



COMUNE DI FIRENZE

Responsabile Unico del Procedimento:  
Ing. Michele Mazzoni

Promotore:

Crematorio di Firenze S.p.A.

# PROPOSTA DI PROGETTAZIONE COSTRUZIONE E GESTIONE DEL NUOVO TEMPIO CREMATORIO DI FIRENZE

(ai sensi dell'art.37 bis e ss. L.109/94)

## PROGETTO ESECUTIVO

(Progetto Definitivo approvato dalla G.C. con Delibera n.2013/g/00308 del 25/9/2013)

## OPERE DI FASE 1



**HYDEA** S.p.A.  
Architettura, Ingegneria, Ambiente  
via del Rosso Fiorentino, 2/g - 50142

Direttore Tecnico (Art. 53 D.P.R 554 21 Dicembre 1999)

Dott. Ing. Paolo Giustiniani-Ordine Ingegneri di Firenze n° 1818

Ing. PAOLO GIUSTINIANI

Arch. ALESSANDRO SCARPONI

Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione:

Arch. Giorgio Salimbene

Impianti elettrici meccanici:

**M&E** Management Engineering  
**M&E srl**  
Via Giovanni da Cascia,15 - 50127 Firenze  
Tel.055334071 - Fax.0553218089  
email : postmaster@meesrl.com

Ing. Paolo Bonacorsi

Strutture:

**aei** progetti

Ing. Stefano Valentini

Geologia - geotecnica:

Geol. Lorenzo Cirri

Elaborato:

# PSC.01

SCALA

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO RELAZIONE

COMMESSA  
ED\_029

RESPONSABILE DI COMMESSA  
PAOLO GIUSTINIANI

DATA PRIMA EMISSIONE  
Luglio 2015

REVISIONE

DATA

REDATTO

**A**

Luglio 2015

Zeno ROMANO

Sistema Qualità certificato da:  
N. 9175-HYDE  
per tutti i processi aziendali





## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

*ai sensi dell'articolo 100 e punto 2 di Allegato XV del DLgs 81/2008  
come integrato e modificato dalla Legge 88/09 e dal DLgs 106/09*

COMMITTENTE	Crematorio di Firenze S.p.A.
Coordinatore per la Progettazione	Dott. Arch. Giorgio Salimbene c/o Via del Rosso Fiorentino, 2/G – Firenze - 50142
Coordinatore per la Esecuzione	DA DEFINIRE
<b>OGGETTO</b>	<b>"Proposta di progettazione, costruzione e gestione del nuovo Tempio Crematorio di Firenze"</b> <b>- Opere di Fase 1</b>
IMPRESA APPALTATRICE	DA DEFINIRE
Inizio dei lavori:	06/06/2016
Fine dei lavori:	21/09/2018

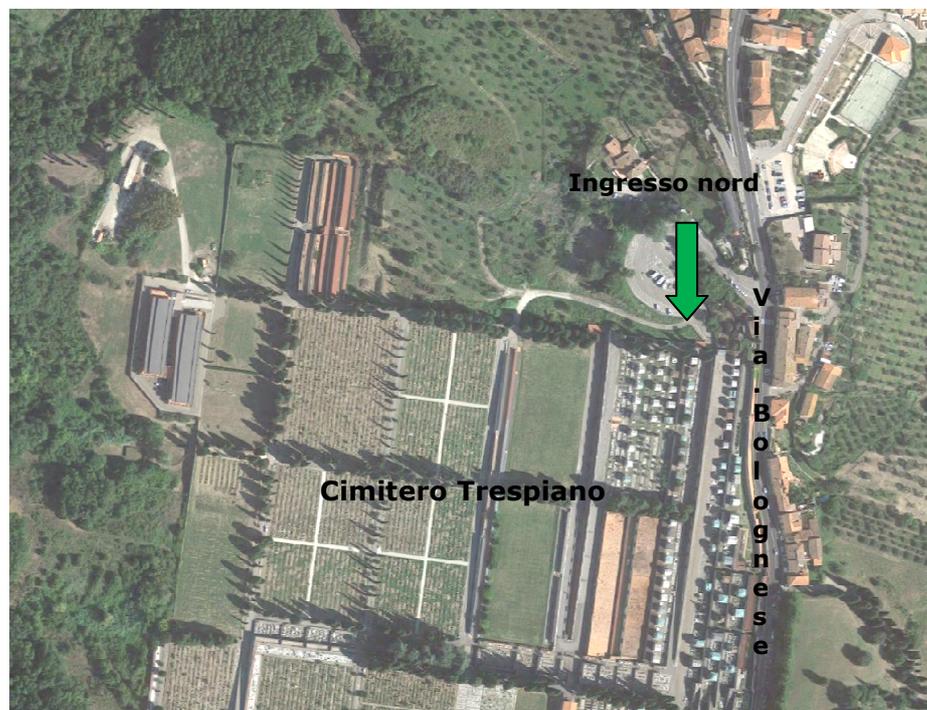
N.rev	data	Fase di cantiere	note	firma
A	Lug. / 2015	Progettazione	<i>Per redazione: art.91 c1 a) Coordinatore progetto</i>	
			<i>Per accettazione: art.96 c2 Impresa esecutrice</i>	
			<i>Per verifica: art. 93 c2 Committente o R.L.</i>	

# 1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA (Punto 2.1.2.a dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)

## 1.1 INDIRIZO DEL CANTIERE (UBICAZIONE E TIPOLOGIA)

Il presente Piano di Sicurezza riguarda l'esecuzione dei lavori di:

Tipologia dell'opera e dei lavori: Realizzazione del Nuovo Tempio Crematorio di Firenze, della viabilità e del parcheggio per accedervi e del blocco cappelle e sepolcreti all'interno del cimitero.	
Ubicazione del cantiere: Ingresso nord Cimitero di Trespiano, Via Bolognese – Trespiano (FI) (l'ubicazione dell'intervento è desumibile dall'immagine aerea sotto riportata)	
Data inizio lavori (presunta):	06/06/2016
Durata lavori (presunta):	600 giorni lavorativi
N. imprese contemporaneamente presenti (presunto):	3
N. imprese massimo presenti (presunto):	5
Numero di lavoratori in contemporanea (presunto):	16
Numero massimo di lavoratori (presunto):	20
Numero Uomini/Giorno:	9.600
Importo complessivo dei lavori (Euro):	6.000.000,00 c.a.



(Foto aerea ingresso nord Cimitero di Trespiano)

## 1.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI É COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

L'area di cantiere si sviluppa a nord dell'attuale confine del Cimitero di Trespiano in parte all'interno di aree cimiteriali in parte all'interno di aree comunali, in una zona, caratterizzata da un forte dislivello altimetrico, che dall'innesto con la Via Bolognese (S.S.N. 65) scende fino all'attuale area stoccaggio servizi e manutenzione.

L'unica direttrice per accedere alle aree di lavoro per i mezzi di cantiere e per le forniture dei materiali è appunto Via Bolognese, caratterizzata da un sostenuto traffico veicolare da e verso Firenze.

L'area di cantiere interferirà con il normale servizio cimiteriale che, a parte i mesi estivi di Luglio ed Agosto dove sarà in vigore solo la mattina, osserverà i seguenti orari: dalle 8:00 di mattina alle 17:00(Ottobre-Marzo)/18:00(Aprile-Settembre) di pomeriggio, salvo orari particolari, tipo durante la settimana della Festività di Ognissanti del Primo di Novembre.

