregiudizievole per la salute del lavoratore.

Art. 32. Apparecchi di controllo

1. Ogni cantiere deve essere fornito di apparecchiatura idonea a svelare la presenza e a determinare la concentrazione nell'atmosfera di gas nocivi o pericolosi, in modo particolare dell'anidride carbonica, dell'ossido di carbonio, dei gas nitrosi e dell'idrogeno solforato.
2. La composizione dell'aria ambiente del sotterraneo deve essere controllata periodicamente da esperti.
3. I risultati dei controlli, con l'indicazione delle modalità tecniche adottate, devono essere tenuti presso il cantiere a disposizione degli ispettori del lavoro.
4. L'ispettorato del lavoro può esonerare le imprese dall'osservanza delle norme contenute nel presente articolo quando si tratti di lavori di modesta entità.

Art. 33. Limitazione della temperatura in sotterraneo

1. La temperatura dei posti di lavoro sotterranei deve essere contenuta, per mezzo della ventilazione e, se necessario, ricorrendo ad altri mezzi, al di sotto del limite massimo di 30 gradi centigradi del termometro asciutto o di 25 gradi centigradi del termometro bagnato.
2. Qualora non sia possibile mantenere la temperatura entro i limiti sopraindicati, il normale lavoro può essere continuato a condizione che la permanenza dei lavoratori in sotterraneo non si prolunghi oltre le 6 ore al giorno, se la temperatura non superi i 35 gradi centigradi a termometro asciutto o i 30 gradi centigradi a termometro bagnato.
3. A temperature superiori ai limiti indicati al comma precedente sono consentiti soltanto lavori urgenti di emergenza diretti a scongiurare pericoli o lavori relativi ad operazioni di salvataggio. In tale caso il personale addetto deve essere impiegato secondo orari e turni adeguati alle particolari condizioni contingenti.

Art. 34. Eliminazione dei gas, fumi e polveri prodotti dallo sparo delle mine

1. Nei lavori sotterranei, nei quali si impieghino esplosivi, la eliminazione dei gas, dei fumi e della polvere prodotti dallo sparo (volata) deve essere effettuata a mezzo di ventilazione artificiale, in modo da consentire il rapido allontanamento dei prodotti nocivi dal luogo del loro sviluppo, evitandone la diffusione attraverso lo scavo.
2. E' consentita la eliminazione dei prodotti nocivi derivanti dalle volate, per mezzo di sola immissione forzata di aria nella zona dello sparo, purché i lavoratori siano fatti uscire dal sotterraneo prima della volata ed il loro rientro avvenga dopo che l'aria sia stata sufficientemente depurata. Può derogarsi dall'obbligo dell'uscita dei lavoratori quando questi siano fatti sostare in posti in cui, per l'adozione di adeguati accorgimenti ovvero per la presenza di efficienti camini, pozzi o finestre, sia garantita la respirabilità dell'aria.

Art. 35. Macchinario e forza motrice di riserva

1. Nei casi in cui la ventilazione artificiale sia attuata mediante un solo ventilatore deve essere tenuto nel cantiere in condizioni di essere immediatamente utilizzato, un secondo ventilatore di riserva.
2. Deve inoltre essere sempre disponibile una fonte di forza motrice di riserva per l'azionamento dei ventilatori, indipendente da quella normalmente utilizzata.
3. Le disposizioni del presente articolo non si applicano per le gallerie aventi lunghezza inferiore a m 200 dall'imbocco.

5.1.5 Contro il rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Si richiama il D.P.R. 20 Marzo 1956 n.320 (Gazzetta Ufficiale 5 Maggio 1956, n. 109 - Suppl.) “Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo”. Gli obblighi e le disposizioni della norma, che ha comunque valore di legge, sono da intendersi quali parte integrante del piano di sicurezza, per quanto di competenza e s.m.i. (L. 106/2009).
Si riporta di seguito stralcio (Capo II) del suddetto decreto; detto capo è espressamente riferite a scavi ed armature.

Art. 13. Sistemi di scavo

1. I sistemi di scavo devono essere adeguati alla natura dei terreni attraversati ed offrire garanzie di sicurezza.
2. Se la natura del terreno lo richiede, devono essere adottati sistemi preventivi di consolidamento o di sostegno.

Art. 14. Armature e rivestimenti

1. Ogni scavo deve, di norma, essere provvisto di sostegni e rivestimenti per impedire franamenti o caduta di materiali.
2. Le armature di sostegno ed i rivestimenti provvisori devono essere messi in opera di pari passo con l'avanzamento dello scavo e mantenuti sino alla costruzione del rivestimento definitivo.

Art. 15. Scavi in terreni stabili

1. Le armature di sostegno ed i rivestimenti provvisori possono omettersi quando lo scavo sia eseguito in terreni che non presentino sicuramente pericoli di franamento o di caduta di materiali.
2. Nelle condizioni previste dal comma precedente, lo stato di sicurezza dello scavo deve essere tuttavia controllato, allo scopo di provvedere tempestivamente all'armatura o al puntellamento dei tratti o punti risultanti non sicuri.
3. Le pareti e la calotta degli scavi non armati, in prossimità dei luoghi ove si abbatte la roccia per mezzo di esplosivi, devono essere controllate dopo ogni brillamento di mine.

Art. 16. Resistenza delle armature

Il tipo di armatura e le dimensioni, la disposizione ed il numero dei suoi elementi, devono essere scelti in relazione alla natura, alle condizioni ed alla spinta dei terreni da attraversare, ed in modo che le strutture resistenti lavorino con un adeguato margine di sicurezza.

Art. 17. Spinte eccezionali del terreno

1. Quando, per effetto del rigonfiamento del terreno, del distacco di blocchi, della esistenza di frane, o per altre cause anormali, non sia possibile garantire la resistenza delle armature, queste devono essere sottoposte ad una particolare sorveglianza onde seguirne la deformazione e l'eventuale spostamento.
2. Quando le sollecitazioni determinate dalla pressione del terreno tendano a deformare le strutture di sostegno o a provocare lo scardinamento delle armature si deve provvedere alla tempestiva sostituzione degli elementi compromessi o all adozione di altre misure di emergenza. A tal fine deve essere tenuto pronto per la messa in opera, un numero sufficiente di elementi di armatura di rimpiazzo.

Art. 18. Rivestimento definitivo degli scavi

Il rivestimento definitivo degli scavi, se fa parte dell'opera di costruzione, deve seguire l'avanzamento dello scavo compatibilmente con le esigenze della sicurezza e delle altre fasi di lavoro.

Art. 19. Cautele in particolari fasi del lavoro di armatura

1. La posa in opera e la rimozione delle armature di sostegno dello scavo e del rivestimento murario definitivo sono eseguite sotto la sorveglianza di assistenti o di capisquadra esperti.
2. Questa norma si applica anche quando si tratta di rimuovere le armature per la esecuzione degli allarghi delle profilature degli scavi.
3. Quando l'abbattimento del terreno viene eseguito per mezzo di mine, il lavoro di messa in opera delle armature deve sempre essere proceduto dalla rimozione o dal consolidamento, da eseguirsi con mezzi appropriati e con ogni cautela, dei massi resi instabili dalla esplosione ma ancora in posto nelle pareti e nella calotta dello scavo, nonché da un accurato controllo dello stato di sicurezza del tratto da armare.

Art. 20. Controllo giornaliero delle armature delle pareti dello scavo

Ferme restando le disposizioni dell'art. 15, secondo comma, e dell'art. 17, nei lavori di escavazione deve essere disposto un controllo giornaliero delle armature e delle pareti dello scavo, da eseguirsi da lavoratori esperti.

5.1.6 Contro i rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni

Il cantiere di cui al presente piano non prevede estese demolizioni, e conseguentemente non prevede specifiche misure di sicurezza. Peraltro anche per quanto attiene le demolizioni si richiama l'osservanza generale del T.U.S.L., Titolo IV, Capo II, ed in particolare della Sezione VIII dedicata alle demolizioni stesse.

5.1.7 Contro i rischi di incendio o esplosione

Nel cantiere di cui al presente piano, a seguito di analisi degli elaborati di progetto, non risultano previsti lavorazioni o utilizzo di materiali pericolosi con conseguente possibilità di rischio di incendio o

di esplosione; conseguentemente il piano di sicurezza non prevede specifiche misure di sicurezza.

Le operazioni che presentano pericoli di esplosioni, di incendi, di sviluppo di gas asfissianti o tossici e di irradiazioni nocive devono effettuarsi in locali o luoghi isolati, adeguatamente difesi contro la propagazione dell'elemento nocivo.
Nei locali o luoghi di lavoro o di passaggio deve essere per quanto tecnicamente possibile impedito o ridotto al minimo il formarsi di concentrazioni pericolose o nocive di gas, vapori o polveri esplodenti, infiammabili, asfissianti o tossici; in quanto necessario, deve essere provveduto ad una adeguata ventilazione al fine di evitare dette concentrazioni.
I recipienti nei quali sono conservati prodotti o materie pericolosi o nocivi devono, allo scopo di rendere nota la natura e la pericolosità del loro contenuto, portare le indicazioni e i contrassegni prescritti per ciascuno di essi dalla normativa che li disciplina.
Gli scarti di lavorazione e i rifiuti di materie infiammabili, esplodenti, corrosive, tossiche, infettanti o comunque nocive devono essere raccolti durante la lavorazione ed asportati frequentemente con mezzi appropriati, collocandoli in posti nei quali non possano costituire pericolo.
I pavimenti e le pareti dei locali destinati alla lavorazione, alla manipolazione, all'utilizzazione ed alla conservazione di materie infiammabili, esplodenti, corrosive o infettanti, devono essere in condizioni tali da consentire una facile e completa asportazione delle materie pericolose o nocive, che possano eventualmente depositarsi.

- Si devono evitare riscaldamenti pericolosi e scintille nei locali ove sussista anche temporaneamente pericolo di incendio o di esplosione.
Sono da rispettarsi laddove occorra le opportune precauzioni relative rispettivamente a lubrificazione delle macchine (non usare prodotti che possano generare reazioni chimico-fisiche pericolose!) e a riscaldamento e difesa dai raggi del sole (controllo della temperatura, schermatura della irradiazione solare, per quanto attiene i locali interessati).

Altre precauzioni particolari

Depositi di diverse qualità di materie o prodotti pericolosi

Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire fra di loro dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili devono essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente distanziati ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri.

Depositi di diverse qualità di materie o prodotti pericolosi

I dispositivi di aspirazione per gas, vapori e polveri esplosivi o infiammabili, devono rispondere ai seguenti requisiti:
- essere provvisti di valvole di esplosione, collocate all'esterno dei locali in posizione tale da non arrecare danno alle persone in caso di funzionamento;
- avere tutte le parti metalliche collegate fra loro ed il relativo complesso collegato elettricamente a terra;
- essere provvisti, in quanto necessario, di mezzi per la separazione e la raccolta delle polveri esplosive o infiammabili;
- avere lo scarico in luogo dove i gas, i vapori e le polveri non possono essere causa di pericolo.

Depositi di diverse qualità di materie o prodotti pericolosi

> Nelle installazioni in cui possono svilupparsi gas, vapori o polveri suscettibili di dar luogo a miscele esplosive, devono essere adottati impianti distinti di aspirazione per ogni qualità di gas, vapore o polvere, oppure adottate altre misure idonee ad evitare i pericoli di esplosione.

I datori di lavoro sono tenuti all'osservanza delle indicazioni riportate nelle schede tecniche dei prodotti che utilizzano; sono tenuti a prendere le conseguenti misure di sicurezza; sono tenuti ad informare in tempo utile - anche per tramite dell'Appaltatore - tutti i soggetti potenzialmente esposti.
In conseguenza del paragrafo precedente i datori di lavoro hanno l'obbligo di non utilizzare o far utilizzare alcun prodotto senza avere preventivamente ottenuto la relativa scheda tecnica.
Si richiama la massima attenzione nell'uso di additivi per il calcestruzzo.
Si richiama la massima attenzione nell'uso di decapanti e vernici.

Ossrvare le prescrizioni in materia di segnaletica per contenitori e tubi di cui al T.U.S.L., Allegato XXVI.

5.1.8 Contro i rischi derivanti da sbalzi ecessivi di temperatura

Stante la natura dei lavori e dell'area di cantiere, non si prevede che nel corso delle operazioni di lavoro gli addetti possano essere soggetti ad eccessivi sbalzi di temperatura. Non essendo stata rilevata la possibile esposizione a questo rischio, il presente piano non dispone misure di protezione al riguardo.
In generale la esposizione a sbalzi di temperatura deve essere per quanto possibile evitata o in subordine limitata, anche mediante una adeguata turnazione dei lavoratori.
Si impone per le operazioni di lavoro in sotterraneo - relativamente agli sbalzi di temperatura - il rispetto della prescrizione specifica presente all'art. 33 del D.P.R. 20 Marzo 1956 n.320. e s.m.i. (L. 106/2009) .

> Art. 33. Limitazione della temperatura in sotterraneo
> 1. La temperatura dei posti di lavoro sotterranei deve essere contenuta, per mezzo della ventilazione e, se necessario, ricorrendo ad altri mezzi, al di sotto del limite massimo di 30 gradi centigradi del termometro asciutto o di 25 gradi centigradi del termometro bagnato.
> 2. Qualora non sia possibile mantenere la temperatura entro i limiti sopraindicati, il normale lavoro può essere continuato a condizione che la permanenza dei lavoratori in sotterraneo non si prolunghi oltre le 6 ore al giorno, se la temperatura non superi i 35 gradi centigradi a termometro asciutto o i 30 gradi centigradi a termometro bagnato.
> 3. A temperature superiori ai limiti indicati al comma precedente sono consentiti soltanto lavori urgenti di emergenza diretti a scongiurare pericoli o lavori relativi ad operazioni di salvataggio. In tale caso il personale addetto deve essere impiegato secondo orari e turni adeguati alle particolari condizioni contingenti.

5.1.9 Contro il rischio di elettrocuzione

È previsto l'allestimento di impianto elettrico di cantiere conforme alla norma CEI, e nel merito si rimanda all'art. 7.2.4; per la presenza eventuale di reti elettriche vedi 7.1.2. Si ribadisce l'assunzione del ruolo di gestore dell'i.e. da parte dell'appaltatore.
Si richiamano le schede delle operazioni di lavoro previste e l'obbligo di corretto utilizzo di macchine e attrezzature conformi alla normativa.

5.1.10 Contro il rischio rumore

Si richiamano le schede delle operazioni di lavoro elencate nella Sezione 16, ed il conseguente utilizzo dei dpi previsti, e rispetto delle misure indicate (quali la turnazione o riduzione dell'orario quotidiano) per le lavorazioni ove è individuato il rischio di lesioni per esposizione al rumore.
In riferimento all'attività delle singole aziende, si richiamano:
- gli obblighi derivanti dal T.U.S.L. Titolo VIII Capo II (Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro) come richiamati nel disciplinare (vedi 4.7.6).
- l'obbligo che al POS sia allegato l'esito della valutazione del rumore ed al riguardo si richiama il disciplinare (vedi 14.6.1). Il Coordinatore si riserverà di disporre misure protettive in relazione all'esposizione al rumore (anche nei confronti di terzi) a seguito dell'esame dei POS e delle valutazioni del rumore delle singole aziende.

L'appaltatore e tutte le aziende e lavoratori autonomi operanti in cantiere sono impegnate, con l'accettazione del presente piano, ad osservare le eventuali prescrizioni aggiuntive volte a ridurre l'esposizione al rumore imposte anche successivamente all'appalto ed in qualsiasi momento della fase di esecuzione ad insindacabile discrezione dal coordinatore.

5.1.11 Contro il rischio dall'uso di sostanze chimiche

- Prescrizione generale.

Si richiamano le schede delle operazioni di lavoro elencate nella Sezione 16, ed il conseguente utilizzo dei dpi previsti, per le lavorazioni ove è individuato rischio chimico per l'utilizzo dei prodotti previsti.

- Utilizzo di prodotti particolari non espressamente previsti in progetto

Qualora le aziende prevedano, avendolo esplicitato nel POS o nelle relative integrazioni, l'utilizzo di prodotti che espongono a rischio chimico, le aziende dovranno comunque attenersi a tutte le precauzioni di cui alle schede tecniche, ed il coordinatore potrà disporre misure protettive in relazione all'esposizione al rischio chimico (anche ed in particolare nei confronti di terzi).
L'appaltatore e tutte le aziende e lavoratori autonomi operanti in cantiere sono impegnate, con l'accettazione del presente piano, ad osservare le eventuali prescrizioni aggiuntive relative a rischio chimico imposte anche successivamente all'appalto ed in qualsiasi momento della fase di esecuzione ad insindacabile discrezione dal coordinatore.