Lungo l'area oggetto d'intervento sono presenti le interferenze con i seguenti servizi a rete:

- nuovi sottoservizi, dal parcheggio esistente fino alla nuova area stoccaggio rifiuti e manutenzione, realizzati nelle opere propedeutiche: gas, illuminazione pubblica, linea energia elettrica e telefonica, acquedotto, fognatura meteorica e nera;
- torre faro dell'illuminazione pubblica nel parcheggio esistente.

Lungo il viale nord cimiteriale e nell'area di fronte al cancello di servizio sono presenti anche alcune alberature (rispettivamente cipressi ed olivi) da salvaguardare durante l'esecuzione dei lavori.

## 1.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA E DEI LAVORI

L'intervento consiste nella realizzazione del Nuovo Tempio Crematorio di Firenze, della viabilità e del parcheggio per accedervi, del blocco cappelle e sepolcreti all'interno del cimitero e di tutte le opere impiantistiche e di finitura, comprese quelle a verde, per rendere l'opera compiuta.

Nello specifico le Opere di fase 1 sono state suddivise in due lotti funzionali (Lotto funzionale 1 e Lotto funzionale 2) con l'obiettivo di poter cominciare l'attività di cremazione al completamento delle sole opere del Lotto funzionale 1.

Fino a che non saranno collaudate le opere del Lotto funzionale 2 l'accesso al tempio crematorio per gli addetti e gli utenti dovrà avvenire dalla viabilità interna al cimitero.

I lavori principali per il Lotto funzionale 1 sono elencati di seguito:

- strada dal parcheggio 1 fino alle vicinanze del tempio, compresa la strada di servizio verso il cancello intermedio del cimitero utilizzato per la manutenzione, escluso manto di usura, segnaletica e impianto illuminazione pubblica;
- realizzazione di porzione del piano interrato del tempio comprendente: rampa carrabile di discesa/risalita, ufficio accettazione salme, spogliatoi e servizi igienici per il personale, locale preparazione salme, locale celle frigorifere, sala ultimo saluto con bagno per il pubblico, centrali elettrica, termica e frigorifera, montacarichi di collegamento con i piani superiori;

- costruzione dell'ala est del tempio costituita da piano terra, piano primo e piano copertura dove sono ubicati i forni di cremazione, l'impianto di trattamento dei fumi e tutte le apparecchiature necessarie per l'attività di cremazione;
- fognature acque reflue e meteoriche e sottoservizi relative a questa parte d'opera;
- impianti meccanici, elettrici e speciali per rendere fruibile questa parte d'opera;
- opere transitorie per garantire la corretta separazione fra il cantiere delle opere del Lotto funzionale 2 e le aree in cui è in funzione l'attività di cremazione;
- blocco di sepolcreti e cappelle.

I lavori principali per il Lotto funzionale 2 sono elencati di seguito:

- completamento del piano interrato del tempio comprendente: ascensore e scale di collegamento con i piani superiori, stanza frigorifera, deposito urne, ripostigli e piattaforme elevatrici monta-feretri verso il piano superiore;
- realizzazione dell'atrio monumentale, e delle tre ali nord, ovest e sud del tempio in cui sono ubicate le funzioni al pubblico (sale del commiato, sala cerimonie, sale di attesa, servizi igienici e gli uffici per la gestione);
- completamento impianti meccanici elettrici e speciali;
- completamento fognature acque reflue e meteoriche e sottoservizi;
- muro di cinta del tempio e nuovo ingresso al cimitero;
- ossarini/cinerari e cinerario comune;
- smantellamento della vecchia area stoccaggio rifiuti e servizi di manutenzione;
- manto di usura, segnaletica stradale e impianto di illuminazione pubblica;
- parcheggio 3 a servizio del tempio;
- nuovo cancello di accesso al cimitero;
- opere a verde, compreso impianto di irrigazione;
- pozzo;
- cisterna di accumulo per acqua meteorica e da pozzo;
- ripristino manto di usura della pavimentazione bituminosa nel parcheggio 1.

## 1.4 ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

### 1.4.1 Notifica preliminare

Prima dell'inizio dei lavori, a cura del Committente o del Responsabile dei lavori, deve essere inviata telematicamente la Notifica Preliminare alla Azienda Sanitaria Locale territorialmente competenti, attraverso le funzionalità predisposte dal Sistema Informativo Sanitario della Prevenzione Collettiva (SISPC), **in seguito all'adozione del DGRT n. 1022 del 26/11/2012 della Regione Toscana**, ai sensi dell'art. 99 D.lgs. 81/08 e s.m.i..

Copia della Notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza competente.

#### 1.4.2 Documentazione da tenere in cantiere

Di seguito si riporta la lista indicante la documentazione da tenere in cantiere, da compilare in fase esecutiva:

Notifica preliminare art. 99 DLgs 81/08 e smi	<input type="checkbox"/>
Certificati di iscrizione alla CCIAA dell'impresa affidataria, dei subappaltatori o dei lavoratori con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto(se richiesto ai sensi di art. 90 c9 a) DLgs 81/08 e smi ).	<input type="checkbox"/>
Autocertificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi in ordine al possesso dei requisiti previsti da Allegato XVII DLgs 81/08 e smi (se consentito ai sensi di art. 90 c9 a) DLgs 81/08 e smi )	<input type="checkbox"/>
Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), rilasciato da istituti o enti abilitati, di cui al DM 24/10/2007, per ciascuna impresa presente in cantiere e per tutti i lavoratori autonomi.	<input type="checkbox"/>
Trasmissione all'amministrazione concedente di Permesso di Costruire o DIA (prima dell'inizio dei lavori) di copia della Notifica Preliminare e dei DURC delle imprese e dei lavoratori autonomi (qualora non acquisiti d'ufficio dalle stazioni appaltanti) art. 90 c9 c)	<input type="checkbox"/>
Dichiarazione relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili (*)	<input type="checkbox"/>
Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti(*)	<input type="checkbox"/>
Denuncia nuovo lavoro a INAIL	<input type="checkbox"/>
Registro infortuni	<input type="checkbox"/>
Registro di carico e scarico di rifiuti	<input type="checkbox"/>
Piani Operativi di Sicurezza delle imprese presenti in cantiere	<input type="checkbox"/>
Piano di Sicurezza e Coordinamento	<input type="checkbox"/>
Programma lavori	<input type="checkbox"/>
Programma dei lavori di demolizione	<input type="checkbox"/>
Segnalazioni all'ENEL o ad altri enti esercenti linee elettriche per lavori prossimità alle stesse	<input type="checkbox"/>
Elenco dei lavoratori risultanti dal libro unico del lavoro e relativa idoneità sanitaria prevista dal DLgs 81/08 e smi.	<input type="checkbox"/>
Documentazione relativa alla consegna dei DPI ai lavoratori di ciascuna impresa o lavoratore autonomo.	<input type="checkbox"/>
Documento di valutazione dei rischi (incluso il rischio rumore) di cui all'art. 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'art. 29, comma 5, del DLgs 81/08 e smi(*)	<input type="checkbox"/>

Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al DLgs 81/08 e smi, di macchine, attrezzature e opere provvisionali (*)	<input type="checkbox"/>
Elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori o in dotazione ai lavoratori autonomi(*).	<input type="checkbox"/>
Attestati inerenti la formazione dei lavoratori autonomi e la relativa idoneità sanitaria ove prevista dal DLgs 81/08 e smi(*).	<input type="checkbox"/>
Schede di sicurezza dei materiali e sostanze usati in cantiere	<input type="checkbox"/>
Copia di convenzioni con idonee strutture aperte al pubblico al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere o in mancanza di spazi sufficienti per loro allestimento (da portare a conoscenza dei lavoratori) Punto 3.5 di Allegato XIII DLgs 81/08 e smi.	<input type="checkbox"/>
(*) riferita a dichiarazioni o documenti che ciascuna impresa affidataria o esecutrice (ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata) o lavoratore autonomo deve <b>esibire</b> al Committente o al Responsabile dei lavori per la verifica dell'idoneità tecnico professionale di cui Allegato XVII DLgs 81/08 e smi	
<b>IMPIANTI ELETTRICI, MESSA A TERRA E PARAFULMINI</b>	
Dichiarazione di conformità impianto elettrico di cantiere (DM 37/08) e dei quadri elettrici (quadri ASC – CEI 17 – 13/4)	<input type="checkbox"/>
Dichiarazione di conformità degli impianti di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (DM 37/08 e DPR 462/01)	<input type="checkbox"/>
Certificazione dell'avvenuto invio (entro 30 giorni dalla messa in esercizio) delle dichiarazioni di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti, e allo sportello unico, se attivato (DPR 462/01)	<input type="checkbox"/>
Rapporto dell'avvenuta regolare manutenzioni degli impianti di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (ogni 2 anni) DPR 462/01	<input type="checkbox"/>
<b>MACCHINE E ATTREZZATURE</b>	
Certificazioni CE macchine e attrezzature (inclusi eventuali attrezzature a pressione di cui al DLgs 93/00) utilizzate in cantiere	<input type="checkbox"/>
Documentazione attestante la conformità alle disposizioni del DLgs 81/08 e smi di macchine, attrezzature e opere provvisionali utilizzate in cantiere (sia da imprese sia da lavoratori autonomi).	<input type="checkbox"/>
Libretti di uso e manutenzione e rapporti dell'avvenuta regolare manutenzioni di macchine e attrezzature utilizzate in cantiere (sia da imprese sia da lavoratori autonomi).	<input type="checkbox"/>
Attestazioni di conformità ai requisiti di sicurezza di cui all'art.70 o Allegato V DLgs 81/08 e smi dei noleggiatori o concedenti in uso di attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere.	<input type="checkbox"/>

<b>APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO</b>	
Libretto impianti sollevamento di portata maggiore di 200 kg, completo dei verbali di verifica periodica e comprese le verifiche trimestrali delle funi	<input type="checkbox"/>
<b>OPERE PROVVISORIALI – PONTEGGI – CASTELLI DI CARICO</b>	
Libretto ponteggio con autorizzazione ministeriale (art. 131 DLgs 81/08 e smi)	<input type="checkbox"/>
Progetto ponteggio, redatto da tecnico abilitato, per opere alte più di 20 metri o montati in difformità dagli schemi tipo (art. 133 DLgs 81/08 e smi)	<input type="checkbox"/>
Disegno esecutivo del ponteggio, firmato dal responsabile di cantiere, per ponteggi montati secondo schemi tipo	<input type="checkbox"/>
Progetto dei castelli di servizio, redatto da tecnico qualificato	<input type="checkbox"/>
Piano di montaggio uso e smontaggio (PiMUS) di cui all'art. 136 e Allegato XII DLgs 81/08 e smi	<input type="checkbox"/>

## 2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA (Punto 2.1.2.b dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)

### 2.1 SOGGETTI RESPONSABILI

	Nominativi Indirizzo	Rif. Nomine - Incarichi Deleghe
COMMITTENTE	Crematorio di Firenze S.p.A.	
RUP	Ing. Michele Mazzoni - Comune di Firenze	
DIRETTORE DEI LAVORI	DA DEFINIRE	
PROGETTISTI: (opere architettoniche)  (opere strutturali)  (opere impiantistiche)	<b>HYDEA S.p.A</b> Via del Rosso Fiorentino, 2/G – Firenze – 50142 <b>Ael Progetti</b> Via Bolognese, 48 – Firenze – 50139 <b>M&amp;E S.r.l.</b> Via G. da Cascia, 15 – Firenze – 50127	
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	Dott. Arch. Giorgio Salimbene c/o Via del Rosso Fiorentino, 2/G – Firenze - 50142	
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	DA DEFINIRE	

## 2.2 IMPRESE ESECUTRICI

Di seguito si riporta la lista indicante i dati ed i documenti delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, come richiesto dal DLgs 81/08 e smi, da compilare ed aggiornare in fase esecutiva, prima dell'inizio dei singoli lavori:

<b>Appalto di</b>	
<input type="checkbox"/> Impresa affidataria <input type="checkbox"/> Impresa esecutrice <input type="checkbox"/> Lavoratore autonomo (*)	
Ragione sociale	<b>Nome impresa o Lavoratore autonomo</b>
Sede legale	
Responsabile	
RSPP	
Incaricato per compiti sicurezza art.97 DLgs 81/08 e smi	
<b>Documentazione attestante l'idoneità tecnico professionale ai sensi art. 90 c9 e Allegato XVII DLgs 81/08 modificati e integrati dal DLgs 106/09 :</b>	
<b>Documenti allegati</b>	<input type="checkbox"/> Dichiarazione relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili (***)
	<input type="checkbox"/> Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti(***)
	<input type="checkbox"/> Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007
<b>Allegato XVII (**) Documenti esibiti e/o allegati al POS</b>	<input type="checkbox"/> a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (*)
	<input type="checkbox"/> b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del DLgs 81/08 e smi
	<input type="checkbox"/> c) Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007
	<input type="checkbox"/> d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del DLgs 81/08 e smi
	<input type="checkbox"/> e) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al DLgs 81/08 e smi, di macchine, attrezzature e opere provvisorie (*)
	<input type="checkbox"/> f) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori o in dotazione (*)
	<input type="checkbox"/> g) attestati inerenti la formazione e la relativa idoneità sanitaria ove prevista dal DLgs 81/08 e smi (*)
	<input type="checkbox"/> h) Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007(*)
	<input type="checkbox"/>
Il datore di lavoro dell'impresa affidataria ha verificato l'idoneità tecnico professionale con i suddetti criteri di Allegato XVII DLgs 81/08 e smi dei seguenti sub appaltatori (imprese esecutrici e lavoratori autonomi) : ..... ..... (Firma Datore di Lavoro)	

#### Note

(\*) riferito ai Lavoratori autonomi

(\*\*) **Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI** il requisito di verifica dell'idoneità tecnico professionale in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa **e dei lavoratori autonomi** del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' **ALLEGATO XVII**;

(\*\*\*) **Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI** il requisito di richiesta documentale si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva **fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2** e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

### 3 RELAZIONE INERENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI (Punto 2.1.2.c dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)

La presente relazione analizza i rischi concreti con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze, **ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa**, che devono essere riportati nel POS della medesima e valutati dal CSE.

#### 3.1 RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE

Di seguito si evidenziano gli elementi di vincolo connessi al sito in cui si andrà a realizzare l'opera (**dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'area, come la presenza di sottoservizi e linee aeree, determinati dall'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e ad eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere stesse possono comportare per l'area circostante**).

Gli elementi di vincolo qui indicati, anche con riferimento all'Allegato XV. II del DLgs 81/08 e smi, sono oggetto di analisi e valutazione dei rischi e a seguito di tale analisi saranno definiti i provvedimenti da adottare, come riportato nel successivo paragrafo.