6. Interferenze tra le lavorazioni - prescrizioni operative, misure preventive e protetive, e dispositivi di protezione individuale (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m., Allegato XV, punto 2.1.2 lett. e)

6.1 Analisi delle interferenze

(Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m., Allegato XV, punto 2.3.1)

Nella definizione del cronoprogramma di cui alla Sezione 12 si è scelto di evitare le interferenze tra diverse imprese. Qualora i tempi tecnici di esecuzione, eventuali ritardi delle imprese o altre situazioni impreviste e imprevedibili in fase di progettazione lo rendessero necessaria la sovrapposizione, sarà

cura del Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione provvedere all'aggiornamento del presente PSC (e del cronoprogramma) indicando contestualmente le prescrizioni per lo svolgimento di tutte le operazioni nel pieno rispetto del presente PSC e della normativa vigente al riguardo.

6.2 Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale

(Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m., Allegato XV, punto 2.3.2)

Riferirsi alla Sezione 14 del piano (Disciplinare), ed in particolare agli articoli 14.6.7 (Programma dei lavori, modifiche, sviluppo dei lavori).
In caso di interferenza o sovrapposizione rispettare sempre le procedure e la gerarchia come stabilite nel mansionario sempre alla Sezione 14 del piano (Disciplinare), art. 5.
Si dispone l'obbligo dell'impresa affidataria - per mezzo del direttore di cantiere - di ordinare, fare osservare, e sovrintendere alle disposizioni richiamate per l'eliminazione o riduzione dei rischi da interferenza.

7. Misure di coordinamento (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m., Allegato XV, punto 2.1.2 lett. f)

relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture

7.1 Previsione di uso comune

Salvo che sia diversamente specificato, sono poste in capo all'Appaltatore la messa in opera, la manutenzione e la cura dell'efficacia di attrezzature, apprestamenti, infrastrutture e d.p.c. di seguito indicati:
- recinzione,
- ponteggio,
- impianto elettrico di cantiere,
- apparecchi di sollevamento,
- viabilità di cantiere.

Si prevede che queste attrezzature:
- recinzione,
- ponteggio,
- impianto elettrico di cantiere,
- viabilità di cantiere

siano in uso comune alle imprese, mentre per le seguenti è previsto uso comune solamente per l'impresa affidataria e per l'impresa _____ (completare a cura del CSE)
- apparecchi di sollevamento.

7.2 Procedure generali

L'uso comune delle attrezzature tutte è vietato, con deroga per i casi sopra citati, condizionata ad avvenuta procedura di coordinamento e di formazione/informazione attivata dall'impresa affidataria per tramite del direttore di cantiere.

Prescrizioni speciali

Ponteggio

L'utilizzo è consentito solo previo assenso del direttore di cantiere; le imprese in subappalto autorizzate ad operare sul ponte non sono in alcun modo autorizzate, anche tacitamente, ad effettuare modifiche, trasformazioni o aggiunte al ponte stesso.
Il caposquadra della ditta che opera sul ponte deve percorrere tutti gli impalcati ogni giorno, prima dell'avvio delle lavorazioni, per controllare che il ponte sia completo e sicuro.

Impianto elettrico di cantiere

Il gestore (unico e non sostituibile) dell'impianto elettrico di cantiere è individuato nel direttore tecnico di cantiere nominato dall'appaltatore. Vedi 7.2.4 e 14.5 ai quali si rimanda.

8. Modalità operative della cooperazione e del coordinamento tra i datori di lavoro (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m., Allegato XV, punto 2.1.2 lett. g)

8.1 Cooperazione e coordinamento in fase di esecuzione

Disposizioni

L'organizzazione delle attività in cantiere (cooperazione e coordinamento) nonché la reciproca informazione avvengono per mezzo della attività del Direttore di Cantiere. Vedi all'interno della Sezione Disciplinare il mansionario (punto 14.5 del presente piano).
A propria discrezione, il Coordinatore per l'esecuzione effettua controlli "random" per accertare l'effettivo rispetto di quanto disposto, o esegue riunioni di coordinamento in cantiere, tanto per accertare il rispetto di quanto disposto, quanto per provvedere direttamente (anche in modo parziale) alle attività di coordinamento e di informazione.
Al momento dell'inizio delle lavorazioni sarà concordato un calendario provvisorio per le riunioni di coordinamento; i sopralluoghi di verifica saranno invece realizzati dal CSE in completa autonomia e in presenza del preposto dell'impresa - NECESSARIAMENTE SEMPRE PRESENTE SULL'AREA DI CANTIERE - quindi senza obbligo di comunicazione.

Precisazione

L' attività prevista rientra nelle attività di formazione ed informazione, e come tale il costo relativo è interamente a carico del datore di lavoro. La partecipazione alle riunioni è obbligatoria. Nessun compenso accessorio è dovuto all'Appaltatore per la partecipazione dei lavoratori alle riunioni.

9. Organizzazione pronto soccorso, antincendio, evacuazione (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m., Allegato XV, punto 2.1.2 lett. h)

9.1 Gestione comune delle emergenze

Salvo diversa procedura, formalizzata con verbale di concordamento, nel cantiere di cui al presente piano è da attuarsi la gestione comune delle emergenze.
La gestione delle emergenze è quindi posta in capo all'appaltatore, al direttore tecnico di cantiere ed ai lavoratori individuati all'uopo dall'appaltatore stesso.

9.2 Strutture presenti sul territorio (completare a cura del CSE)

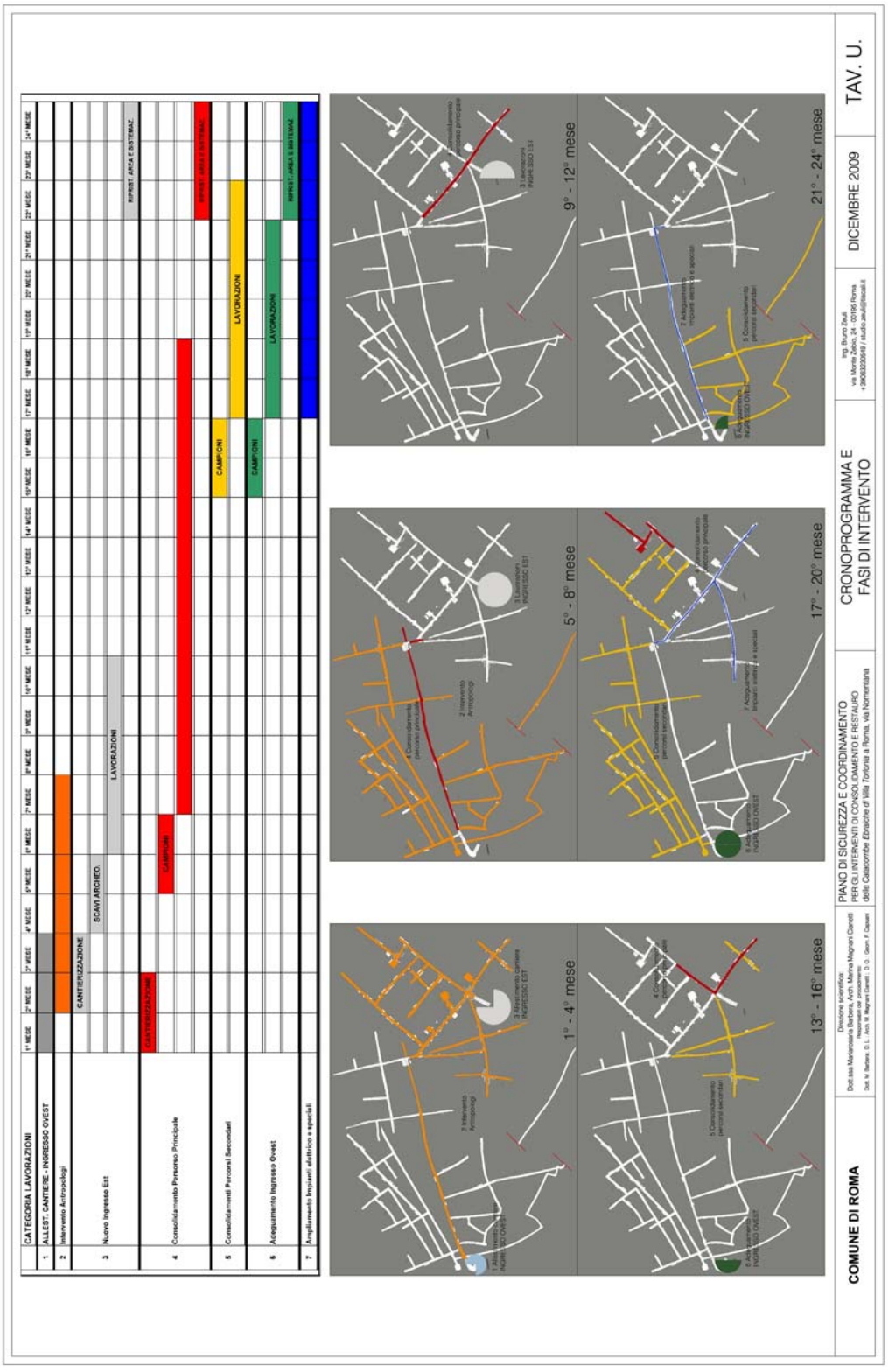
Identificazione e recapiti telefonici

Ausl competente (SPSAL - Medicina del lavoro)
……

Pronto soccorso
……
Tel. **118**

Vigili del fuoco
……
……
Tel. **115** (chiamate di soccorso)

10. Durata dei lavori (DIAGRAMMA DI GANTT)



N.B. L'originale in formato A3 sarà conservato in cantiere

11. Stima dei costi della sicurezza

Si veda documentazione allegata al PSC, consegnata in data antecedente al presente aggiornamento

12. Disciplinare contenente le disposizioni integrative generali relative alla gestione del cantiere

12.1 Premessa

Il documento di cui fa parte il presente disciplinare costituisce il "piano di sicurezza e di coordinamento" di cui all'art. 100 del T.U.S.L., e presenta i requisiti prescritti in relazione al cantiere e alle opere da realizzarsi.
Lo scopo principale, oltre a quanto previsto dal testo del Decreto, è quello di fissare le procedure e gli adempimenti necessari per prevenire (o in subordine limitare) l'insorgere di condizioni di possibili rischi per le persone ed assicurare così un regolare svolgimento dei lavori in condizioni di sicurezza, nel rispetto delle norme antinfortunistiche e delle relative misure di sicurezza previste dalla legge.
Il piano ha carattere prescrittivo per l'impresa affidataria, le imprese esecutrici, i lavoratori autonomi, che in qualsivoglia forma o modo accedono al cantiere, in attuazione dell'art. 100, c. 3 del Decreto.

Il piano costituisce un insieme organico e compiuto. Le prescrizioni contenute in singole parti, estrapolate dal piano nella sua completezza, non permettono di perseguire adeguatamente lo scopo principale enunciato più sopra. Inoltre, del piano fa parte integrante la normativa richiamata.

12.2 Descrizione sommaria del cantiere e delle opere, affidamento di incarico

Le opere sono più puntualmente descritte negli elaborati del progetto richiamato in Sezione 4; nella medesima sezione sono individuate le coordinate generali dell'intervento ed una descrizione sommaria dello stesso.

Il Committente, a seguito di valutazione preventiva della natura delle opere, ai sensi dell'Art. 90 del D.Lgs. 09.05.2008 n° 81 s.m. (T.U.S.L.) ha affidato incarico per le prestazioni del Coordinatore che le ha accettate e che sottoscrive il presente piano.

12.3 Definizioni

Ai fini del presente documento e del conseguente coordinamento in fase di esecuzione dei lavori vengono precisate le seguenti definizioni, ad integrazione di quanto già definito nella legislazione e nelle norme vigenti.

Decreto:
ove non sia diversamente specificato, è il D.Lgs. 09.05.2008 n° 81, come successivamente modificato in particolare con D.Lgs. 03.08.2008 n° 106, recante il Testo unico sicurezza sul lavoro (T.U.S.L.).

Affidatario:
coincidente con Appaltatore o Assuntore dei lavori; il soggetto al quale è affidata la realizzazione dell'opera, ed al quale sono corrisposti i relativi pagamenti, personalmente rappresentato dal legale rappresentante.

Impresa:
ogni soggetto, provvisto di Partita IVA, a cui è affidata, direttamente dal Committente o in subappalto

dall'Appaltatore, la realizzazione di opere o la fornitura di servizi, e che operi all'interno del cantiere; si stabilisce che tale definizione ha valore anche per la corretta applicazione degli obblighi derivanti dal T.U.S.L.

Lavoratore autonomo:
ogni soggetto, provvisto di Partita IVA individuale, a cui è affidata, direttamente dal Committente o in subappalto dall'Appaltatore, la realizzazione di opere o la fornitura di servizi, e che operi all'interno del cantiere senza avvalersi della collaborazione di personale dipendente o di altri lavoratori assimilabili (apprendisti, tirocinanti, etc.); si stabilisce che tale definizione ha valore anche per la corretta applicazione degli obblighi derivanti dal T.U.S.L.. Al lavoratore autonomo così definito non è posta in capo la redazione e la trasmissione del POS.
Si conviene che non è definito lavoratore autonomo, bensì è definito impresa, ogni soggetto provvisto di Partita IVA anche individuale, che eserciti la propria attività avvalendosi di altri lavoratori dipendenti o soci o altri soggetti assimilabili, quali tirocinanti o praticanti o lavoratori assunti con contratto di lavoro interinale.

Direttore di Cantiere:
lavoratore con il grado di dirigente, le cui caratteristiche e mansioni (per quanto attiene la sicurezza) sono meglio specificate al punto 14.5.

Preposto:
il preposto è il lavoratore che sovrintende al lavoro di altri, ad esempio ed in genere nel cantiere edile è il caposquadra, le cui caratteristiche e mansioni (per quanto attiene la sicurezza) sono meglio specificate al punto 14.5.

Cantiere:
Il luogo, o i luoghi, ove si realizzano le opere compiute e si effettuano le lavorazioni oggetto dell'appalto.

Lavori:
Tutte le operazioni che vengono compiute, durante la durata del cantiere (fino alla data di formale comunicazione di chiusura dei lavori), ai fini della realizzazione delle opere oggetto dell'appalto, all'interno del perimetro di cantiere.
Sono da ritenersi inclusi:
- i rilievi,
- i sopralluoghi della direzione lavori e gli altri sopralluoghi autorizzati,
- i trasporti e le movimentazioni, (si ribadiscono i limiti di cui sopra),
- le opere di picchettazione, misura e tracciamento,
- i sopralluoghi e le opere per allacciamenti di servizi.

Lavoratore:
persona che presta il proprio lavoro ad un datore di lavoro, in alternativa lavoratore autonomo; nel caso specifico lavoratore che compie le operazioni qui definite lavori.

Piano:
ove non specificato diversamente è il "piano di sicurezza e di coordinamento" detto anche PSC di cui al T.U.S.L., ed i relativi aggiornamenti.

POS, piano operativo di sicurezza:
è il piano operativo di sicurezza, come definito dall’art. 131 del D.Lgs. 163/2006 s.m. (Codice degli appalti e dei contratti) e dall’art. 90, c. lett. h) del T.U.S.L.

Coordinatore:
ove non specificato diversamente è il "Coordinatore per la progettazione" (CSP) o il "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori" (CSE) (a seconda che si sia in fase di progettazione o esecuzione dei lavori) di cui al T.U.S.L.

DPI:
dispositivo di protezione individuale (V. al riguardo T.U.S.L.).

DPC:
dispositivo di protezione collettiva; equivale ed indica anche il mezzo di protezione collettiva.

Comunicare (comunicazione), richiedere (richiesta):
tali azioni, indipendentemente dall'interpretazione letterale della parola, non possono essere ritenute compiute se non effettuate in forma scritta comprovata.

Controllare (controllo):
prendere visione in modo diretto dell'avvenuta effettuazione di un'operazione o dello stato di una cosa o situazione; il controllo diretto di una operazione in atto implica la presenza del soggetto responsabile.

Assicurare (-rsi), accertare (-rsi), assicurazione, accertamento:
compiere o fare compiere a persona di fiducia gli atti che garantiscono, al di là di ogni ragionevole dubbio, l'avvenuta effettuazione di un'operazione o lo stato di una cosa o situazione. Tale azione deve essere comprovabile mediante documentazione scritta.

Rapporto:
descrizione di una operazione, redatta dal soggetto responsabile e da questo sottoscritta, conservata e posta a disposizione dei soggetti interessati.

Verbale:
documento in cui sono descritte attività e/o riportate dichiarazioni, redatto contestualmente alle stesse e sottoscritto dagli interessati e se opportuno da eventuali testimoni.