##### 3.1.1 Rischio connesso con la presenza di condutture sotterranee e linee aeree

Come anticipato nei precedenti paragrafi, lungo l'area oggetto d'intervento sono presenti le interferenze con i seguenti sottoservizi:

- **nuovi sottoservizi, dal parcheggio esistente fino alla nuova area stoccaggio rifiuti e manutenzione, realizzati nelle opere propedeutiche: gas, illuminazione pubblica, linea energia elettrica e telefonica, acquedotto, fognatura meteorica e nera;**

e con le seguenti linee aeree:

- torre faro dell'illuminazione pubblica nel parcheggio esistente.

### 3.1.2 Rischio connesso con la viabilità ordinaria

Nell'ambiente circostante il cantiere, l'unica via di comunicazione importante, con traffico sostenuto, è la Via Bolognese.

### 3.1.3 Rischio connesso con altre attività limotrofe

Nel contesto in cui si svolgeranno i lavori, sarà presente il regolare funzionamento del servizio cimiteriale che, a parte i mesi estivi di Luglio ed Agosto dove sarà in vigore solo la mattina, osserverà i seguenti orari: dalle 8:00 di mattina alle 17:00 (Ottobre-Marzo)/18:00 (Aprile-Settembre) di pomeriggio, salvo orari particolari, tipo durante la settimana della Festività di Ognissanti del Primo di Novembre.

### 3.1.4 Rischio connesso con la presenza di alberature

Lungo il viale nord cimiteriale e nell'area di fronte al cancello di servizio sono presenti anche alcune alberature (rispettivamente cipressi ed olivi) da salvaguardare durante l'esecuzione dei lavori.

### 3.1.5 Rischio biologico

In particolare durante le operazioni di scavo nell'area in prossimità dell'edificio degli ossarini esistente, risulta presente la possibilità di esposizione ad agenti biologici per l'eventualità di rinvenimento e contatto con resti umani, ossa, liquame biologico e terriccio contaminato da questi prodotti organici.

Tale rischio dovrà essere, pertanto, accuratamente trattato nel POS delle imprese esecutrici dei lavori, secondo quanto disposto dal Titolo X del D.Lgs 81/08 e smi: tali imprese dovranno, inoltre, prendere visione del DVR, se presente, dei Servizi Cimiteriali del Comune di Firenze.

### 3.1.6 Rischi trasmessi dalle lavorazioni di cantiere all'esterno

La presenza del cantiere può comportare una serie di rischi all'ambiente circostante, che possono essere così riassunti:

- rumore e polveri: dovuto prevalentemente all'uso di macchine movimento terra e ad attività lavorative di demolizione;
- rifiuti: prodotti durante tutte le lavorazioni ed in particolare durante la realizzazione delle opere in c.a. gettate in opera.

## 3.2 RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### 3.2.1 Progetto di cantiere

Il cantiere è situato a nord dell'attuale confine del Cimitero di Trespiano, in parte all'interno di aree cimiteriali in parte all'interno di aree comunali.

L'accesso avviene dall'innesto con la Via Bolognese (S.S.N. 65), dal parcheggio nord esistente e dalla viabilità di progetto verso il Nuovo Tempio Crematorio, che pertanto dovrà essere ultimata prima di procedere con la realizzazione delle altre opere.

Il cantiere è articolato in "Cantieri Operativi" separati ed autonomi, che si svilupperanno a seconda dei vari Lotti Funzionali e delle effettive aree di lavoro.

Tutta l'area interessata ai lavori sarà recintata e sarà vietato l'avvicinamento dei non addetti ai lavori.

All'interno dell'area di cantiere saranno posizionate le baracche (spogliatoio, ufficio, servizi igienici), le zone di stoccaggio e deposito, gli impianti, le eventuali postazioni fisse di cantiere (betoniera a bicchiere, trancia piegaferrì, ecc.).

Il "Cantiere Operativo" sarà dotato di ufficio, spogliatoio, servizi igienici e magazzino, oltre ad un'area per stoccaggio materiali ed una per deposito temporaneo terre, oltre agli impianti ed alle eventuali postazioni fisse di cantiere (betoniera a bicchiere, trancia piegaferri, ecc.); nel caso di disponibilità limitata di spazi dovrà comunque essere garantita la dotazione minima (cassetta di pronto soccorso, estintore, ufficio/spogliatoio, scorta DPI e WC chimico).

Al presente Piano di Sicurezza è allegata una specifica planimetria in cui è evidenziato il Layout di cantiere con la localizzazione degli impianti, delle macchine ed attrezzature, delle aree di stoccaggio, dei servizi, ecc.; tale Layout di cantiere potrà essere eventualmente modificato ed integrato in fase esecutiva.

Vedi in **Allegato A - Layout di cantiere**.

La redazione del Layout di cantiere tiene conto dell'analisi e della valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze; le relative misure di sicurezza sono definite nel presente Piano di Sicurezza.

### **3.3 RISCHI RIFERITI ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE**

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

All'interno del cantiere sarà presente il rischio di investimento da parte dei mezzi che devono eseguire i lavori, in particolare durante tutte le operazioni di movimento terra per la realizzazione del Nuovo Tempio Crematorio e della nuova viabilità e parcheggio, e da parte dei mezzi che devono eseguire l'approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature per le varie opere.

#### **3.3.2 Rischio di seppellimento negli scavi**

Tale rischio risulta essere presente perché, nel cantiere in oggetto, sono previsti scavi, che arrivano a profondità dell'ordine dei 4,00/5,00 m.

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

Il rischio è presente durante tutte le fasi per la realizzazione del Nuovo Tempio Crematorio e del Blocco cappelle e sepolcreti all'interno del cimitero.

#### **3.3.4 Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni**

Il rischio è basso perché le strutture da demolire (area stoccaggio rifiuti e manutenzione e muri di confine esistenti) risultano di modesta entità.

#### **3.3.5 Rischio d'incendio ed esplosione**

Tale rischio risulta essere elevato per la presenza di servizi a rete di nuova realizzazione potenzialmente pericolosi, come le tubazioni, interrato e non, di gas.

#### **3.3.6 Rischi derivanti da eccessivi sbalzi di temperatura**

Nel cantiere in esame non sono presenti ambienti particolari che presentino tale problematica nei confronti dei lavoratori.

### 3.3.7 Rischio di elettrocuzione

Tale rischio, presente durante l'esecuzione di tutte le lavorazioni, è normalmente ridotto al minimo dal semplice rispetto delle norme di buona esecuzione degli impianti elettrici, di messa a terra e di protezione delle scariche atmosferiche, dall'utilizzo di macchinari ed attrezzature "efficienti" e da un corretto "comportamento" nella realizzazione dei lavori stessi.

Il rischio di elettrocuzione risulta essere, invece, elevato nella realizzazione delle linee di energia elettrica, di pubblica illuminazione e telefonica.

### 3.3.8 Rischio rumore

Tale rischio è presente principalmente durante le attività di demolizione e durante tutte le operazioni di movimento terra.

Il rischio rumore deve essere analizzato dalla ditta esecutrice dei lavori, in base alle proprie caratteristiche specifiche, e riportato dettagliatamente nella relazione disponibile presso la sede aziendale.

Nel cantiere in oggetto tale rischio dovrà essere valutato con una maggiore attenzione, in quanto tutte le lavorazioni si svolgeranno nelle immediate vicinanze ed all'interno dell'area cimiterale.

### 3.3.9 Rischio dall'uso di sostanze chimiche

Per il cantiere in esame è previsto sicuramente l'utilizzo di sostanze chimiche specifiche, sia nelle opere civili (oli minerali e derivati) che infrastrutturali (bitumi, ecc.), pertanto tale rischio dovrà essere trattato approfonditamente nei POS delle ditte esecutrici dei lavori.

### 3.3.10 Rischio connesso alla movimentazione manuale dei carichi

Tale rischio è normalmente ridotto al minimo dal semplice utilizzo di mezzi meccanici per l'esecuzione dei lavori e per la fornitura e la movimentazione dei materiali ed attrezzature.

## 4 SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE, ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI (Punto 2.1.2.d dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)

Di seguito si riportano i provvedimenti da adottare ai fini della sicurezza (punto 2.2.1/2.2.2/2.2.3/2.2.4 di Allegato XV Dlgs 81/08 e smi) in seguito all'analisi e valutazione dei rischi riguardo all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.

### 4.1 SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE

#### 4.1.1 Misure da adottare in riferimento alla presenza di condutture sotterranee e linee aeree

In riferimento alle condutture sotterranee:

Per poter completare l'installazione e gli allacci dei nuovi impianti, funzionali all'opera in oggetto, dovranno essere presi in esame gli "as-built" di tutti i sottoservizi (gas, illuminazione pubblica, linea energia elettrica e telefonica, acquedotto, fognatura meteorica e nera) realizzati nelle opere propedeutiche dell'ampliamento del Cimitero di Trespiano.

In generale, preliminarmente alla esecuzione di tutti i lavori, dovranno essere disattivati tutti gli impianti non funzionali al cantiere: l'impresa esecutrice dovrà prima di tutto verificare l'esatta ubicazione dei sottoservizi (acqua potabile, tubazioni di scarico, alimentazione gas-metano ed alimentazione elettrica e telefonica), il rispetto delle prescrizioni e l'effettiva esecuzione degli allacciamenti o sconnessioni programmate.

Il tracciato dei sottoservizi interferenti, in particolare nell'area di futura edificazione del tempio, dovrà essere evidenziato accuratamente tramite picchetti od altre segnalazioni e dovranno essere presi accordi sulle modalità esecutive con gli Enti Gestori.

Se durante le lavorazioni dovesse venire accertata la presenza di sottoservizi non segnalati (cavi, tubature metalliche, ecc.), gli stessi dovranno essere spostati, qualora tale operazione fosse possibile; se i sottoservizi risultassero inamovibili, gli stessi dovranno essere scoperti e messi alla luce con adeguati lavori di scavo, per eseguire gli accertamenti previsti assieme ai tecnici degli Enti Gestori.

In ogni caso le operazioni di scavo saranno, comunque, effettuate con tutte le cautele, anche a mano, evitando di mettere a nudo la linea e ricoprendola con un letto di sabbia a protezione, fino alla sua sistemazione definitiva.

#### **In riferimento alle linee aeree:**

La torre faro dell'illuminazione pubblica situata all'interno del parcheggio esistente non interferisce con le lavorazioni in oggetto.

In generale, per quanto riguarda il rischio connesso con la presenza di strutture in tensione (tipo ENEL) sarà assolutamente vietato eseguire lavorazioni a meno di 5.00 m dalla linea aerea: si dovrà continuamente rammentare agli operai addetti ai lavori, anche con idonee delimitazioni e cartellonistica, che non dovranno avvicinarsi per nessun motivo alle linee elettriche sotto tensione a distanza minore di 5,00 m con qualsiasi parti di macchine (bracci di autogrù, escavatori, funi, carichi, ecc.) od altri oggetti di notevole lunghezza, tendo conto anche dell'eventuali oscillazioni.

Quando l'allontanamento dalla linea è impossibile, occorre adottare altri provvedimenti per evitare condizioni pericolose.

Se la linea rimane, vanno applicati robusti ripari per impedire il contatto sia dal di sotto che dai lati, o al di sopra, secondo i casi.

Per impedire il contatto da sotto linea, si possono applicare sbarramenti sul terreno dai due lati della linea, per tutto il percorso interessato dai lavori. Nei punti in cui occorre effettuare attraversamenti, vanno predisposti robusti portali limitatori d'altezza. Nei punti in cui si potrebbe avere un contatto laterale, occorre applicare schermi verticali.

Va tenuto presente che gli sbarramenti, i portali, gli schermi verticali vanno applicati vicini alle linee da proteggere, però sempre mantenendo almeno la distanza minima richiesta dal valore di tensione della linea.

#### **4.1.2 Misure da adottare in riferimento al rischio connesso con la viabilità ordinaria**

Nei confronti del traffico veicolare pubblico e privato, anche pesante, limitrofo, oltre che attraverso un'attenta pianificazione e programmazione delle fasi di approvvigionamento dei materiali in cui aumenta il transito dei mezzi in circolazione adiacenti le aree di cantiere, dovranno essere messi in atto tutti i provvedimenti atti ad eliminare o ridurre le potenziali situazioni di pericolo: nessuna lavorazione interferente con la viabilità ordinaria potrà avere inizio prima del completo allestimento della segnaletica stradale provvisoria e di cantiere, con le limitazioni previste per i lavori su sedi stradali aperte al transito veicolare, conforme ai dispositivi del D.M. 10 Luglio 2002 ("Disciplinare tecnico per il segnalamento temporaneo"); tale

segnaletica dovrà essere mantenuta integra per tutta la durata dei lavori ed integrata nei casi di scarsa visibilità o situazioni meteorologiche avverse; i conducenti dei mezzi dovranno effettuare le manovre d'immissione sulla viabilità nel massimo rispetto del Codice della Strada; le manovre dei mezzi dovranno essere coadiuvate con l'ausilio di movieri debitamente formati che dovranno indossare abbigliamento ad alta visibilità con parametri di rifrangenza idonei.

#### 4.1.3 Misure da adottare in riferimento al rischio connesso con altre attività limitrofe

Per quanto riguarda l'interazione con il regolare servizio cimiteriale dovranno essere presi accordi con i responsabili e gli addetti comunali per una corretta pianificazione dei lavori: dovranno essere concordate con la Direzione Servizi Tecnici ed il Servizio Cimiteri del Comune le procedure di accesso, transito ed esecuzione dei lavori all'interno del cimitero avendo cura di limitare al massimo i disagi per gli utenti ed i frequentatori durante l'orario di apertura; le lavorazioni all'interno del cimitero avverranno solo negli orari di apertura dello stesso salvo l'organizzazione di un servizio di guardiana per consentire la continuità dei lavori oltre il normale orario di chiusura; l'accesso al cantiere avverrà esclusivamente attraverso la viabilità di progetto verso il Nuovo Tempio Crematorio, che pertanto dovrà essere ultimata prima di procedere con la realizzazione delle altre opere; le aree di lavoro all'interno del perimetro cimiteriale dovranno essere allestite solo per il tempo strettamente necessario ad eseguire le opere e dovranno essere attentamente sorvegliate dal personale di cantiere; dovrà essere sempre garantita la raggiungibilità e la fruibilità delle aree cimiteriali consentendo e coordinando l'accesso di terzi; i lavoratori dovranno assumere un comportamento "corretto e rispettoso", cercando di arrecare il minore disagio possibile ai frequentatori del cimitero.