Inizio, sospensione, chiusura dei lavori o delle fasi o operazioni:
salvo diversa specifica si intendono gli effettivi inizio, sospensione, chiusura; non sono necessariamente coincidenti con inizio, sospensione, chiusura ai fini dell'iter della pratica edilizia di autorizzazione o affine, ovvero ai fini dell'iter amministrativo di realizzazione dell'opera pubblica. Vengono formalizzati dal Coordinatore mediante comunicazione o rapporto o Verbale.

12.4 Richiamo alla legislazione vigente

L'impresa affidataria, le imprese esecutrici, i lavoratori autonomi si impegnano ed obbligano ad attivare ogni procedura necessaria, preventiva o contemporanea all'esecuzione dei lavori stessi, affinché tutti i lavori oggetto dell'appalto siano eseguiti in conformità alle Leggi e disposizioni da applicarsi in materia di sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

In generale si impegnano ad operare nel futuro cantiere nel pieno rispetto del:
- D.Lgs. 81/2008, nuovo Testo unico per la sicurezza sul lavoro (T.U.S.L.), come successivamente modificato

ed in particolare in relazione alla conduzione genrale ed alle proprie particolari attività nel cantiere edile si impegnano al rispetto del:
- Titolo I, con particolare riferimento agli obblighi dei datori di lavoro;
- Titolo III, in relazione alle attrezzature di lavoro;
- Titolo IV, con particolare riferimento agli obblighi dei datori di lavoro (in relazione al Capo I di recepimento della Direttiva cantieri mobili), ed alla sicurezza nelle costruzioni e nei lavori in quota di cui al Capo II;
- Allegato VI, per l'uso delle attrezzature di lavoro;
- Allegato XIII, per la logistica del cantiere;
- Allegato XVIII, per la viabilità nei cantieri, i ponteggi, ed altro;
- Allegati XIX, XX, XXI per i ponteggi, le scale, la formazione per i lavori in quota;
- oltre ad ogni altro aspetto prescrittivo rilevante nel futuro cantiere.

Si impegnano altresì ad operare nel rispetto di:
- Norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri)
- Norma CEI 64-8/7, Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari; 704. Cantieri di costruzione e di demolizione.

Preso atto che l'appalto è relativo a lavori pubblici, L'impresa affidataria, le imprese esecutrici, i lavoratori autonomi si impegnano altresì ad osservare il:
- D.Lgs. 163/2006 s.m., in materia di contratti e appalti;
- D.P.R. **207/10**, regolamento generale di applicazione della legge quadroin materia di lavori pubblici.

L'impresa affidataria, le imprese esecutrici, i lavoratori autonomi si obbligano, con l'accettazione degli appalti e comunque anche per la sola tacita accettazione, espressa con l'entrata in cantiere, ad operare nel rispetto di qualsiasi norma di legge anche non esplicitamente richiamata nel contratto, nel progetto o nel PSC, facnedosene garanti davanti alla Committente ed ai suoi agenti tecnici, che hanno la legittima aspettativa del rispetto di quanto al paragrafo precedente.

12.5 Mansioni

Ai fini della sicurezza e salute di cui al presente documento, le mansioni del Direttore di Cantiere sono principalmente le seguenti, oltre a quanto altrove specificato.
- Nominare i lavoratori preposti informando o facendo sì che siano informati del loro ruolo tutti i lavoratori coinvolti o presenti nelle operazioni in atto.
- Comunicare ai preposti e anche per tramite di questi ai lavoratori le informazioni, misure e disposizioni contenute nel presente piano, per quanto di loro competenza.
- Comunicare ai preposti e anche per tramite di questi ai lavoratori le istruzioni e indicazioni di loro competenza.
- Comunicare ai preposti e anche per tramite di questi ai lavoratori le istruzioni e indicazioni di loro competenza, eventualmente trasmesse dal Committente o dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
- Provvedere o suggerire l'adeguamento delle misure e disposizioni descritte nel presente documento, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, ovvero qualora le predette risultino insufficienti.
- Pianificare la eventuale presenza simultanea o successiva delle diverse imprese, o lavoratori autonomi, all'interno del cantiere, e disporre l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.
- Fare sì che siano poste in atto le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi nel cantiere e

ai fini dell'evacuazione dei lavoratori.
- Designare preventivamente, tra i lavoratori delle diverse imprese, con la collaborazione dei datori di lavoro, gli incaricati delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, evacuazione dei lavoratori, salvataggio, pronto soccorso, gestione dell'emergenza (ivi compreso l'eventuale rischio idraulico).
- Assicurarsi dell'avvenuta formazione e informazione dei lavoratori in relazione alle operazioni che dagli stessi saranno effettuate.
- Sospendere, in caso di segnalazione o accertamento diretto di pericolo grave ed imminente, le singole lavorazioni.
- Prescrivere, quando ciò sia necessario, che le singole operazioni avvengano sotto il proprio diretto controllo o sotto il controllo di un preposto.
- Prescrivere, quando necessario, controlli a macchine, attrezzature, opere provvisionali.
- Sovrintendere alla corretta realizzazione, modifica e manutenzione delle opere provvisionali.
- Comunicare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e per conoscenza al Committente ogni atto significativo ai fini della sicurezza.
- Assumere ed esercitare il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere.

Tutte le operazioni verranno eseguite dai lavoratori dietro indicazione personale del Direttore di Cantiere o di lavoratori preposti, formalmente individuati dal Direttore di Cantiere, del cui ruolo saranno a conoscenza tutti i lavoratori coinvolti o presenti nelle operazioni in atto.
Ai fini della sicurezza e salute di cui al presente documento, le mansioni dei preposti sono principalmente le seguenti.
- Coordinare i singoli lavoratori nell'attuazione delle misure tecniche di sicurezza, in base alle istruzioni del Direttore di Cantiere.
- Sovrintendere all'applicazione delle misure tecniche di sicurezza e delle procedure da parte dei lavoratori.
- Controllare, in apertura di cantiere, e successivamente con la cadenza che sarà ritenuta opportuna dal Direttore di Cantiere, il corretto stato di conservazione e funzionalità dei DPI, delle macchine, delle attrezzature.
- Controllare l'utilizzo da parte dei lavoratori dei DPI, delle macchine, delle attrezzature.
- Interrompere immediatamente, in caso di pericolo grave ed imminente, le singole lavorazioni, e darne tempestiva comunicazione al Direttore di Cantiere.

Ai fini della sicurezza e salute di cui al presente documento, le mansioni dei lavoratori sono principalmente ed oltre a quanto altrove prescritto quelle descritte all'art. 20, T.U.S.L. - Obblighi dei lavoratori.
Si riporta il principio fondamentale - responsabilizzante direttamente il lavoratore ai fini della sicurezza - enunciato al c. 1 del predetto articolo.
"1. Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti
dal datore di lavoro."

I lavoratori (che non operino avendo grado dirigenziale) operano attenendosi alle istruzioni del Direttore di Cantiere o dei preposti da egli delegati. Si sottolinea questo punto e si precisa, ed è dovere del Direttore di Cantiere informarne tutti i lavoratori, che i lavoratori stessi non devono richiedere né ricevere ordini dal Coordinatore. Qualora ritengano di avere ricevuto un ordine dal Coordinatore, devono attenervisi solo dopo che lo stesso sia stato puntualmente ribadito dal Direttore di Cantiere o dal preposto.

A scanso di eventuali erronee interpretazioni si precisa che anche in caso di opere eseguite in

subappalto le mansioni e responsabilità del Direttore di Cantiere nonché ovviamente quelle dei preposti e lavoratori rimangono invariate. In tale caso l'Appaltatore ed il suo Direttore di Cantiere possono avvalersi della collaborazione dei datori di lavoro subappaltatori e dei loro dirigenti e responsabili per la sicurezza sul lavoro.

12.6 Procedure e controlli generali ai fini della sicurezza

12.6.1 Contenuti del POS e informazioni generali - ITP

Ai sensi del T.U.S.L. Allegato XV il POS è completo delle informazioni generali che il legislatore ha obbligatoriamente imposto alle imprese di comunicare al Coordinatore ed al Committente, in relazione alla sicurezza di cantiere, escluse quelle previste da altre norme e con altri fini.
L'assenza di anche una sola delle informazioni richieste per il POS è condizione sufficiente per la mancata accettazione.
La sola presentazione del POS non è condizione sufficiente per l'accesso al cantiere.
L'accesso al cantiere è subordinato ad autorizzazione, previa:
- verifica dell'idoneità a cura del committente o di suo delegato;
- accettazione del POS a cura del coordinatore.

Il POS deve essere completo di tutte le informazioni richieste e deve essere ordinatamente compilato, in conformità all'elenco di cui al comma 1 dell'Allegato XV. La consultazione dell'indice o sommario deve consentire senza alcun equivoco e deve permettere di individuare le informazioni previste.
Al POS deve essere allegata anche la documentazione di cui all'Allegato XVII finalizzata alla valutazione di ITP.
La valutazione dell'ITP da parte del Committente è una valutazione di merito, pertanto la sola presentazione della documentazione minima di cui all'Allegato XVII non costituisce di per sè dimostrazione di ITP. Ai fini dell'applicazione del contratto, il Committente ha pieno titolo di richiedere ogni documento che dimostri la necessaria ITP dell'impresa.
Si stabilisce fin d'ora che l'impresa dovrà produrre, oltre al POS completo (avente valore di DVR) ed alla residua documentazione di cui all'Allegato XVII, punto 1., i seguenti:
- fotocopia delle dichiarazioni di conformità CE delle macchine e attrezzature; fotocopia delle autorizzazioni ministeriali dei ponteggi;
- fotocopia dei certificati di idoneità medico-sanitaria in riferimento alla mansione

L'ITP si intende valutata positivamente solo quando vi sia formale riscontro da parte del Committente.
La mancata o ritardata valutazione di ITP con esito positivo non comporta alcun diritto dell'impresa o dell'affidatario a chiedere qualsiasi forma di rimborso o ristoro o rivalsa per presunti danni, essendo e confermandosi qui come patto contrattuale l'obbligo di presentazione di documentazione di ITP che soddisfi appieno - a sua discrezione - l'aspettativa tecnica del committente.
Rimane invece pieno ogni diritto all'applicazione di penali contrattuali ed al ristoro dei danni, qualora vi sia ritardo nell'esecuzione dei lavori imputabile all'assenza di ITP dell'affidatario o delle imprese subappaltatrici da questo selezionate.

In merito alla valutazione di POS/ITP vedi anche il punto 14.16.1.

12.6.2 Oneri dell'appaltatore/affidatario e appalti/affidamenti diretti

All'affidatario dei lavori spettano tutti gli oneri di organizzazione, governo e controllo delle attività di cantiere e delle attività in cantiere, descritti o richiamati nel presente piano.

L'attività dell'affidatario ed in particolare le attività di direzione del cantiere e di vigilanza sono riferiti a tutti i lavori svolti nel luogo del progetto e per tutto il lasso di tempo descritto nel presente piano ed individuato in Sezione 12 e contrattualmente. Tali attività tecniche, che si intendono affidate a tutti gli effetti all'appaltatore, e che si svolgono mediante organizzazione, coordinamento tra imprese e lavoratori autonomi, vigilanza, devono riferirsi a tutti i soggetti (datori di lavoro / lavoratori autonomi) presenti all'interno del cantiere anche se su nomina diretta della committente.
La committente quindi dà fin d'ora piena delega e mandato all'appaltatore - di cui costituisce accettazione la sottoscrizione del PSC (o l'accettazione in qualsiasi forma, anche mediante sottoscrizione del contratto) - di impartire istruzioni e ordini ai fini della sicurezza per mezzo del direttore di cantiere, a tutti i soggetti presenti in cantiere anche se su nomina diretta della committente.
L'appaltatore, con la sottoscrizione del contratto, assume l'onere dell'allestimento completo del cantiere, della applicazione del PSC e della direzione del cantiere.
Tali obblighi si intendono estesi e riferiti ad ogni attività che si svolga nel cantiere, a far data dalla consegna, per il completamento delle opere e degli impianti fino alla formale ultimazione dei lavori, e per interventi successivi qualora resi necessari a seguito delle operazioni di collaudo.
L'appaltatore prende quindi esplicitamente atto senza riserva alcuna che il cantiere deve essere perfettamente allestito e la direzione di cantiere deve essere esercitata anche per le attività svolte da ditte o lavoratori operanti su appalto diretto della committente (la quale mantiene il diritto sia di scorporare parte delle opere appaltate, sia di appaltare direttamente opere speciali, quali a mero titolo di esempio non esauriente gli impianti tecnici e ……..).
Si stabilisce che, a fronte del pieno adempimento di tale impegno, all'appaltatore sarà comunque riconosciuto l'importo dei "costi per la sicurezza" come contrattualmente stabilito, anche in caso di scorporo ed essendo già prevista la presenza di imprese terze.

12.6.3 Consegna del piano

Il Coordinatore consegna copia del piano e dei relativi aggiornamenti al Committente e, su eventuale richiesta di questo, all'Appaltatore, da cui riscuote ricevuta.
Il piano, consegnato al Committente e da questi custodito, è posto a disposizione di tutti i soggetti interessati.
È responsabilità e onere dell'Appaltatore/affidatario provvedere alla riproduzione del piano e dei relativi aggiornamenti, alla consegna dello stesso (in tempo utile) a tutte le imprese operanti nel cantiere, alla riscossione di ricevuta e dichiarazione di accettazione con trasmissione di copia (o documento di prova equivalente) al Coordinatore.
L'Appaltatore provvede a custodire presso il cantiere copia del piano, a disposizione dei datori di lavoro, dei lavoratori, del Coordinatore, degli organi di vigilanza.
Quanto al presente punto 14.6.3 costituisce patto contrattuale.

12.6.4 Riunioni di coordinamento

Vengono convocate con preavviso via fax di almeno tre giorni, fatti salvi motivi di urgenza (valutati a discrezione assoluta dal Coordinatore, nel qual caso i tempi di preavviso possono essere ridotti o annullati), dal Committente o dal Coordinatore; in questo secondo caso è facoltà del Coordinatore convocarle (oltreché in cantiere) presso il proprio studio o in alternativa presso l'ufficio del responsabile di procedimento o del responsabile del servizio (stante la disponibilità degli stessi). Il Coordinatore redige verbale che viene sottoscritto dai convocati. Il Coordinatore è custode dei verbali.
La presenza alle riunioni di coordinamento è obbligatoria.
Le riunioni possono essere richieste da tutti i soggetti interessati.

12.6.5 Prima riunione di coordinamento

Viene convocata dal Coordinatore prima della consegna dei lavori. Sono convocati il Committente, l'Appaltatore, le imprese già individuate.
A seguito della riunione, preso atto della sussistenza delle condizioni minime di rispetto del piano, il Coordinatore comunica formalmente il proprio benestare all'avvio delle operazioni di lavoro. In assenza di detto benestare l'Appaltatore non può avviare le operazioni di cantiere.

12.6.6 Sopralluogo in cantiere

Il Coordinatore effettua sopralluoghi in cantiere, nel periodo di effettiva operatività dello stesso.
Nel corso del sopralluogo ordinario il Coordinatore verifica:
- il ruolo del Direttore di Cantiere e dei preposti e - con interrogazioni a campione, qualora lo ritenga necessario - la informazione dei lavoratori al riguardo;
- lo stato generale visibile di manutenzione del cantiere;
- la dotazione e l'uso - con controlli a campione - dei DPI;

nell'occasione compie inoltre ogni altro controllo o indagine che ritenga opportuni.
Il Coordinatore può effettuare sopralluoghi straordinari, a propria discrezione, o in caso di urgenza, anche su segnalazioni del Committente, dei datori di lavoro, dei lavoratori, di terzi interessati.
Nel corso del sopralluogo straordinario il Coordinatore compie ogni controllo o indagine che ritenga necessaria a propria discrezione.
Di ogni sopralluogo viene redatto rapporto dal Coordinatore, o verbale che i presenti (Direttore di Cantiere, preposti) al sopralluogo sono tenuti a sottoscrivere, su richiesta del Coordinatore.
Il Direttore di Cantiere ed i preposti - se presenti - sono tenuti ad assistere il Coordinatore durante i sopralluoghi e la redazione del verbale.
La mancata assistenza e la mancata sottoscrizione del verbale configurano inadempienza grave al piano.

Il Coordinatore, nei casi in cui lo ritiene opportuno e a propria discrezione, può effettuare sopralluogo annunciandolo preventivamente. Ad esempio in caso siano previsti controlli di documentazioni o apprestamenti di cantiere che permangono durante le lavorazioni, ovvero che sia necessaria la presenza di determinati lavoratori.
Il Coordinatore può anche fissare un calendario dei sopralluoghi, qualora ritenga tale soluzione più idonea al controllo dell'applicazione del piano e soprattutto più idonea a fornire le indicazioni necessarie ad una corretta applicazione.