In particolare, in seguito alla suddivisione dell'opera in Lotti Funzionali, sarà assolutamente indispensabile predisporre opportune prescrizioni operative ed un'attenta programmazione dei lavori per il completamento del Nuovo Tempio Crematorio, che tengano conto dell'avvio dell'attività cimiteriale nella parte del tempio già ultimata: nello specifico l'area dove si svolgeranno le lavorazioni dovrà essere completamente segregata e recintata; il vano montacarichi dovrà essere chiuso da una tamponatura provvisoria lato cantiere; tutte le attività lavorative e le forniture dei materiali dovranno essere interrotte durante lo svolgimento delle funzioni funebri; dovrà essere valutata l'eventualità di mettere in opera barriere fonoassorbenti per la riduzione del "disturbo" nei confronti del cimitero.

#### 4.1.4 Misure da adottare in riferimento al rischio connesso con la presenza di alberature

Per salvaguardare l'incolumità degli operatori e delle alberature stesse durante le lavorazioni in prossimità di esse ed in particolare durante le operazioni di scavo per la realizzazione dei nuovi sottoservizi e della viabilità di progetto, dovranno essere messe in atto le seguenti procedure:

- la distanza minima di scavo dall'asse di alberature dovrà essere di 3 metri per le piante di prima e seconda grandezza e di 1,5 metri per le piante di terza grandezza e per gli arbusti; l'eventuale taglio delle radici in seguito a scavo, dovrà essere effettuato di netto, senza rilascio di sfilacciamenti; sulla superficie di taglio delle radici più grosse dovrà essere applicato mastice antibiotico;
- la protezione delle radici superficiali, se presenti, dovrà essere attuata ponendo in opera un tavolato in assi di legno posto non a diretto contatto con il suolo;
- nel caso le chiome interferiscano con i lavori si dovrà attuare un leggero taglio di contenimento o, se possibile, l'avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura;
- nel caso di abbassamento del piano di campagna attorno alle piante si dovrà avere cura di formare muretti di contenimento o gradoni ad una distanza minima di 3 metri dall'asse del tronco;

- tutte le ferite causate ai tronchi, alle radici o ai rami dovranno essere prontamente trattate con mastice antibiotico;
- non si dovrà in nessun caso appoggiare o accatastare in prossimità delle piante materiale di alcun genere, né infiggere chiodi o apporre legacci ai tronchi, se non in materiale plastico;
- in nessun modo si dovranno provocare sversamenti al suolo di acque di lavaggio, sostanze oleose, idrocarburi, resine o qualsivoglia elemento nocivo per le piante e gli animali e comunque, in caso di contaminazione del suolo, si dovrà immediatamente dar luogo al ripristino delle condizioni originali.

Inoltre durante l'esecuzione delle lavorazioni, in particolar modo in presenza di individui arborei notevoli che, per il loro valore paesaggistico e ambientale, dovranno in ogni modo essere protetti, saranno valutate, da parte del Direttore Lavori ed in accordo con il Coordinatore per l'Esecuzione, eventuali misure di salvaguardia e protezione supplementari da porre attorno ai fusti ed in prossimità delle radici, in modo tale da impedire danneggiamenti da parte delle movimentazioni dei macchinari, di seguito riportate:

- rete metallica con basamenti preforati in calcestruzzo e cartelli monitori;
- recinzione in materiale plastico arancione sorretta da elementi verticali metallici e cartelli monitori;
- tavolati foggiate a mò di armatura di pilastro, intorno al tronco.

#### **4.1.5 Misure da adottare in riferimento al rischio biologico**

I servizi cimiteriali e mortuali rientrano nelle attività con possibilità di esposizione a rischio biologico, pertanto vista la probabilità, anche se scarsa, durante le operazioni di scavo in alcune aree del cimitero, di rinvenire agenti biologici (ossa, ecc.) o semplicemente terriccio contaminato da questi prodotti organici, sarà necessario informare e rendere edotti tutti i lavoratori che si possono ritrovare in questa eventualità.

In generale, durante tutte le operazioni che possono comportare il rischio di contatto con sostanze biologiche, gli operatori dovranno indossare gli adeguati DPI ("Dispositivi di Protezione Individuale") contro la possibile proiezione di materiale e schizzi: guanti, tuta, mascherina filtrante, occhiali protettivi e stivali in gomma.

Le protezioni dovranno essere indossate anche per operazioni di breve durata e per tutta la durata delle stesse; dovranno essere monouso e mai riutilizzate; dovranno essere smaltite dopo l'utilizzo con le stesse modalità previste per i rifiuti speciali rinvenuti.

In particolare i guanti non dovranno essere mai lavati dopo l'uso, né utilizzati per toccare altri oggetti, materiali ed attrezzature.

Nelle aree dove si svolgono le operazioni sarà inteso l'accesso al personale non autorizzato; sarà assolutamente vietato bere, mangiare e fumare.

Al termine delle operazioni, i lavoratori dovranno effettuare un accurato lavaggio personale, possibilmente con detergenti ad azione antibatterica, almeno per le mani e le parti più esposte al rischio contatto.

In caso di avvenuto contatto con agenti biologici sarà obbligatorio recarsi immediatamente e comunque entro 4 ore, al Pronto Soccorso dell'Ospedale più vicino.

Qualora la presenza di rischio biologico risulti essere manifesta, dovrà, inoltre, essere attivata da parte del medico competente dell'impresa esecutrice, preventivamente, la sorveglianza sanitaria appropriata.

#### 4.1.6 Misure da adottare in riferimento ai rischi trasmessi dalle lavorazioni di cantiere all'esterno

In riferimento al rumore prodotto in cantiere, dovuto prevalentemente all'uso di macchine movimento terra ed alle attività lavorative di demolizione, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere ad insonorizzare i macchinari rumorosi e ad utilizzare macchinari dotati di dispositivi che ammortizzino le vibrazioni ai sensi del D.Lgs. 81/08 e dovrà verificare, tramite appositi rilievi, che le lavorazioni eseguite ed i macchinari utilizzati rispettino i limiti di normativa: la strumentazione utilizzata e la procedura per la rilevazione dovrà essere inserita nel POS dell'impresa stessa.

In generale, dovranno essere sfasate le lavorazioni più rumorose e dovranno essere rispettati i livelli imposti dalla zonizzazione comunale: le attività rumorose saranno effettuate durante i periodi indicati dai regolamenti comunali vigenti e sarà richiesta l'autorizzazione in deroga per l'esecuzione delle attività più rumorose in relazione alla vicinanza di ricettori sensibili o alla zonizzazione acustica.

Nelle operazioni di movimento terra e di demolizione dovrà essere privilegiato l'utilizzo di sistemi "silenziosi", di tecniche non impattanti e di macchine ed attrezzature che producono emissioni contenute nella norma CE.

L'Appaltatore dovrà in ogni caso predisporre, nel piano operativo di sicurezza (POS), delle misure di limitazione dell'esposizione al rumore e di uso corretto dei D.P.I..

Nell'acquisto/utilizzo di attrezzature, impianti e macchinari, occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità.

Durante il funzionamento gli schermi e, in generale, le protezioni delle attrezzature dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore, valutati ai sensi del D.Lgs. 81/08, dovranno essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.

Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

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

- nell'uso di mezzi a motore a combustione interna il motore dovrà rimanere acceso per il tempo minimo indispensabile;
- carter, ripari o elementi di lamiera della carrozzeria devono essere tenuti chiusi e saldamente bloccati;
- non manomettere i dispositivi silenziatori dei motori;
- evitare l'azionamento a vuoto delle attrezzature e dei mezzi;
- rispettare gli orari previsti per le lavorazioni al fine di limitare il disturbo per l'emissioni sonore durante l'attività.

In riferimento alla formazione di polveri, dovuta alle lavorazioni come i movimenti terra e le demolizioni, dovranno essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte.

Di regola sarà sufficiente provvedere ad inumidire il materiale polverulento (scavi e demolizioni) e, ove del caso, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri.

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

- divieto di gettare materiali dall'alto, utilizzare canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla tramoggia o zona di raccolta;
- irrorare il materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- coprire i carichi che potrebbero disperdere polveri od oggetti durante il trasporto, con appositi teloni;
- irrorare periodicamente i percorsi dei mezzi meccanici sulle piste in terra battuta;
- divieto di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas.

Sarà onere dell'Appaltatore l'individuazione nel proprio POS di tutte le misure che intende adottare al fine di minimizzare le emissioni di polveri/fumi verso l'ambiente esterno.

In riferimento ai rifiuti prodotti, la gestione dei rifiuti di cantiere dovrà essere effettuata prevalentemente nelle ore serali, i rifiuti e gli scarti dovranno essere depositati in modo ordinato e separati per tipologia di materiale e dovranno essere allontanati al più presto dal cantiere, in modo da evitare grossi accumuli.

## 4.2 SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

L'organizzazione delle recinzioni, degli accessi, dei servizi igienico-assistenziali, degli impianti, della viabilità interna, del carico e scarico di materiali è anche evidenziata nel grafico di Layout di cantiere e potrà essere eventualmente modificata ed integrata in fase esecutiva.

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

#### 4.2.1.1 Recinzione del cantiere

Prima dell'inizio dei lavori, le aree di cantiere e di lavoro dovranno essere opportunamente delimitate e recintate.

Il cantiere è situato in parte all'interno di aree cimiteriali in parte all'interno di aree comunali, pertanto come recinzione di cantiere sarà utilizzata anche la recinzione di confine esistente, che risulta essere in buono stato di conservazione e con i requisiti minimi di sicurezza.

In particolare, la recinzione esistente è costituita da:

- muri in mattoni, in pietra ed in c.a., alti almeno 2.00 m, lungo il confine nord del cimitero;
- rete metallica a maglia sciolta su paletti in ferro infissi nel terreno, alta almeno 1.80 m, lungo il perimetro delle aree comunali e delle aree cimiteriali esterne.

Prima dell'inizio dei lavori, sarà, comunque, valutata la necessità di integrare o, eventualmente, riparare la recinzione esistente.

In cantiere sarà, inoltre, realizzata, a completa protezione delle aree di lavoro ed a seconda delle diverse situazioni, la recinzione di cantiere di seguito descritta:

#### Recinzione fissa

- Rete plastificata di colore arancione, avente un'altezza di 2.00 m, su pali in legno o tubi di ponteggio, controventati, ben infissi nel terreno.

**Recinzione mobile**

- Pannelli modulari in rete metallica, autoportanti, aventi un'altezza di 2.00 m, rivestiti sul lato esterno con rete plastificata di colore arancione, montati su tubolari completi di plinti prefabbricati.

In cantiere saranno, infine, realizzate alcune delimitazioni provvisorie per alcune fasi di lavoro, ed in particolare:

- parapetti costituiti da paletti infissi a terra e da correnti in legno, e/o barriere normali componibili e/o transenne parapetonali stradali omologate come da CdS (Codice della Strada), a protezione della scarpata durante gli scavi e nei lavori su strada;
- nastro segnaletico in polietilene bianco/rosso, a separazione di aree di lavoro in aperta campagna, distanti rispetto al cantiere vero e proprio.

La recinzione prospiciente le aree soggette al transito di mezzi o persone (parcheggio nord esistente, viale posto sul confine cimiteriale nord e area di completamento del Nuovo Tempio Crematorio) dovrà essere integrata con lampade autoalimentate a luce rossa fissa.

Il Responsabile di Cantiere dovrà assicurarsi che le recinzioni siano mantenute integre e stabili per tutta la durata dei lavori, controllarle periodicamente e coordinare l'eventuale sistemazione delle stesse.

#### 4.2.1.2 Accessi

L'accesso al cantiere avverrà esclusivamente attraverso la viabilità di progetto verso il Nuovo Tempio Crematorio, che pertanto dovrà essere ultimata prima di procedere con la realizzazione delle altre opere, a cui si accede dall'innesto con la Via Bolognese (S.S.N. 65) e dal parcheggio nord esistente.

L'accesso, ad uno o due battenti, sarà realizzato con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete plastificata di colore arancio, di larghezza idonea e sufficiente al passaggio di persone e mezzi.

Inoltre, verrà realizzato, con le stesse modalità, un accesso interno al cantiere per separare l'area di lavoro per la realizzazione del Nuovo Tempio Crematorio dall'area cimiteriale.

In generale, dovrà essere sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

A fine turno di lavoro, il Responsabile di Cantiere dovrà assicurarsi che tutti gli accessi siano ben chiusi.

Durante lo svolgimento dei lavori, invece, il cancello dovrà rimanere accostato, eventualmente sorvegliato, ma non chiuso a chiave, per consentire in qualsiasi momento l'ingresso di eventuali mezzi di soccorso.

Gli ingressi e le uscite dal cancello di cantiere saranno coordinate con uomo a terra in modo da prevenire incidenti con gli altri veicoli ed investimento dei pedoni.

In relazione alle attività svolte all'interno dell'area si prescrive che i trasposti su strada, in particolar modo quelli per il trasporto di materiali che potrebbero disperdere polveri e sostanze a terra, dovranno essere effettuati dalle ore 8:00 alle ore 9:00 salvo diverse indicazioni.

##### 4.2.1.2.1 Modalità di accesso e circolazione in cantiere – Tessera di riconoscimento

Tutte le Imprese devono dotare i propri lavoratori di tessera di riconoscimento che i lavoratori devono esibire in modo visibile. I lavoratori autonomi dovranno provvedervi per proprio conto.

Le modalità di circolazione, ove non specificate nel presente Piano, sono definite da apposito regolamento che le imprese dichiarano di aver portato a conoscenza dei propri lavoratori.

<b>Logo Ditta</b> <i>(eventuale)</i>	< spazio destinato alla colorazione > <i>(eventuale)</i>
<b>PERSONALE DI CANTIERE</b>	
<b>FOTO<sup>1</sup></b>	TESSERA N° _____
	Generalità del Lavoratore <sup>1</sup> < nome cognome data di nascita >
	Generalità del Datore di Lavoro

#### FAC SIMILE DI TESSERA DI RICONOSCIMENTO

Si rammenta che, ai sensi dell'art.18 c1 lett.u) del DLgs 81/08 e smi, nello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, i lavoratori delle imprese presenti in cantiere devono essere muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e del Datore di Lavoro. Analogamente anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività in un luogo di lavoro in cui si svolgono attività in regime di appalto o subappalto – quale è il cantiere – devono munirsi di apposita tessera corredata di fotografia contenente le proprie generalità (art. 21 c1 lett. c) DLgs 81/08 e smi).  
Tutti i lavoratori presenti in cantiere, anche quelli autonomi, sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (art. 20 c3 DLgs 81/08 e smi).

#### 4.2.1.3 Segnaletica

Dovrà essere installata in cantiere (DLgs 81/08 e smi Allegato XV.1. comma 4) adeguata segnaletica di sicurezza e/o salute di cui al Titolo V del DLgs 81/08 e smi, oltre a quella stradale conforme al CdS, eventualmente necessaria, da impiegare per regolare il traffico.

Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della "valutazione dei rischi", "*risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva*" (art.163 DLgs 81/08 e smi).