12.6.7 Programma dei lavori, modifiche

La successione delle fasi di lavoro è definita dagli elaborati di cui alla Sezione 12 - Durata prevista delle lavorazioni (cronoprogramma dei lavori), ove sono determinate anche la durata, le imprese impegnate, il numero presunto di lavoratori.

Il Coordinatore ha facoltà di chiedere al Direttore di Cantiere programma dettagliato delle fasi di lavoro con indicazione delle imprese o delle squadre impegnate, al fine di un controllo puntuale dei lavori in cantiere.
Il Direttore di Cantiere ha l'obbligo di produrre i programmi richiestigli nei tempi precisati dal Coordinatore.

L'assenza (o la riduzione a casi eccezionali) della sovrapposizione tra fasi di lavoro in uno stesso luogo è uno dei principi basilari del presente piano, in quanto di per sè stessa comporta riduzione del rischio.
Naturalmente il Cronoprogramma dei lavori può subire modifiche in fase attuativa (anche non formalizzate), per quanto attiene la durata ed il numero di addetti delle fasi di lavoro, senza per questo solo fatto influire sulla valutazione del rischio e di conseguenza sulle misure atte ad eliminarlo o ridurlo.
Viceversa, quando l'Appaltatore rileva la necessità inderogabile di una imprevista sovrapposizione di fasi di lavoro in uno stesso luogo e tempo (sovrapposizione temporale e spaziale), interpella immediatamente e con il necessario anticipo il Coordinatore al fine del necessario benestare scritto (non obbligatoriamente dovuto) e di un eventuale adeguamento del piano.

Sviluppo dei lavori, successione delle imprese operanti nel cantiere

Il progetto delle opere prevede, al Capitolato Speciale di Appalto, che l'Appaltatore abbia facoltà di sviluppare i lavori nel modo più conveniente.
Peraltro detta facoltà può essere esercitata solamente nei limiti previsti dalla presente Sezione 14 (Disciplinare) del piano; si rimarca che il programma dei lavori deve essere soggetto al benestare (non obbligatoriamente dovuto) da parte del Coordinatore.
L'Appaltatore ha l'obbligo di evidenziare nel proprio programma dei lavori le sovvrapposizioni non già previste.
L'Appaltatore ha altresì l'obbligo di indicare dettagliatamente la corrispondenza tra le fasi di lavoro e le imprese che eseguiranno le stesse.
È fatto formale divieto all'Appaltatore di fare accedere al cantiere qualsiasi impresa quando non siano in corso fasi di lavoro per le quali era stata prevista la presenza dell'impresa in questione.
Il programma dello sviluppo dei lavori, completo della corrispondenza tra fasi di lavoro ed imprese incaricate, può essere prodotto per stralci successivi ed aggiornato all'occorrenza.

Fasi di lavoro complesse

Il Cronoprogramma dei lavori (in Sezione 12) è redatto al fine di impedire o in subordine di limitare la sovrapposizione di fasi di lavoro.
Peraltro dall'esame delle fasi di lavoro individuate si evince che diverse di queste fasi comportano la esecuzione di più operazioni di lavoro, anche da parte di operatori diversi.
È opportuno che il Direttore di Cantiere operi come di seguito.
- le operazioni di lavoro sono sufficientemente brevi, e possono svolgersi in successione nel tempo destinato alla fase (la sovrapposizione temporale è apparente, il Direttore di Cantiere fa sì che non vi sia interferenza);
- le fasi di lavoro si svolgono in luoghi diversi e separati o separabili (vi è sovrapposizione temporale ma non spaziale, non vi è interferenza).
L'obbligo di impedire l'accidentale interferenza nei casi suddetti, o comunque in casi affini, impartendo gli ordini necessari, è del Direttore di Cantiere.

12.6.8 Modifiche alle lavorazioni o varianti al progetto

Il Committente consulta preventivamente il Coordinatore, in caso di variante al progetto o comunque di realizzazione delle opere in difformità da quanto previsto dal piano.
Il Direttore di Cantiere consulta preventivamente il Coordinatore, in caso di modifica delle tecniche di lavorazione o comunque di realizzazione delle opere in difformità da quanto previsto dal piano.
È fatto divieto all'Appaltatore di eseguire o fare eseguire qualsiasi opera rientrante nei casi di cui al

presente punto 14.6.8 senza il preventivo benestare scritto del Coordinatore.

12.6.9 Recapito dei soggetti interessati

Ogni soggetto interessato dall'applicazione del piano (Committente, Coordinatore, datori di lavoro, etc.) ha un proprio recapito (indirizzo, telefono, fax) che è riportato nel piano o che viene riportato a seguito di comunicazioni o aggiornamenti.
I diretti interessati sono responsabili per quanto attiene il ricevimento di tutte le comunicazioni via posta o fax al proprio recapito.

I recapiti delle imprese operanti in subappalto, unitamente a tutte le altre informazioni obbligatorie e necessarie, sono registrati nella Sezione 5 - Anagrafica di cantiere.
Peraltro, ai fini della gestione del coordinamento in fase di esecuzione dei lavori, il recapito postale e telefax delle predette imprese operanti in subappalto è obbligatoriamente stabilito presso l'Appaltatore. È posto in capo all'Appaltatore l'obbligo della tempestiva trasmissione in copia ai propri subappaltatori delle comunicazioni pervenute che li interessino.

Qualsiasi soggetto può modificare il proprio recapito comunicando formalmente la variazione agli altri soggetti interessati.

12.6.10 Identificazione dei lavoratori

Si richiama, ribadendone comunque anche il valore contrattuale, l'obbligo di dotazione dei lavoratori con tessera di riconoscimento, e si stabilisce come regola inderogabile per il cantiere l'obbligo di esposizione permanente della tessera stessa. Il medesimo obbligo deve essere osservato dai lavoratori autonomi.

12.7 Disposizioni tecniche generali complementari

12.7.1 Interferenze - Accesso al cantiere di terzi

L'Appaltatore deve porre in atto tutte le misure atte ad evitare interferenza di terzi nelle attività di cantiere. In particolare devono essere resi inaccessibili agli stessi macchine e attrezzature nonché i luoghi ove sono depositati anche provvisoriamente materiali che possono essere fonte di rischio. Devono essere inaccessibili a terzi gli eventuali ponteggi ed opportunamente segnalate e delimitate le aree interessate alla caduta di cose. Devono essere inaccessibili tutti gli scavi aperti che comportino rischio di caduta o altro rischio.

Tutti i soggetti che accedono al cantiere devono attenersi alle indicazioni del Direttore di Cantiere (o in sua assenza del preposto in carica) ed utilizzare i DPI obbligatori.
In generale deve essere vietato l'accesso al cantiere a chiunque sia privo di protezione del capo (casco) e di scarpe antinfortunistiche (condizione minimale e non necessariamente sufficiente; compete al Direttore di Cantiere imporre l'uso dei DPI necessari).
Tale obbligo deve essere osservato anche dal Direttore dei Lavori, dal Committente o chi lo rappresenta, dagli ispettori dell'organo di controllo competente.
Per i predetti motivi si prescrive che in cantiere sia sempre disponibile una dotazione accessoria di DPI.

Il Direttore di Cantiere (o in sua assenza il preposto in carica) vieta o quantomeno rinvia l'accesso al

cantiere a chiunque in caso di mancata applicazione di quanto previsto o comunque in caso di mancata sussistenza delle necessarie condizioni di sicurezza.

12.7.2 Trasporti

Particolare attenzione deve essere prestata a tutte le movimentazioni effettuate con autocarro o con qualsiasi altro mezzo meccanico all'interno del cantiere. I mezzi devono procedere a passo d'uomo, con l'assistenza di un preposto o di un lavoratore quando ritenuto opportuno, ad esempio ove vi siano condizioni di scarsa visibilità, se presenti altre persone ed in particolare in retromarcia, in caso di manovra difficile anche per immissione in strada, etc. In particolare si richiama la massima attenzione alle difficoltà eventualmente derivanti dalla natura delle strade di cantiere.

12.7.3 Dotazione minima di DPI

È sempre prescritto l'uso di protezione del capo (casco) e di opportune scarpe antinfortunistiche per tutti i lavoratori.
Tutti i lavoratori devono avere in dotazione i guanti. Compete al preposto su eventuale indicazione del Direttore di Cantiere valutare in quali momenti dell'operazione di lavoro fare utilizzare gli stessi, nonché precisare il particolare tipo necessario.
A seconda del periodo e delle condizioni climatiche in cui si svolgono le lavorazioni, i lavoratori devono essere provvisti di dispositivi di protezione dal freddo e dalle intemperie.
Si richiama inoltre, relativamente all'uso dei DPI ed alla relativa dotazione, il rispetto del T.U.S.L.

12.7.4 Osservanza delle schede tecniche

I datori di lavoro sono tenuti all'osservanza delle indicazioni riportate nelle schede tecniche dei prodotti che utilizzano; sono tenuti a prendere le conseguenti misure di sicurezza; sono tenuti ad informare in tempo utile - anche per tramite dell'Appaltatore - tutti i soggetti potenzialmente esposti.
In conseguenza del paragrafo precedente i datori di lavoro hanno l'obbligo di non utilizzare o far utilizzare alcun prodotto senza avere preventivamente ottenuto la relativa scheda tecnica.
Si richiama la massima attenzione nell'uso di additivi per il calcestruzzo.

12.7.5 Movimentazione manuale dei carichi

Si sottolineano ai datori di lavoro le seguenti disposizioni.
Dlgs. 81/2008, Titolo VI - Movimentazione manuale dei carichi, ed in particolare i seguenti.
- Art. 168; evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi.Sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori addetti.
- Art. 169; informazione ai lavoratori relativamente al carico.
All. XXXIII, Elementi di riferimento; prevenzione e valutazione del rischio in relazione alla movimentazione manuale dei carichi.

12.7.6 Rumore

Si rammentano al datore di lavoro gli obblighi di sua competenza di cui al T.U.S.L., Titolo VIII Capo II, in particolare l'obbligo di visita medica ogni due anni per i lavoratori esposti ad un livello sonoro

superiore a 85 dBA, ogni anno se superiore a 90 dBA.
Si richiama inoltre il rispetto dei limiti di cui al D.P.C.M. 01.03.91 "Limiti massimi di esposizione al rumore".
Si stabilisce e si sottolinea che costituisce obbligo dell'Appaltatore l'adempimento di quanto previsto all'Art. 103 del T.U.S.L.. L'Appaltatore ha altresì l'obbligo di produrre al Committente e p.c. al Coordinatore copia dei documenti di cui allo stesso Art. 103. In alternativa può essere prodotta valutazione del rumore per cantiere con caratteristiche analoghe a quelle oggetto del presente piano.
L'esito del rapporto di valutazione del rumore deve essere allegato al POS.

12.7.7 Macchine senza isolamento di terra

Possono essere usati apparecchi elettrici portatili privi del collegamento di terra purché dotati di doppio isolamento certificato.

12.7.8 Macchine

Tutte le macchine introdotte nel cantiere devono essere provviste di marcatura CE di cui al D.P.R. 459/96 (di recepimento delle "direttive macchine").
L'obbligo di introdurre nel cantiere macchine provviste di marcatura CE si configura come obbligo contrattuale inderogabile.
L'appaltatore produce nel POS un elenco di tutti i mezzi meccanici di cui si prevede l'uso in cantiere (escavatori, pale, autocarri, autobetoniere, autogrù, mezzi di sollevamento, etc.), sia propri che in nolo o in subappalto, specificando tipo di macchina, marca e modello, targa se esistente o n° matricola, nominativo conduttori o operatori.
I relativi libretti o certficazioni di conformità CE devono essere disponibili in cantiere o prodotti in copia al Coordinatore.
Nessuna macchina può essere utilizzata qualora sia priva del libretto di uso o manutenzione.

Le macchine non conformi al dettato di questo articolo non possono essere introdotte in cantiere, non possono di conseguenza essere utilizzate, se arbitrariamente introdotte devono essere immediatamente allontanate.

12.7.9 Abbigliamento ad alta visibilità

A prescindere dai casi di obbligatorietà (cantieri stradali, cantieri su strada o piazzale aperta al traffico) ove è richiesto abbigliamento completo ad alta visibilità, si impone - senza deroga - l'obbligo per tutti i lavoratori di capo d'abbigliamento ad alta visibilità per la protezione del torso, ai fini della piena e migliore visibilità e identificazione del lavoratore nel cantiere.

12.8 Notifica preliminare

Compete all'Appaltatore provvedere:
a) affinché siano riportate le generalità dei coordinatori nel cartello di cantiere;
b) affinché sia esposta in modo ben visibile presso il cantiere copia della notifica preliminare.

12.9 Penali

Il presente piano, accettato dall'Appaltatore, prevede l'applicazione delle seguenti penali interamente a carico dell'Appaltatore per le infrazioni alle disposizioni del piano o di legge, commesse dall'Appaltatore stesso, dalle imprese, dai lavoratori.

- Mancato adempimento della responsabilità e onere dell'Appaltatore di cui al punto 14.6, 14.6.nn; mancato rispetto di quanto prescritto alle disposizioni tecniche generali (punti 14.7.nn).
Prima infrazione richiamo formale; infrazioni successive € 250,00 per ogni caso rilevato.
- Mancato rispetto di quanto prescritto ai punti 14.6.4, 14.6.5.
Prima infrazione € 500; infrazioni successive € 1.000,00.
- Mancato uso dei DPI di cui al punto 14.7.3, 1° paragrafo (protezione del capo e scarpe antinfortunistiche).
Prima infrazione richiamo formale; infrazioni successive € 250,00 per ogni singolo caso rilevato. Esempio: se viene riscontrato che quattro lavoratori operano senza protezione del capo e due senza scarpe di sicurezza, la penale complessiva da applicarsi è di € 1.500,00.
- Mancato rispetto delle misure e prescrizioni del piano nell'esecuzione di operazioni di lavoro che comportano rischio grave (individuate con ** o con la dicitura “grave” alla Sezione 16 o altre).
Prima infrazione € 250,00; infrazioni successive € 500,00.
- Mancato rispetto degli obblighi relativi alla recinzione di cantiere, delle norme sul controllo dell'accessibilità al cantiere.
Prima infrazione richiamo formale; seconda infrazione € 250,00, ulteriori infrazioni € 500,00.
- Mancato rispetto di altri obblighi elencati alle Sezioni 7, 8, 9 del piano.
Prima infrazione richiamo formale; seconda infrazione € 250,00, ulteriori infrazioni € 500,00.
- Mancato rispetto degli obblighi e delle disposizioni elencati alla Sezione 15 del piano.
Prima infrazione richiamo formale; seconda infrazione € 500,00, ogni ulteriore infrazione verrà sanzionata con penale in misura di € 500,00 + € 250,00 in più rispetto alla penale applicata per la sanzione precedente. Esempio:
3.a infrazione: € 750,00;
4.a infrazione: € 1.000,00;
5.a infrazione: € 1.250,00;
6.a infrazione: € 1.500,00.
- Mancato rispetto degli obblighi di cui al punto 14.17, con accesso al cantiere prima dell’accettazione formale del POS.
Prima infrazione € 1.000,00, ulteriori infrazioni e/o mancato immediato adeguamento, ancorché tardivo € 2.500,00.
- Specifico punto 14.7.8. Per ogni macchina priva di marcatura CE introdotta nel cantiere: €. 1000,00. Per l’utilizzo di una macchina priva di marcatura CE, ogniqualvolta riscontrato dal coordinatore: € 5.000,00. Per il mancato allontanamento dal cantiere di una macchina priva di marcatura CE, entro 24 ore dall’ordine: € 2.000,00; sanzione reiterata qualora sia ripetuto l’ordine anche per una stessa macchina.
- Accesso in cantiere di una impresa, per i cui lavoratori presenti non sia stata prodotta anticipatamente la documentazione relativa all’idoneità medica per la mansione: € 5.000,00 per ogni impresa + € 500,00 per ogni lavoratore sprovvisto di idoneità. (sanzione reiterabile in assenza di mancato allontanamento o adeguamento). Accesso in cantiere di una impresa, senza che sia stato prodotto il DURC: € 2.500,00 per ogni impresa (sanzione reiterabile in assenza di mancato allontanamento o adeguamento).
Presenza in cantiere di soggetti sprovvisti di cartellino di identificazione: € 1.000,00 per ogni lavoratore, + l’importo della sanzione amministrativa aumentato del 100%.
- Mancata presentazione del PIMUS prima dell’inizio del montaggio del ponteggio. Prima infrazione € 1.000,00, ulteriori infrazioni e/o mancato immediato adeguamento, ancorché tardivo € 5.000,00.

- Mancato rispetto di ogni altro obbligo o disposizione di cui al presente disciplinare
Prima infrazione richiamo formale; seconda infrazione e ulteriori infrazioni €. 250,00.
- Mancato rispetto nei tempi specificati sul medesimo, di ordine di servizio emanato su richiesta o sollecitazione del Coordinatore: € 5.000,00. La d.l., su sollecitazione/richiesta del Coordinatore, ha facoltà in ordine di servizio di stabilire una entità più ridotta della sanzione, in funzione della natura dell'o.d.s. e delle situazioni che lo hanno determinato.

Le penali vengono applicate quando le infrazioni siano state accertate dal Coordinatore, che le comunica al Committente e p.c. alla D.L.. Il relativo importo viene conteggiato in detrazione nella liquidazione del primo S.A.L. utile ovvero dello Stato Finale dei Lavori.
L'applicazione delle penali non libera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità sia civili che penali derivanti dalla mancata osservanza del piano, nei confronti di terzi come del Committente.
Il Coordinatore sottolinea l'importanza che le penali siano effettivamente applicate. La mancata applicazione delle stesse può difatti portare ad una applicazione meno scrupolosa del piano e comportare di conseguenza una responsabilità grave da parte del Committente.

12.10 Sospensione dei lavori e ritardi nell'esecuzione dei lavori

Il Coordinatore è tenuto ad adempiere agli obblighi di cui all'art. 5 del decreto ed in particolare al comma 1, lettere e) ed f); il Coordinatore inoltre è tenuto ad impedire l'avvio di lavorazioni ove, per quanto a sua conoscenza a seguito di comunicazioni o accertamenti, siano palesemente non rispettate le disposizioni del piano (in particolare di natura preventiva).
Qualsiasi ritardo derivante da sospensione o mancato benestare all'avvio dei lavori, conseguente all'attività del Coordinatore, non esime l'Appaltatore dal rispetto degli impegni contrattuali e dall'assunzione delle responsabilità conseguenti (ivi compreso il pagamento delle sanzioni per ritardi nel compimento dei lavori).

12.11 Accettazione e applicazione

12.11.1 Accettazione del piano - validità contrattuale del piano

a)
Il "Piano di sicurezza e di coordinamento" di cui al T.U.S.L., art. 100. ha carattere prescrittivo, in attuazione dello stesso art. 100, c. 3 del Decreto, e come patto contrattuale tra committente ed appaltatore.
Il "Piano di sicurezza e di coordinamento" completo degli allegati costituisce parte integrante del Capitolato Speciale d'Appalto e del contratto per l'appalto dei lavori.
La sottoscrizione del contratto di appalto comporta di per sè stessa l'accettazione del "Piano di sicurezza e di coordinamento". Tale accettazione da parte dell'Appaltatore è da intendersi completa e relativa a tutto quanto nel piano prescritto o anche direttamente o indirettamente richiamato. L'accettazione è quindi pienamente estesa anche alla eventuale applicazione delle penali ivi previste ed agli obblighi ivi esposti, sia di natura tecnica che di natura procedurale.
b)
L'Appaltatore, con il solo fatto di partecipare alla gara, implicitamente dichiara di avere valutato pienamente - nel formulare la propria offerta economica - tutti gli oneri derivanti dalla esecuzione dei lavori nei modi previsti dalla vigente normativa e dalla piena applicazione del "Piano di sicurezza e di coordinamento".
L'Appaltatore dichiara quindi che l'importo complessivo dell'appalto (comprensivo sia degli oneri relativi alla sicurezza che dell'importo dei lavori) è comunque equo e compensativo anche dei costi

finalizzati alla sicurezza e salute dei lavoratori, siano essi derivanti:

- dal costo della manodopera,
- dal costo di apprestamenti, allestimenti, opere provvisionali, in generale dal costo di allestimento e corretta manutenzione del cantiere,
- dal costo dei dispositivi di protezione individuale o collettiva,
- dal costo della formazione e informazione dei lavoratori,
- dal costo derivante dall'utilizzo di macchine aventi le caratteristiche prescritte dal piano,
- dal costo derivante dalle modalità organizzative o dalla determinazione delle fasi di lavoro, come previste dal "Piano di sicurezza e di coordinamento" o dal suo adeguamento obbligatorio (di cui al D.Lgs. 81/2008),
- dal costo derivante dalla attività della direzione di cantiere, dei suoi assistenti e preposti in relazione alla sicurezza e salute dei lavoratori,
- da ogni altro costo derivante dall'applicazione del "Piano di sicurezza e di coordinamento" e dall'attività del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, come descritta dal D.Lgs. 81/2008 o come previsto dal predetto piano,
- dai costi derivanti da prestazioni tecniche obbligatorie ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori o previste dal "Piano di sicurezza e di coordinamento".

c)
Gli oneri derivanti all'Appaltatore relativi al "Piano di sicurezza e di coordinamento" ed in generale all'applicazione dei piani di sicurezza, sono determinati secondo stimati come in Sezione 13 e come da eventuali richiami del presente piano.
d)
L'appalto di cui al richiamato Capitolato Speciale riguarda obbligatoriamente la esecuzione in sicurezza delle opere descritte negli elaborati di progetto.
L'esecuzione di opere solo conformi al progetto, ma realizzate in palese, grave e continuata difformità agli obblighi previsti dal "Piano di sicurezza e di coordinamento", costituisce incompleta realizzazione dei lavori appaltati, pur risultando le opere accettabili anche se esclusivamente nella loro natura materiale.
e)
Non è dovuta alcuna maggiorazione dei "costi della sicurezza" (costi finalizzati alla sicurezza e salute dei lavoratori o di terzi esposti) per opere eseguite in variante al progetto approvato, ma le cui lavorazioni comportano procedure di sicurezza uguali o affini a quelle previste nel piano.
f)
Nel rispetto del T.U.S.L., art. 100, c. 5, l'Appaltatore “ha facoltà di presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.”
g)
La presenza del "Piano di sicurezza e di coordinamento" non esime l'Appaltatore dall'obbligo derivante dalla L. 19.03.1990, n° 55 e s.m.i., relativa alla predisposizione e trasmissione all'Ente Appaltante del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori e dagli adempimenti conseguenti, fatta salva eventuale futura formale abrogazione del predetto articolo. Il predetto obbligo può però essere ritenuto assolto dalla presentazione del P.O.S., piano operativo di sicurezza.
h)
L'Appaltatore è pienamente responsabile del rispetto e dell’accettazione senza riserve (condizione questa imprescindibile perché l’appaltatore faccia entrare in cantiere un’impresa autorizzata dalla committente) del "Piano di sicurezza e di coordinamento" da parte di tutti i subappaltatori e fornitori; nessuna responsabilità è in capo al Coordinatore ed alla Stazione appaltante per l’applicazione del PSC ivi comprese interruzioni, sospensioni, sanzioni; all'Appaltatore rimane sempre il diritto di rivalersi sui predetti subappaltatori e fornitori per le eventuali sanzioni o danni subiti a causa di questi.
i)

Sono completamente a carico dell'Appaltatore tutti i costi derivanti direttamente o indirettamente dall'applicazione del piano così come accettato e tutti quelli derivanti direttamente o indirettamente dall'applicazione della normativa vigente in materia di sicurezza (anche se non espressamente richiamata nel piano, e anche se entrata in vigore successivamente alla redazione del piano), ivi compresi regolamenti e circolari; in caso di dubbia interpretazione l'Appaltatore deve comunque attenersi a quanto determinato dal Committente su eventuale indicazione del Coordinatore. Tale determinazione è insindacabile.
Non possono essere riconosciute all'Appaltatore maggiorazioni o maggiori compensi per i "costi della sicurezza" per opere eseguite in variante al progetto approvato, ma le cui lavorazioni comportano procedure di sicurezza uguali o affini - a totale discrezione del Committente o del Coordinatore - a quelle previste nel piano.
Sono a carico completo dell'Appaltatore anche i costi tecnici derivanti dall'esecuzione dei lavori in sicurezza, ovvero i costi delle procedure di controllo compresi pareri e sopralluoghi specialistici, e gli eventuali costi (qualora necessari) per il calcolo e dimensionamento di opere provvisionali ed allestimento del cantiere (quali progettazioni e d.l. di viabilità di cantiere, puntellazioni e strutture di sostegno, ponteggi realizzati in difformità dalla autorizzazione ministeriale, compilazione di piani e programmi, e similia).
Sono in generale a carico completo dell'Appaltatore i costi delle consulenze professionali necessarie all'Appaltatore o alle ditte e lavoratori autonomi al fine di adempiere integralmente agli obblighi previsti.

12.11.2 Obbligo contrattuale di esecuzione delle opere in sicurezza

Il presente "Piano di sicurezza e di coordinamento" prevede le procedure, le misure, le disposizioni generali per l'esecuzione in sicurezza dei lavori oggetto dell'appalto. Il presente piano richiama formalmente tutta la normativa vigente in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, che l'Appaltatore è obbligatoriamente chiamato a rispettare. Sono da ritenersi ricomprese in detta normativa le Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), salvo ove siano previste deroghe specifiche.
Nessuna operazione di lavoro può essere avviata ed eseguita in difformità dai disposti richiamati, o dalle misure conseguenti all'applicazione di detti disposti.
La partecipazione alla gara di appalto, la sottoscrizione del contratto, l'avvio dei lavori e la esecuzione di qualsiasi operazione di lavoro comportano da parte dell'Appaltatore (e di chiunque operi per suo conto) l'accettazione di detto obbligo, e l'accettazione del fatto che gli importi corrispondenti all'appalto sono compensativi anche di ogni onere che possa derivare all'Appaltatore per la esecuzione delle opere in sicurezza. Quanto precede è vero anche nel caso che le misure da adottarsi non siano dettagliatamente indicate nel presente piano o derivino da disposti di legge vigenti ancorché non esplicitamente richiamati.

12.11.3 Attività del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, avvio dei lavori

L'esercizio delle prestazioni del Coordinatore in fase di esecuzione comporta da parte di questi l'accettazione del presente piano ovvero la integrazione o l'aggiornamento dello stesso.
Il Coordinatore per l'Esecuzione richiede, preventivamente all'apertura del cantiere, riscontro all'Appaltatore in merito al fatto che le fasi di lavoro così come le singole operazioni di lavoro che egli prevede di attivare (nel rispetto del Capitolato Speciale e del punto 14.6.7 del presente) siano interamente analizzate dal presente piano. Il Coordinatore - a seguito delle indicazioni avute dall'Appaltatore in merito allo sviluppo dei lavori (qualora il relativo programma sia accettabile), alle fasi, alle singole operazioni, alle eventuali sovrapposizioni (con conseguenti interferenze) non previste

- provvede all'aggiornamento del presente piano qualora necessario.
In assenza, la predetta operazione si intende tacitamente compiuta e si intende che l'Appaltatore (unico responsabile della propria organizzazione di impresa) reputa vero quanto esposto.

12.12 Applicazione del piano

Come già richiamato il piano nella sua completezza ha carattere prescrittivo.
È bene precisare che il piano si applica al "cantiere" così come definito dal piano.
Stante la natura dei lavori la chiara definizione del cantiere è fondamentale. La definizione è accettata dal Committente, con l'approvazione del piano e l'avvio delle procedure per l'appalto delle opere; la definizione è altresì accettata dall'Appaltatore, con la presentazione di offerta e la successiva stipula del contratto di appalto.
Si precisa e si conviene che l'attività stessa del Coordinatore è relativa solamente al "cantiere" così come definito dal progetto e dal presente piano, in termini di spazio e di tempo (effettiva operatività).

12.13 Vigenza della normativa in materia di sicurezza e salute al di fuori dei limiti del cantiere

Il presente piano di sicurezza si applica al cantiere come definito dal progetto e dal presente piano (Apprestamenti di cantiere, prescrizioni integrative).
Oltre i limiti (spaziali o temporali) del cantiere non si applica il presente piano di sicurezza. Peraltro oltre tali limiti le imprese ed i lavoratori autonomi sono comunque tenute alla piena osservanza delle norme vigenti in materia di sicurezza e salute.
Pertanto ricade interamente sotto la diretta responsabilità delle imprese la valutazione dei rischi e la predisposizione delle conseguenti misure di prevenzione per le attività lavorative che si svolgano al di fuori del cantiere, e quindi al di fuori dell'ambito di applicazione del piano (ad esempio nel caso di trasporti che comportino valutazione del rischio e misure di prevenzione conseguenti).

12.14 Sovrapposizione di norme e prescrizioni

In caso di sovrapposizione tra prescrizioni diverse (leggi e normative vigenti, piano di sicurezza e coordinamento, relazione geologica allegata, ordini del Coordinatore per l'esecuzione) si applica il principio della prevalenza delle disposizioni maggiormente restrittive e di maggiore garanzia in relazione alla sicurezza e salute dei lavoratori, nonché della sommatoria delle prescrizioni purché le stesse non siano alternative.
In caso di contraddizione palese o di dubbia interpretazione il direttore di cantiere interrogherà il coordinatore che aggiornerà il piano se necessario o fornirà l'interpretazione più opportuna. Se le singole lavorazioni interessate sono in atto il direttore di cantiere provvederà a sospenderle temporaneamente fino ad avvenuto chiarimento.

12.15 Nomina del Direttore di Cantiere

L'Appaltatore ha l'obbligo della nomina di un Direttore di Cantiere. Ha altresì l'obbligo di individuare il Direttore di Cantiere in un soggetto tecnicamente qualificato per le mansioni previste, in ispecie relativamente alla esigenza di applicazione del presente piano e con richiamo al punto 14.5, e che sia provvisto di titolo di geometra o altro titolo equipollente o superiore.

12.16 Idoneità dei POS, procedure complementari

12.16.1 Procedura per il ricevimento e per la valutazione

Ai fini della verifica della idoneità del piano operativo di sicurezza (di seguito detto POS), da considerarsi come piano complementare di dettaglio del presente piano di sicurezza e di coordinamento, verrà adottata la procedura esposta di seguito.
Il POS deve essere trasmesso dall'Appaltatore al Coordinatore, almeno 10 gg. prima dell'ingresso in cantiere dell'impresa cui il POS si riferisce.
Il Coordinatore controlla i seguenti requisiti minimi.

- Il POS deve essere correttamente intestato, con riferimento preciso all'appalto, datato, con timbro dell'impresa e sottoscritto in originale per assunzione di responsabilità dal datore di lavoro (legale rappresentante) e dal direttore tecnico dell'impresa.
- Il POS deve riportare tutti gli elementi di cui al T.U.S.L. Allegato XV, 3.2.1.
- Il POS deve riportare tutti gli elementi aggiuntivi richiesti (documenti, dichiarazioni, informazioni).
- Il POS deve riportare le procedure complementari o di dettaglio richieste al punto 14.16.2.

Il Coordinatore entro 15 gg. dal ricevimento del POS comunica l'accettazione ed il conseguente benestare all'accesso al cantiere. In caso di incompletezza o inadeguatezza del POS, entro 15 gg. dal ricevimento il Coordinatore comunica motivata richiesta di integrazione. Il Coordinatore ha sempre 15 gg. di tempo per comunicare l'accettazione o la richiesta di integrazioni.

Qualora, col gradimento della committente, il POS sia integrato con la documentazione per la valutazione di ITP (vedi 14.6.1) coordinatore e committente si riservano di svolgere esame congiunto (procedura unificata).
In ogni modo, sia il committente che il coordinatore hanno pieno titolo a richiedere la presenza dell'appaltatore per l'esame del POS e della ITP, che potrà quindi essere svolto in contraddittorio con l'appaltatore stesso, previa formale convocazione.

12.16.2 Procedure complementari o di dettaglio

Con il presente punto si richiede formalmente che il POS dell'Appaltatore (e se necessario in subordine il/i POS delle altre imprese interessate specifichino le procedure di dettaglio in applicazione delle quali saranno eseguite le fasi o operazioni di lavoro di:

CONSOLIDAMENTO DEI PERCORSI DELLE CATACOMBE

12.16.3 Divieto di accesso al cantiere in assenza di accettazione del POS

L'accesso di una impresa e dei suoi lavoratori al cantiere in assenza di accettazione del POS è rigidamente vietato. L'accettazione viene comunicata all'Appaltatore dal Coordinatore. Si sottolinea che il mancato rispetto di questa prescrizione è sanzionato, e si conviene che la D.L. può motivatamente utilizzarlo per richiedere l'allontanamento delle maestranze o dell'impresa dal cantiere.

12.16.4 Oneri derivanti dall'applicazione dei piani di sicurezza, modalità di corresponsione e contabilizzazione degli stessi

Gli oneri derivanti dall'applicazione dei piani di sicurezza, da corrispondersi all'Appaltatore senza che gli stessi siano assoggettati a ribasso d'asta, assommano all'importo indicato anche alla Sezione 13

del presente piano.

Gli oneri derivanti all'Appaltatore relativi al "Piano di sicurezza e di coordinamento" ed in generale all'applicazione dei piani di sicurezza, non assoggettati a ribasso d'asta, saranno corrisposti all'Assuntore per acconti successivi, contestualmente all'emissione dei S.A.L.
Nel certificato di pagamento relativo all'emissione di ciascun S.A.L. sarà riconosciuta all'Assuntore una quota degli oneri relativi al "Piano di sicurezza e di coordinamento".
Detta quota sarà di percentuale pari a quella delle opere compiute sul totale delle opere appaltate.
Detta quota è comunque soggetta alle ritenute previste dalla legge e dal contratto.
Affinché detta quota sia riconosciuta e liquidata i lavori devono essere stati condotti nel rispetto del piano o comunque in assenza di gravi e palesi violazioni al piano; a suffragio di tale fatto la D.L. ha facoltà di richiedere il parere formale del Coordinatore.

Si richiama l'obbligo, in capo all'impresa affidataria, di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m. (in particolare come modificato con D.Lgs. 106/2009), art.97, comma 3-bis.
"In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza."
Si ribadisce l'obbligo contrattuale di tale adempimento.

12.17 Rischi specifici propri dell'attività delle imprese e dei lavoratori autonomi

Pur essendo il presente piano di sicurezza (PSC) ampiamente comprensivo delle misure atte a prevenire gli infortuni nel cantiere, deve intendersi nella maniera più assoluta esclusa la valutazione dei rischi specifici propri dell'attività delle imprese (nonchè dei lavoratori autonomi), visto anche l'Allegato XV, punto2.2.3.
Accettando l'appalto dei lavori, il subappalto ed il presente PSC avente valore contrattuale, tutte le imprese e lavoratori autonomi prendono atto che rimane di loro piena ed esclusiva spettanza la valutazione dei rischi specifici propri dell'attività delle imprese stesse e lavoratori autonomi, e la conseguente predisposizione delle necessarie misure e procedure di sicurezza, relative alle operazioni che compiranno in questo cantiere.

13. Disposizioni per le singole lavorazioni

13.1 Operazioni di lavoro previste

La presente Sezione 13 del piano contiene l'individuazione, l'analisi, la valutazione dei rischi, in relazione alle diverse lavorazioni (operazioni di lavoro), nonché le relative misure e procedure di sicurezza.
La Sezione 13 è articolata per schede, di massima corrispondenti a diverse operazioni di lavoro.
La scheda corrispondente ad ogni operazione è composta delle seguenti voci.
- Operazione
- Attrezzature di lavoro
- Possibili rischi
- Misure
- DPI (1)

- Note e disposizioni particolari
Le voci non reputate necessarie possono essere omesse o in bianco
Le misure e procedure si integrano obbligatoriamente con le disposizioni generali di cui al piano.

Ai fini della valutazione i rischi sono classificati come:
a) rischio di minore entità; contraddistinto dal simbolo (*);
b) rischio grave o di maggiore entità; contraddistinto dal simbolo (**).

Anche nel caso che una operazione o parte della stessa sia eseguita più volte, nella medesima fase di lavoro o in fasi diverse, ovvero che sia eseguita da imprese diverse, le relative prescrizioni non vengono ripetute.
Le prescrizioni vanno sempre osservate ogniqualvolta si esegua l'operazione o parte della stessa, ovvero qualora si esegua operazione assimilabile ai fini del rischio e delle misure precauzionali relative.

Si precisa ancora, ai fini di una più chiara comprensione, che nel fare eseguire una singola operazione il direttore di cantiere o il preposto devono attenersi alle disposizioni generali, alle disposizioni specifiche, ad altre disposizioni presenti in altre schede, anche se non richiamate dalla scheda specifica.
Ai fini di un corretto utilizzo delle schede e del presente piano in generale, è opportuno avere a disposizione i testi della normativa richiamata.

(1) In cantiere è sempre obbligatorio l'uso di dispositivi di protezione del capo e del piede e la dotazione di protezione della mano.

13.2 Ordine e numerazione delle schede

La Sezione 13 è sviluppata per schede. Quelle esposte sono procedure e misure di sicurezza previste dal coordinatore, che l’impresa deve comunque osservare obbligatoriamente, fermi restando gli obblighi dell’impresa stessa relativi alla propria valutazione dei rischi, redazione del POS, ed altri relativi all’esecuzione delle proprie operazioni di lavoro.

Gli aspetti tecnici sono esposti principalmente alle schede relative alla installazione ed uso delle attrezzature, ed alle operazioni di lavoro con la seguente numerazione:

01.nn: Prescrizioni generali;
02.nn: Opere provvisionali;
03.nn: Macchine e mezzi di cantiere;
04.nn: Demolizioni;
05.nn: Scavi e reinterri;
06.nn: Vespai e sottofondi;
07.nn: Opere in muratura, intonaci;
08.nn: Calcestruzzo armato;
09.nn: Prefabbricati in calcestruzzo;
10.nn: Coperture;
11.nn: Impianti;
12.nn: Pavimenti e rivestimenti;
13.nn: Opere da pittore;
14.nn: Pareti mobili, controsoffitti, infissi;

15.nn: Saldatura, opere in ferro;
16.nn: Manto stradale;
17.nn: Impermeabilizzazioni;
18.nn: Consolidamenti strutturali;
19.nn: Altre lavorazioni, opere speciali, altre prescrizioni;
20.nn: Chiusura del cantiere.

13.3 Richiamo alla legislazione vigente

Deve essere attivata ogni procedura necessaria, preventiva o contemporanea all'esecuzione dei lavori stessi, affinché tutti i lavori oggetto dell'appalto siano eseguiti in conformità alle Leggi e disposizioni da applicarsi in materia di sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
Si richiamano i seguenti:
- D.Lgs. 81/2008 e s.m., nuovo Testo unico per la sicurezza sul lavoro (T.U.S.L.),

ed in particolare:
- Titolo I, con particolare riferimento agli obblighi dei datori di lavoro;
- Titolo III, in relazione alle attrezzature di lavoro;
- Titolo IV, con particolare riferimento agli obblighi dei datori di lavoro (in relazione al Capo I di recepimento della Direttiva cantieri mobili), ed alla sicurezza nelle costruzioni e nei lavori in quota di cui al Capo II;
- Allegato VI, per l'uso delle attrezzature di lavoro;
- Allegato XIII, per la logistica del cantiere;
- Allegato XVIII, per la viabilità nei cantieri, i ponteggi, ed altro;
- Allegati XIX, XX, XXI per i ponteggi, le scale, la formazione per i lavori in quota;
- oltre ad ogni altro aspetto prescrittivo rilevante nel futuro cantiere.

In relazione alle norme di buona tecnica si richiamano esplicitamente, imponendone il rispetto nelle operazioni di lavoro:
- Norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri)
- Norma CEI 64-8/7, Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari; 704. Cantieri di costruzione e di demolizione.

In relazione all'assoggettamento alla normativa in materia di ll.pp. si richiamano:
- D.Lgs. 163/2006, in materia di contratti e appalti;
- D.P.R. **207/10** , regolamento generale di applicazione della legge quadro in materia di lavori pubblici.

Ai fini del migliore utilizzo delle schede e del presente piano in generale, è opportuno riferirsi ai testi della normativa richiamata.

----------**Scheda 06.01**

Esecuzione di vespai di sottofondo

Operazione.
- Esecuzione di Vespai di sottofondo in materiale misto frantumato di cava su terreno da costipare preventivamente.

Attrezzature di lavoro.
- Rullo compattatore o costipatore a piastra, autocarro.

Possibili rischi.
- Danni agli arti superiori (**).
- Contusioni e abrasioni alle mani nell'uso di macchine ed utensili (*)
- Elettrocuzione (**).
- Rumore (**).
- Danni per inalazione dei gas di scarico del costipatore (*).

Misure.
- Evitare, anche con uso di cartelli ammonitori, le persone non addette al lavoro specifico.
- Ventilare i locali durante l'uso del costipatore a piastra (se usato in ambienti chiusi o comunque non naturalmente aerati).

DPI.
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori, mascherine con filtro specifico durante l'uso del costipatore.

Note e disposizioni particolari.
-

----------**Scheda 06.02**

Realizzazione di massetti in calcestruzzo

Operazione.
- Realizzazione di massetti in calcestruzzo semplice o alleggerito, in genere a scopo di consolidamento (in unione con rete) o come sottofondo per pavimenti.

Attrezzature di lavoro.
- Regoli, stagge munite di vibratori, frattazzi ed altri attrezzi di uso comune.

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi (**).

Misure.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario.

Note e disposizioni particolari.
- Si raccomanda particolare attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido; controllare pertanto l'integrità delle linee e dei collegamenti; controllare che le prese a spina siano del tipo con pressacavi.

----------Scheda 07.01

Esecuzione di muratura

Operazione.
- Esecuzione di muratura (o di pareti divisorie) in mattoni forati o pieni, in blocchi, o altri elementi assimilabili; con malta di cemento, di calce e cemento, o affine.

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzatura d'uso comune, eventualmente molazza, sega tipo "clipper" per i laterizi, cestoni per sollevamento di materiali, carriole.

Possibili rischi.
- Caduta dell'operaio o di materiali (consultare al riguardo la scheda relativa all'uso del ponteggio) (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dall'uso di cemento (*).
- Tagli prodotti dalla sega, proiezioni di parti, schegge (**).
- rumore (**).

Misure.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.
- Riferirsi alle norme generali per l'uso delle macchine, i trasporti, il sollevamento.

DPI.
- Otoprotettori, se necessario mascherina con filtro, occhiali speciali per l'addetto al taglio del laterizio.

Note e disposizioni particolari.

----------Scheda 07.02

Assistenza muraria

Operazione.
- Esecuzione di tracce principalmente su murature e pareti o strutture affini, per la collocazione delle tubazioni per i vari impianti, eseguita a mano con martello e scalpello, ovvero con il martello demolitore elettrico.

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzatura d'uso comune, martello demolitore, martello, scalpello.

Possibili rischi.
- Caduta dell'operaio o di materiali (consultare al riguardo la scheda e rispettare le norme e prescrizioni relativamente all'uso del ponteggio, del trabattello, etc.) (**).
- Proiezione di schegge (*)
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dall'uso di cemento (*).
- rumore (**).

Misure.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.
- Nei lavori di scalpellatura è obbligatorio l'uso di occhiali protettivi.

DPI.
- Otoprotettori, se necessario mascherina con filtro, occhiali protettivi.

Note e disposizioni particolari.

----------Scheda 07.03

Preparazione ed applicazione intonaci

Operazione.
- Preparazione di intonaci con betoniera, sollevamento ai piani.
- Applicazione degli stessi su superfici esterne e interne principalmente verticali.

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzature di uso comune.

Possibili rischi.
- In soggetti allergici, danni alla cute e all'apparato respiratorio per l'uso di malte cementizie (*).
- Rischi di caduta derivanti da eccessivo ingombro del piano del ponteggio (**).
- Eventuale rischio chimico derivante dall'uso di malte additivate (*).

Misure.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.
- Disporre ordinatamente materiali e attrezzature sul ponteggio.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- Il preposto deve istruire i lavoratori e verificare il loro comportamento ai fini della corretta disposizione di materiali e attrezzature sul ponteggio.

----------Scheda 07.04

Spruzzatrice per intonaci

Operazione.
- Intonacatura mediante spruzzo di intonaco preparato con miscelazione di polveri preconfezionate

Attrezzature di lavoro.
- Spruzzatrice

Possibili rischi.
- Contusioni o abrasioni per rottura dell'impianto (*);
- Elettrocuzione (**).
- Inalazione di polveri (*).
- Rumore (**).

Misure.
- Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione massima di esercizio. Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto. Verificare la presenza della valvola di sicurezza sul compressore.
- Spruzzatrice: gli utensili a motore elettrico devono essere provvisti di speciale isolamento ai fini della sicurezza.

DPI.
- Cuffie per la protezione dal rumore (in funzione dell'esposizione), maschere respiratorie (secondo indicazionidel datore di lavoro).

Note e disposizioni particolari.

----------**Scheda 08.01**

Strutture in cemento armato per fondazioni o affini

Operazione.
- Esecuzione di casseratura al livello delle fondazioni, armatura e getto del calcestruzzo. Si prevede che il ferro sia portato in cantiere già tagliato e piegato, pronto per essere posato.

Attrezzature di lavoro.
- Sega circolare, autopompa, autobetoniera, attrezzi d'uso comune.

Possibili rischi.
- Danni provocati dai ferri d'armatura (in particolare riprese del getto) (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento, del legname, degli additivi (*)
- Rischi conseguenti all'uso della circolare (v. scheda 03.03)
- Rumore (**)

Misure.
- Proteggere i ferri di ripresa con tavole legate provvisoriamente.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario.
- Si raccomanda che le scarpe di sicurezza siano del tipo con suola imperforabile.
- Otoprotettori.

Note e disposizioni particolari.
- Il direttore di cantiere deve provvedere alle massime precauzioni per evitare il rischio di caduta, anche da parte di terzi, in generale ed in particolare negli scavi a sezione obbligata contenenti armatura con ferri di chiamata per la ripresa del getto.

----------Scheda 08.02

Strutture in cemento armato per pilastri o affini

Operazione.
- Esecuzione di casseratura, armatura e getto di scala in calcestruzzo. Si prevede che il ferro sia portato in cantiere già tagliato e piegato, pronto per essere posato. Diversamente fare riferimento alla scheda 03.08 "tagliaferri e piegaferri".

Attrezzature di lavoro.
- Sega circolare, autopompa, autobetoniera, attrezzi d'uso comune.

Possibili rischi.
- Caduta (**); caduta di cose dall'alto (**).
- Danni provocati dai ferri d'armatura (in particolare riprese del getto) (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento, del legname, degli additivi (*)
- Rischi conseguenti all'uso della circolare (v. scheda 03.03)
- Rumore (**)

Misure.
- Si richiamano le prescrizioni generali di cui al T.U.S.L., Art. 129, Artt. 141-145, relativamente all'uso di scale Art. 113.
- Proteggere i ferri di ripresa con tavole legate provvisoriamente.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario.
- Si raccomanda che le scarpe di sicurezza siano del tipo con suola imperforabile.
- Otoprotettori.

----------Scheda 08.03

Strutture in cemento armato per solai o affini

Operazione.
- Esecuzione di casseratura banchinaggio, armatura e getto del solaio, delle scale, di strutture affini. Si prevede che il ferro sia portato in cantiere già tagliato e piegato, pronto per essere posato; diversamente fare riferimento alla scheda 03.08 "tagliaferri e piegaferri". relativa alla lavorazione del ferro.

Attrezzature di lavoro.
- Sega circolare, autopompa, autobetoniera, attrezzi d'uso comune.

Possibili rischi.
- Caduta (**); caduta di cose dall'alto (**).
- Danni provocati dai ferri d'armatura (in particolare riprese del getto) (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento, del legname, degli additivi (*)
- Rischi conseguenti all'uso della circolare (v. scheda 03.03)
- Rumore (**)

Misure.
- Si richiamano le prescrizioni generali di cui al T.U.S.L., Art. 129, Artt. 141-146, relativamente all'uso di scale Art. 113.
- Proteggere i ferri di ripresa con tavole legate provvisoriamente.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.
- Si raccomanda la protezione delle aperture nei solai, stante il grave rischio che deriva dalle stesse, in osservanza del predetto Art. 146 T.U.S.L.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario.
- Si raccomanda che le scarpe di sicurezza siano del tipo con suola imperforabile.
- Stivali di sicurezza durante il getto.
- Otoprotettori.

Note e disposizioni particolari.

----------Scheda 08.04

Disarmo di strutture in cemento armato

Operazione.
- Disarmo delle armature provvisionali di sostegno delle strutture portanti.

Attrezzature di lavoro.
- Palanchini, tirachiodi, fune per imbracatura tavole, attrezzi d'uso comune.

Possibili rischi.
- Caduta (**); caduta di cose dall'alto (**).
- Danni provocati da cedimento strutturale (**).

Misure.
- Si richiama la precisa osservanza delle prescrizioni specifiche di cui all'Art. 145 T.U.S.L., "Disarmo delle armature". Si sottolinea che solo il direttore dei lavori può autorizzare il disarmo, in conformità al comma 1 del predetto articolo.
- Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione; nei primi tre giorni dopo il disarmo è vietato il passaggio sulle strutture;.
- Effettuare il disarmo in posizioni sicure e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.
- Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi qualora si riscontrassero difetti o cedimenti.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- Vedi le altre schede relativamente alla erezione di strutture in calcestruzzo.

----------Scheda 08.05

Uso di armature preconfezionate

Operazione.
- Messa in opera di armature preconfezionate

Attrezzature di lavoro.
-

Possibili rischi.
- Contusioni, abrasioni e lesioni per cedimento del carico o contatti impropri con l'operaio (**).

Misure.
- Durante il trasporto, posizionamento e definitiva messa in opera delle armature utilizzare, secondo necessità, funi guida poste all'estremità del carico e manovrate dagli operai.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.

----------Scheda 08.06

Carpenteria pannelli metallici

Operazione.
- Messa in opera di pannelli metallici per carpenteria

Attrezzature di lavoro.
-

Possibili rischi.
- Contusioni, abrasioni e lesioni per schiacciamento per caduta dei pannelli (**).
- Caduta (**).

Misure.
- La maggiore esposizione è al rischio di caduta. Controllare quindi il corretto allestimento delle opere provvisionali; ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, utilizzare cintura di sicurezza.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.

----------Scheda 08.07

Centrale betonaggio

Operazione.
- Installazione di centrale di betonaggio - silos

Attrezzature di lavoro.
-

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Inalazione di polveri (**).
- Lesioni per contatti accidentali (*).

Misure.
- Interconnettere le terre dell'impianto per ottenere l'equipotenzialità.
- Vietare la presenza di personale nel raggio di azione della macchina.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- In caso di diffusione di polveri utilizzare dpi idonei.

----------**Scheda 09.02**

Carico, trasporto e stoccaggio prefabbricati

Operazione.
- Movimentazione e stoccaggio di strutture prefabbricate.

Attrezzature di lavoro.
- Autocarro, autogrù, scale, funi, funi o stralle ed accessori per prevenire la possibilità di caduta, attrezzi di uso comune.

Possibili rischi.
- Rischi derivanti da caduta di cose (**).
- Rischi derivanti dal collasso o dall'errata movimentazione dei componenti prefabbricati (**).

Misure.
- In caso di terreno in pendenza o con dislivelli andrà verificata l'idoneità dei mezzi di sollevamento nel sopportare il momento di ribaltamento derivante dai carichi sospesi. Dovrà inoltre essere valutata la capacità di resistere allo sforzo frenante, anche in funzione dello stato del terreno e delle condizioni atmosferiche.
- Gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati qualora la velocità del vento superi i 60 km/h. Tale limite deve essere opportunamente ridotto in caso di pannelli leggeri e di grandi dimensioni, soggetti ad effetto "vela" quali pannelli o tegoloni di elementi di copertura.
- Nello stoccaggio, lasciare tra una fila e l'altra almeno 60 cm. Gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in modo da resistere alla spinta trasmessa dagli elementi prefabbricati. Attenersi anche nello stoccaggio alle disposizioni scritte fornite dal costruttore.
- I piani di stoccaggio devono avere resistenza adeguata alle azioni trasmesse dagli elementi stoccati, sempre al fine di evitare crolli o ribaltamenti. Le portate utili degli elementi di puntello devono essere indicate con apposita targhetta o con sistema equivalente.
- L'angolo tra le funi, al vertice, deve essere di circa 60°. È di conseguenza indispensabile usare funi o catene di lunghezza adeguata. Utilizzare solo bilancini che abbiano impressa la portata massima.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- Attenersi a Circ. Min. Lavoro 13/82
- Consultare ed attenersi a quanto nella precedente scheda 09-01.

----------Scheda 09.03

Montaggio elementi prefabbricati con gru e autogrù

Operazione.
- Movimentazione, tiro in quota, montaggio di strutture prefabbricate (eventualmente plinti, pilastri,travi piane e a doppia pendenza, tegoli o altri elementi di copertura, elementi accessori), operazioni accessorie o finalizzate al montaggio.

Attrezzature di lavoro.
- Autocarro, autogrù, scale, funi, funi o stralle ed accessori per prevenire la possibilità di caduta, attrezzi di uso comune.

Possibili rischi.
- Rischi derivanti da caduta di cose (**).
- Caduta (**).
- Rischi derivanti dal collasso totale o parziale della struttura, nonché dall'errata movimentazione di parti della medesima durante la posa in opera (**).

Misure.
- Nel montaggio delle strutture, quando esiste pericolo di caduta, devono essere montate le opportune opere provvisionali di protezione (ponteggio, parapetti) e/o utilizzate le necessarie protezioni (cintura con fune, etc.)
- Le opere provvisionali contro il rischio di caduta possono essere omesse qualora nelle strutture prefabbricate, già a piè d'opera siano inserite opportune protezioni.
- Gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati qualora la velocità del vento superi i 60 km/h. Tale limite deve essere opportunamente ridotto in caso di pannelli leggeri e di grandi dimensioni, soggetti ad effetto "vela" quali pannelli o tegoloni di elementi di copertura.
- L'angolo tra le funi, al vertice, deve essere di circa 60°. È di conseguenza indispensabile usare funi o catene di lunghezza adeguata. Utilizzare solo bilancini che abbiano impressa la portata massima.
- In caso di terreno in pendenza o con dislivelli andrà verificata l'idoneità dei mezzi di sollevamento nel sopportare il momento di ribaltamento derivante dai carichi sospesi. Dovrà inoltre essere valutata la capacità di resistere allo sforzo frenante, anche in funzione dello stato del terreno e delle condizioni atmosferiche.
- L'impresa deve ad integrare il POS con la produzione del piano antinfortunistico e delle istruzioni scritte, di cui agli artt. 21 e 22 della Circ. Min. Lavoro 13/82.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- Attenersi a Circ. Min. Lavoro 13/82
- Consultare ed attenersi a quanto nella precedente scheda 09-01.

----------Scheda 10.01

Manto di copertura e operazioni affini

Operazione.
- Vedi per tutto quanto attiene la presente operazione le altre schede relative alle operazioni in copertura o affini o relative all'uso di macchine o attrezzature interessate.

Attrezzature di lavoro
-

Possibili rischi.
-

Misure.
-

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.

----------Scheda 10.02

Operazioni da eseguirsi in copertura

Operazione.
- Operazioni di completamento della copertura, altre operazioni affini in quanto soggette a rischio di caduta.

Possibili rischi.
- Caduta di materiali (**); caduta (**); tagli, lacerazioni, contusioni conseguenti alla demolizione e presenza di lattoneria o altri materiali eventualmente in associazione a caduta (*)

Misure.
- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti.
T.U.S.L. Artt 114-116.
Si intendono qui richiamate e facente parte del presente POS le “Linee Guida per l'individuazione e l'uso di Dispositivi di Protezione individuale contro le cadute dall'alto” pubblicate dall’ISPESL.

DPI.
- Dispositivi di trattenuta.

Note e disposizioni particolari.
- Tutte le operazioni verranno eseguite dietro indicazione del direttore di cantiere o di lavoratori preposti.

----------Scheda 10.03

Lattoneria

Operazione.
- Posa in opera di lattoneria in rame, canali, converse, pluviali.

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzi di uso comune, elettrosaldatore, elettrocesoia.

Possibili rischi.
- Rischi di caduta di persone e cose derivanti da eccessivo ingombro del piano del ponteggio o da altro, conseguente particolare rischio di lacerazioni (**).
- Ustioni da uso dell'elettrosaldatore (*).
- Elettrocuzione(**).

Misure.
- Corretto uso del ponteggio o delle strutture provisionali predisposte.
- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti.
T.U.S.L. Artt 114-116, relativamente all'uso di scale Art. 113.
Si intendono qui richiamate e facente parte del presente POS le “Linee Guida per l'individuazione e l'uso di Dispositivi di Protezione individuale contro le cadute dall'alto”, le “Linee Guida Ponteggi” e le “Linee Guida Scale portatili” pubblicate dall’ISPESL.
- Nell'uso di attrezzi alimentati elettricamente si rammenta il rispetto delle norme specifiche e delle istruzioni d'uso.

DPI.
- Dispositivi di trattenuta se necessario.
- Si suggerisce di valutare l'opportunità dell'uso di scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolevole.

Note e disposizioni particolari.
- Il preposto deve istruire e controllare i lavoratori ai fini della corretta disposizione di materiali e attrezzature sul ponteggio.
- Si raccomanda l'uso del ponteggio, anche con funzione di protezione per lavori in quota.

----------Scheda 11.04

Impianti elettrici, di t.d., di citofonia o televisivi, affini

----

Operazione.
- Realizzazione di tracce (vedi al riguardo la scheda "assistenza muraria"), inserimento tubi di protezione rigidi o flessibili, fissaggio di scatole e tubi per punti con malta a presa rapida, posa in opera di paline di terra, inserimento conduttori elettrici, cablaggio, posa in opera di frutti e placche, posa in opera di apparecchi illuminanti.

Attrezzature di lavoro.
- Scanalatori, demolitori elettrici, trapani, altri attrezzi di uso comune, conduttori e tubi di protezione, quadri elettrici.

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Danni all'apparato respiratorio da inalazione di polvere (**).
- Lesioni ed abrasioni alle mani, schiacciamento dita (*).

Misure.
- Obbligo di realizzazione degli impianti secondo la regola dell'arte; si sottolinea che sono tali gli impianti realizzati nel rispetto delle norme CEI (T.U.S.L. Allegato IX).
- Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali nel rispetto del D.M. 22.01.2008 n. 37.
- Nota: è possibile derogare dall'obbligo dell'utilizzo della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento certificato.
- Non lavorare su parti in tensione; utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario (in presenza di polvere).
- calzature isolanti, attrezzature dotate di isolamento.

Note e disposizioni particolari.
- Si raccomanda particolare attenzione ai rischi derivanti da lavoro in altezza, su scale, trabattelli, ponti e similia. Si richiama quindi il rispetto di quanto prescritto al riguardo in altre schede, oltre ovviamente all'osservanza delle disposizioni di legge relative.

----------Scheda 12.01

Posa pavimentazioni e rivestimenti

Operazione.
- Posa in opera di pavimenti in pietre naturali e artificiali, gres, klinker, materiali ceramici e affini, rivestimenti affini.

Attrezzature di lavoro.
- Taglierina elettrica, regoli, stagge (eventualmente munite di vibratori), altri attrezzi di uso comune.

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi (**).
- Tagli (da uso della taglierina) (**).

Misure.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.
- Prestare la massima attenzione all'uso della taglierina, ed operare in analogia a quanto prescritto in altra scheda per la sega circolare.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario.

Note e disposizioni particolari.
- Si raccomanda particolare attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido; controllare pertanto l'integrità delle linee e dei collegamenti; controllare che le prese a spina siano del tipo con pressacavi.

----------Scheda 13.01

Tinteggi

Operazione.
- Tinteggiatura di pareti esterne/interni, opere di finitura affini (applicazione di trattamenti a superfici lignee, etc.)

Attrezzature di lavoro.
- Pitture di diversa natura.

Possibili rischi.
- Rischi di caduta di persone o cose derivanti da eccessivo ingombro del piano del ponteggio o da altro (**).
- Eventuale rischio chimico derivante dall'uso di pitture e solventi (*).

Misure.
- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti.
T.U.S.L. Art. 122, relativamente all'uso di scale Art. 113
- Disporre l'uso di DPI specifici.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario.

Note e disposizioni particolari.
- Il preposto deve istruire e controllare i lavoratori ai fini della corretta disposizione di materiali e attrezzature sul ponteggio.

----------**Scheda 14.01**

Posa in opera di infissi e lavorazioni affini

Operazione.
- Posa in opera di infissi preverniciati, con o senza vetrazioni;

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzi d'uso comune.

Possibili rischi.
- Caduta (**); caduta di cose dall'alto (**).
- Danni provocati dalla caduta o rottura in particolare delle vetrazioni (**).

Misure.
- Si raccomanda la massima attenzione a fare eseguire le operazioni da personale idoneo e nel numero necessario (vetrazioni pesanti, grandi, e/o da porre in opera in posizioni difficoltose esigono l'opera o l'assistenza di più lavoratori, secondo indicazioni del direttore di cantiere).

DPI.
-

Note.
- Per quanto attiene l'assistenza muraria consultare le schede relative.
- Per quanto attiene l'uso eventuale della circolare fare riferimento alla scheda relativa, se usati utensili portatili utilizzare conformemente alle istruzioni.

----------**Scheda 15.01**

Saldatura elettrica

Operazione.
- Saldatura elettrica di parti metalliche.

Attrezzature di lavoro.
- Saldatrice elettrica.

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Danni agli occhi (proiezione scintille) (**); danni alle mani (calore) (*).
- Danni per inalazione di ossidi di ferro e di azoto (**).

Misure.
- Prima dell'uso. Verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti e della pinza
- Dopo l'uso. Assicurarsi di avere tolto tensione.

DPI.
- Maschera, guanti isolanti, scarpe di sicurezza isolanti o pedana isolante.

Note e disposizioni particolari.
- Si rammenta l'obbligo di visita medica trimestrale per gli addetti alla saldatura ad arco.
- Si richiama la massima attenzione alla normativa principale di riferimento: CEI 565 "Norma di sicurezza per l'uso di apparecchiature per la saldatura elettrica ad arco e tecniche affini".

----------Scheda 15.02

Saldatura ossiacetilenica o taglio

Operazione.
- Saldatura ossiacetilenica o taglio di parti metalliche.

Attrezzature di lavoro.
- Cannello, gas combustibile in bombole.

Possibili rischi.
- Scoppio (bombole o ambiente di lavoro) (**).
- Danni da calore (*); danni da proiezione di particelle incandescenti (*).
- Danni per inalazione di ossidi di varia natura, a seconda dei metalli e rivestimenti da tagliare o saldare (zinco, carbonio, azoto, piombo, etc.) (**).

Misure.
- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti, specificamente riferite all'argomento della presente scheda.
T.U.S.L. Allegato VI, punto 8.
- Prima dell'uso verificare l'integrità dei cannelli, delle valvole, dei manometri.
- Il movimento delle bombole in cantiere deve avvenire sempre su apposito carrello.
- La presenza di acetilene nell'aria può rendere l'atmosfera esplosiva; è indispensabile ventilare i locali e segnalare eventuali perdite di acetilene.
- Precauzioni finalizzate alla prevenzione incendi sono: allontanare ogni materiale infiammabile; chiudere le aperture su pareti e solai attraverso cui le scintille potrebbero propagarsi a materiali infiammabili; coprire e umidificare i materiali tipo legno o affini; avere a disposizione secchi d'acqua o estintori a polvere secca; raffreddare i pezzi metallici dopo tagliati o saldati.

DPI.
- Mascherina con filtro specifico, occhiali speciali, grembiule in cuoio.

Note e disposizioni particolari.
- Si rammenta l'obbligo di visita medica trimestrale per gli addetti alla saldatura ossiacetilenica.

----------**Scheda 18.02**

Consolidamento di muratura con iniezioni di miscela cementizia

---

Operazione.
- Consolidamento di muratura con iniezioni di miscela cementizia, previa realizzazione di reticolo di fori, pulitura dei fori con aria in pressione o con aspirapolvere, eventuale armatura degli stessi con singoli tondini, successiva iniezione di boiacca o malta o altro prodotto.

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzi per lavoro manuale (mazzuola e scalpello), trapano, pompa a mano, malta, o resina bicomponente, o malta addittivata con prodotti aventi funzione antiritiro e agrappante.

Possibili rischi.
- Inalazioni di polveri (*), lesioni alle mani (*), proiezioni di schegge e lesioni nell'uso del trapano; irritazioni cutanee (*)

Misure.
- Consultare sempre le schede tecniche dei prodotti che si utilizzano prima di aprire le confezioni, utilizzare i d.p.i. indicati e provvedersi affinché siano a disposizione i prodotti per intervento d'emergenza.
- Evitare ogni contatto della pelle e degli occhi con resine, additivi, e altri prodotti che si sia chiamati ad utilizzare.
- Riferirsi ad altre eventuali prescrizioni, in relazione all'eventuale rischio di caduta, qualora si sia chiamati ad operare in altezza.

DPI.
- Utilizzare (in riferimento al prodotto prescelto per le iniezioni), durante l'esecuzione del lavoro, guanti, mascherina e occhiali . Responsabile del controllo: il preposto.

Note e disposizioni particolari.
- Essendo valutata la possibile esposizione a rischio chimico o comunque derivante dai prodotti da utilizzarsi per i consolidamenti, le effettive misure di sicurezza andranno definite in conseguenza della natura dei prodotti stessi.

----------Scheda 18.03

Consolidamento di muratura

Operazione.
- Consolidamento di muratura eseguito con qualsiasi tecnica, anche tradizionale, con posa di ferri, malte, conci di mattoni o in calcestruzzo.

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzi per lavoro manuale (mazzuola e scalpello), trapano, resina bicomponente o malta addittivata con prodotti aventi funzione antiritiro e agrappante, tagliamattoni, radar.

Possibili rischi.
- Inalazioni di polveri (*), lesioni alle mani (*), proiezioni di schegge e lesioni nell'uso del trapano e del disco; irritazioni cutanee (*)

Misure.
- Consultare sempre le schede tecniche dei prodotti che si utilizzano prima di aprire le confezioni, utilizzare i d.p.i. indicati e provvedersi affinché siano a disposizione i prodotti per intervento d'emergenza.
- Evitare ogni contatto della pelle e degli occhi con resine, additivi, e altri prodotti che si sia chiamati ad utilizzare.
- Riferirsi ad altre eventuali prescrizioni, in relazione all'eventuale rischio di caduta, qualora si sia chiamati ad operare in altezza.
- Attenersi alle schede 03.11 e 03.18 per l’uso della tagliamattoni e del flessibile/radar.

DPI.
- Utilizzare (in riferimento al prodotto prescelto come agrappante antiritiro), durante l'esecuzione del lavoro, guanti, mascherina e occhiali .

Note e disposizioni particolari.
- Essendo valutata anche la possibile esposizione a rischio chimico o comunque derivante dai prodotti da utilizzarsi per i consolidamenti, le effettive misure di sicurezza andranno definite in conseguenza della natura dei prodotti stessi.

----------Scheda 18.04

Consolidamento di muratura con perni epossidici

Operazione.
- Consolidamento di muratura eseguito con posa in opera di perni epossidici

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzi per lavoro manuale (mazzuola e scalpello), trapano, tasselli con resine epossidiche

Possibili rischi.
- Inalazioni di polveri (*), lesioni alle mani (*), proiezioni di schegge e lesioni nell'uso del trapano e del disco; irritazioni cutanee (*)

Misure.
- Consultare sempre le schede tecniche dei prodotti che si utilizzano prima di aprire le confezioni, utilizzare i d.p.i. indicati e provvedersi affinché siano a disposizione i prodotti per intervento d'emergenza.
- Evitare ogni contatto della pelle e degli occhi con resine, additivi, e altri prodotti che si sia chiamati ad utilizzare.
- Riferirsi ad altre eventuali prescrizioni, in relazione all'eventuale rischio di caduta, qualora si sia chiamati ad operare in altezza.

DPI.
- Utilizzare (in riferimento al prodotto prescelto come agrappante antiritiro), durante l'esecuzione del lavoro, guanti, mascherina e occhiali .

Note e disposizioni particolari.
- Essendo valutata anche la possibile esposizione a rischio chimico o comunque derivante dai prodotti da utilizzarsi per i consolidamenti, le effettive misure di sicurezza andranno definite in conseguenza della natura dei prodotti stessi.

----------Scheda 18.04

Consolidamento di strutture speciali, archi, volte

Operazione.
- Consolidamento di archi, volte, etc, ottenuto con posa in opera di armature in ferro e getti collaboranti in calcestruzzo.

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzature per la lavorazione e posa del ferro, e per la preparazione e la posa del calcestruzzo.

Possibili rischi.
- Caduta (**); caduta di cose dall'alto (**).
- Danni provocati dai ferri d'armatura (in particolare riprese del getto) (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento, del legname, degli additivi (*)
- Rischi conseguenti all'uso della circolare (v. scheda 03.03)
- Rumore (**)

Misure.
- Misure specifiche per la lavorazione e posa del ferro da cls. e per la preparazione e posa del calcestruzzo (riferirsi alle sche de specifiche).
- Nella esecuzione dei consolidamenti di archi, volte, o strutture speciali quali opere a sbalzo (cornicioni, etc.) devono essere posti in opera armature, puntellamenti, e comunque protezioni necessarie per assicurare in ogni fase del lavoro la necessaria solidità e stabilità della struttura.
- Oltre il peso proprio, le strutture dovranno sopportare i maggiori carichi e le sollecitazioni dinamiche previsti durante i lavori. Nel caso di posa in opera di puntelli il carico al piede deve essere opportunamente ripartito.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario.
- Si raccomanda che le scarpe di sicurezza siano del tipo con suola imperforabile.

Note e disposizioni particolari.
- Nel caso sia valutata anche la possibile esposizione a rischio chimico o comunque derivante dai prodotti da utilizzarsi per i consolidamenti, le effettive misure di sicurezza andranno definite in conseguenza della natura dei prodotti stessi.

----------**Scheda 19.01**

Montaggio di carpenteria in legno

Operazione.
- Montaggio di carpenteria in legno per realizzazione di struttura di copertura o per sostituzione di elementi (travetti) lesionati in solaio orizzontale. Si prevede che il legname venga consegnato in cantiere già lavorato, e che pertanto le presenti prescrizioni siano rivolte ad occasionali operazioni di taglio o finitura, ed alle operazioni di montaggio anche con chiodatura o interventi affini.

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzatura portatile da falegname, attrezzi di uso comune.
- Sega circolare (nel caso si richiama interamente la scheda corrispondente)

Possibili rischi.
- Rischi di caduta (**); rischi derivanti dacaduta di cose o dal cedimento parziale o totale della struttura, anche in associazione col precedente (**).
- Schiacciamento in particolare delle mani (*), tagli e lacerazioni (*).

Misure.
- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti.
T.U.S.L. Art. 112, Artt. 122 e segg., Art. 146, relativamente all'uso di scale Art. 113
- Si richiama quanto alla Movimentazione manuale dei carichi.

DPI.
- Dispositivi di trattenuta se necessario.
- Si richiama il rispetto delle norme e la consultazione delle schede relative all'uso di apparecchi di sollevamento.

Note e disposizioni particolari.
- Nel caso di sostituzione di travetti deve essere garantita la capacità strutturale minima (autoportanza) del solaio, anche mediante l'uso di puntelli e comunque con sostituzione progressiva e non contemporanea degli elementi. Deve essere impedito che la struttura sia soggetta a carichi accidentali o a carichi ordinari previsti per l'uso oltre al peso proprio del solaio. Responsabile del controllo: il Direttore di Cantiere.

----------Scheda 19.02

Giardinaggio ed opere affini o assimilabili

Operazione.
- Preparazione del terreno, semina, scavo di buche, messa a dimora di alberi

Attrezzature di lavoro.
- trattore, zappatrice, altre macchine per uso agricolo, escavatore o piccola pala meccanica, attrezzi per giardinaggio, eventualmente scala doppia.

Possibili rischi.
- Rischi derivanti da ribaltamento della macchina (**).
- Danni specie agli arti per contatto con le parti in movimento delle macchine (**).
- Rischio chimico da uso di fertilizzanti o additivi (**).
- Contusioni o lacerazioni per uso di attrezzi (*).
- Colpito da sassi o parti proiettate (**)

Misure.
- Utilizzare esclusivamente trattori e macchine conformi agli standards ROPS e FOPS; non utilizzare le macchine qualora la pendenza del terreno superi quella consentita, non utilizzare mai sulla scarpata dell'argine (pendenza = 45°).
- Non operare con le macchine in presenza di persone non informate la cui presenza non sia necessaria all'esecuzione del lavoro, se necessario delimitare l'area interessata.
- Impedire che le macchine possano essere erroneamente utilizzate da persone non addette, ricoverare le stesse a fine lavoro e durante le pause.
- Utilizzare qualsiasi prodotto comportante rischio chimico nel rispetto delle istruzioni, adottando i DPI opportuni.

DPI.
- Utilizzare sempre i guanti nell'uso di attrezzi.
- Protezione degli occhi se operante senza cabina chiusa o altra protezione (rischio di essere colpito da sassi o parti proiettate).
- Vedi anche il precedente punto misure.

Note e disposizioni particolari.
- Se risulta necessario l'uso di scale riferirsi alle relative schede relative, attenendosi alle prescrizioni del T.U.S.L. in materia (Art. 113); si raccomanda la massima attenzione in considerazione del fatto che le scale saranno posate su superfici non pavimentate, che verosimilmente oltreché irregolari possono essere interamente o parzialmente cedevoli; operare di conseguenza i controlli necessari preliminarmente all'uso.

----------Scheda 19.03

Giardinaggio ed altre opere eseguite su scarpate o terreni inclinati

----

Operazione.
- Operazioni di lavoro di qualsiasi sorta, eseguite da lavoratori (non operatori di macchine semoventi) su scarpate naturali o artificiali, quali giardinaggio o piantumazioni, posa in opera di palizzate, staccionate, recinzioni, posa in opera di impiantistica; il tutto anche con uso di utensili.
- Semplici operazioni di spostamento dei lavoratori, per raggiungere posazioni di lavoro difficoltose.

Attrezzature di lavoro
- utensili diversi

Possibili rischi.
- Caduta, in particolare nell'esecuzione di opere di giardinaggio e affini su versanti inclinati (**).
- Danni ai lavoratori su versante o al piede da caduta di gravi o di attrezzi, in particolare nell'esecuzione di opere di giardinaggio e affini su versanti inclinati (**).

Misure.
Si stabilisce la seguente procedura. Presupposto fondamentale è comunque una sufficiente stabilità generale del versante o scarpata.
- Operazione preliminare indispensabile è la pulizia del versante, ed in particolare del ciglio superiore, per evitare ogni presenza di massi o tronchi che possano precipitare sui lavoratori. Sono da rimuoversi tutti gli eventuali alberi o arbusti scalzati soprastanti la zona interessata.
- Successivamente sono da predisporsi robusti ancoraggi, con pali e picchetti infissi nel terreno, in terreno stabile immediatamente a monte del versante o scarpata da consolidarsi.
- Compiute dette operazioni preliminari può cominciare il lavoro degli operai sul versante o scarpata.
- Gli operai devono essere sempre assicurati ai predetti ancoraggi.
- La lunghezza della fune deve essere regolabile, e deve essere progressivamente regolata in funzione della posizione dove agisce l'operaio, di modo da evitare strappi maggiori di m 1,50.
- Gli operai devono cominciare il loro lavoro da monte, e devono progressivamente avanzare verso rimuovendo contestualmente i principali agenti di rischio (gravi instabili, similia).
- Gli attrezzi (mazze, martelli, etc.), i pali, e qualsiasi oggetto che debba essere spostato sul versante deve essere assicurato. Gli oggetti non devono essere calati sulla verticale degli operai sottostanti, ma sempre di fianco agli stessi, che poi si sposteranno per ricuperarli.
- L'intervento deve essere eseguito alla presenza di una squadra istruita per l'assistenza e l'emergenza.
- E norma generale che nessun lavoratore operi al di sopra di altri lavoratori (non devono essere presenti lavoratori in alveo mentre altri operano sul versante, un lavoratore non deve essere all'opera sulla verticale di un altro, etc.).

DPI.
- Cintura di sicurezza, fune di trattenuta.

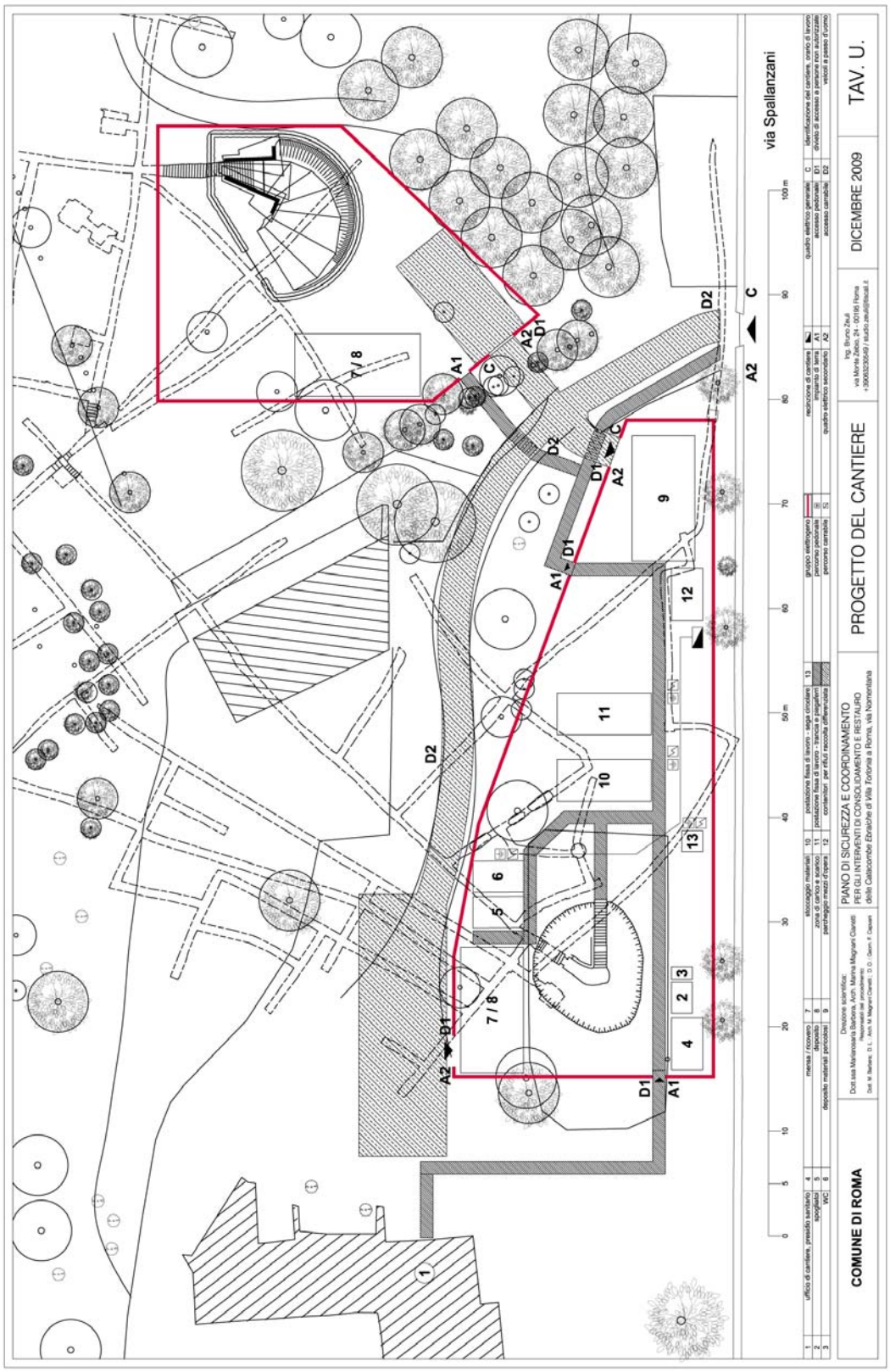
Note e disposizioni particolari.
- In caso di semplici spostamenti di operai su versanti o scarpate è consigliabile predisporre vie percorribili in sicurezza o disporre scale.
Si richiama il pieno rispetto del T.U.S.L. e - ove ricorrano le condizioni - degli articoli relativi al posizionamento sul posto di lavoro mediante funi.

----------**Scheda 20.01**

Chiusura del cantiere o riallestimenti

Nello smontaggio di ponteggi, attrezzature e macchine sono da rispettarsi tutte le disposizioni richiamate in precedenza o di seguito, in particolare nelle schede relative alle operazioni di allestimento del cantiere. Ciò in quanto risultano valutati rischi affini.
Le recinzioni, protezioni, indicazioni, la cartellonistica, sono da rimuoversi da ultimo.
Le disposizioni sono da osservarsi anche in occasione di disallestimenti e riallestimenti parziali o temporanei di cantiere.

14. Layout di cantiere, schemi grafici, documentazione fotografica



N.B. L'originale in formato A3 sarà conservato in cantiere

14.1 Layout di cantiere

Disposizione planimetrica

Il layout di cantiere, per quanto attiene gli aspetti strettamente dimensionali, è da ritenersi indicativo.
Sono invece vincolanti la individuazione del perimetro di cantiere e le posizioni degli accessi.
È facoltà del Coordinatore in fase di esecuzione imporre le modifiche o gli aggiustamenti a sua discrezione ritenuti necessari nella definizione del layout di cantiere.

Nel layout sono individuati gli accessi, le zone di carico e scarico, le zone di deposito attrezzature e stoccaggio materiali e rifiuti, le zone di deposito di materiali con pericolo di incendio.

Modifiche al layout possono essere proposte dall'Appaltatore e sono soggette a procedura di concordamento formalizzata prima di essere poste in atto

Caratteristiche idrogeologiche (da completare a cura del CSE)

L'area su cui insiste il futuro cantiere è stata oggetto di indagine geologica redatta dal

Dott. Geol. …….

dal titolo ……..

depositata presso …….

a disposizione degli interessati, disponibile in copia anche presso lo studio del Coordinatore, e che si intende richiamata ed a tutti gli effetti facente parte del presente piano.

14.2 Fotografie

L'area interessata dalla realizzazione del nuovo ingresso Est

L’edificio di servizio per le imprese

La recinzione perimetrale dell’attuale ingresso

Attuale accesso alle catacombe