Inoltre, gli Allegati XXXI e XXXII dello stesso decreto contengono le prescrizioni per la comunicazione verbale e per i segnali gestuali a cui bisognerà fare riferimento per le specifiche attività di cantiere. Gli Allegati XXIX e XXX contengono le prescrizioni per i segnali luminosi e acustici mentre la segnalazione di ostacoli e di punti pericolosi nonché di vie di circolazione sono in Allegato XXVIII.

Nel cantiere è installata la segnaletica di sicurezza di seguito elencata e riportata nel grafico di Layout di cantiere:

<sup>1</sup> Informazioni obbligatorie

CARTELLO MULTISEGNALE		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
	Accesso di cantiere	
<b>CARTELLI DI DIVIETO - Forma rotonda</b> Pittogramma nero su sfondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra e lungo il simbolo, con una inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
 <p>Vieta l'accesso</p>	Accesso di cantiere	
 <p>Vieta fumare</p>	Quadro elettrico	

**CARTELLI DI AVVERTIMENTO - Forma triangolare**

Pittogramma nero su sfondo giallo; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
 Tensione elettrica pericolosa	Quadro elettrico	
 Carichi sospesi	Gru a torre	
 Pericolo caduta ciglio scavo	Scavi	

**CARTELLI DI SALVATAGGIO - Forma quadrata o rettangolare**

Pittogramma bianco su sfondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
 Pronto soccorso	Baracche di cantiere	
 Telefono	Baracche di cantiere	

**CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO - Forma quadrata o rettangolare  
Pittogramma bianco su sfondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del  
cartello).**

SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
 Estintore	Baracche di cantiere	

**CARTELLI DI INFORMAZIONE**

SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
 Dispensore di terra	Ponteggio metallico Gru a torre Baracche di cantiere	
 Norme generali prevenzione infortuni	Baracche di cantiere	

<p style="text-align: center;">Soccorsi d'urgenza</p>	<p>Baracche di cantiere</p>	
---	-----------------------------	--

Tuttavia, il coordinatore in fase esecutiva – dopo aver valutato situazioni particolari - potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.

Inoltre, in prossimità dell'accesso al cantiere, nel parcheggio nord esistente, deve essere installato il cartello stradale di "Attenzione uscita automezzi" (fig. 388 art. 31 del Reg. di Es. del Nuovo Codice della Strada) per entrambi i sensi marcia, munito di apparato luminoso a luce rossa fissa alimentato a batteria.



Anche la segnaletica stradale potrà essere eventualmente modificata ed integrata in fase esecutiva, con l'obbligo di attenersi alle disposizioni del Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 e smi), del relativo Regolamento d'Attuazione (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495), del Disciplinare per il segnalamento temporaneo (D.M. 10 luglio 2002) e del Regolamento per la segnaletica stradale in presenza di traffico veicolare (D.I. 4 marzo 2013).

Il Responsabile di Cantiere dovrà assicurarsi che la cartellonistica sia mantenuta integra e stabile per tutta la durata dei lavori e verificare il buon funzionamento delle lampade; a tal fine si rendono necessari controlli periodici per coordinarne l'eventuale riparazione o sostituzione.

#### 4.2.1.3.1 *Cartello di cantiere*

In corrispondenza dell'accesso di cantiere dovrà essere posizionato, a cura dell'impresa appaltatrice, il cartello di cantiere riportante al minimo:

- Committente
- Progettisti
- Direttori dei Lavori
- Coordinatore per la progettazione
- Coordinatore per l'esecuzione
- Data di inizio lavori
- Data di fine lavori
- Importo complessivo dei lavori
- Entità in uomini/giorno del cantiere
- Impresa Appaltatrice/Esecutrice
- Imprese subappaltatrici (eventuali)
- Numero e data del contratto di appalto (eventuale)
- Direttore Tecnico della ditta appaltatrice
- Preposto alla sicurezza della ditta appaltatrice
- Riferimenti alla documentazione depositata presso gli Enti competenti come il Comune o l'Ufficio Regionale per la Tutela del Territorio (eventuali.)

Il cartello ed il sistema di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di aspetto decoroso.

L'Appaltatore avrà cura di mantenere sempre aggiornati e leggibili i dati riportati sul cartello.

#### 4.2.2 **Servizi igienici ed assistenziali**

Per far fronte alle necessità delle maestranze operanti in cantiere è stata prevista un'area destinata a servizio proprio dei lavoratori in ogni "Cantiere Operativo", attrezzata con alcuni box prefabbricati destinati alla funzione di ufficio, spogliatoio e servizi igienico-assistenziali.

I servizi igienico-assistenziali ed i vari locali dovranno essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevate da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, non avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredate, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.

Gli apprestamenti dovranno essere commisurati al numero di addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.

L'impresa appaltatrice dovrà in ogni caso adeguare il numero di servizi in funzione del numero massimo di lavoratori presenti in cantiere compresi quelli delle imprese subappaltatrici, fornitrici in opera e che effettuano noli a caldo.

In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:

- un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno, separati (eventualmente) per sesso;
- un numero sufficiente di lavabi, in ogni caso almeno 1 ogni 5 lavoratori;
- deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi;
- spogliatoi, distinti (eventualmente) per sesso;
- locali riposo, conservazione e consumazione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti;

- un numero sufficiente di docce (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi od insalubri), minimo 1 ogni 10 lavoratori, dotate di acqua calda e fredda, provviste di mezzi detersivi e per asciugarsi, distinte (eventualmente) per sesso.

Nel caso i locali per le docce, i lavandini e gli spogliatoi del cantiere siano separati, questi locali devono facilmente comunicare tra loro.

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata - a titolo puramente orientativo - una presenza simultanea di n° 16 lavoratori. Pertanto saranno allestiti nel cantiere i servizi igienico/assistenziali secondo quanto previsto dalla normativa vigente (Allegato XIII DLgs 81/08 e smi). Di seguito se ne riporta il tipo, la quantità, l'equipaggiamento minimo e l'indicazione del soggetto che ne dovrà curare l'allestimento:

<b>SERVIZI IGIENICO SANITARI</b>	<b>N.</b>	<b>Allestimento a cura di:</b>
<b>Per la presenza simultanea di lavoratori in numero di:</b>	16	
sarà messa a disposizione dei lavoratori sufficiente acqua potabile oltre a quella necessaria per l'igiene personale; sarà messa a disposizione dei lavoratori una dotazione sufficiente di mezzi detersivi e per asciugarsi.		
<b>Saranno installati:</b>		
Baracche di cantiere	4	

<b>BARACCHE DI CANTIERE</b>	<b>N.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
Bagno	1	2 gabinetti, con 2 lavamani.
W.C. chimico	1	1 gabinetto, con 1 lavamani.
Locale ufficio, con servizio	1	Areato, illuminato, ben difeso dalle intemperie, riscaldato durante la stagione fredda, munito di sedili e tavolo, completo di servizi igienici: 1 gabinetto, con 1 lavamani.
Locale spogliatoio per lavoratori	1	Areato, illuminato, ben difeso dalle intemperie, riscaldato durante la stagione fredda, munito di sedili e dotato di armadi personali per il vestiario con chiusura a chiave.

Non si prevede l'installazione di docce.

Per i pasti dovranno essere presi accordi con i bar ed i ristoranti del posto: tali convenzioni dovranno essere tenute in cantiere e portate a conoscenza dei lavoratori.

I servizi igienico-assistenziali saranno disponibili per tutte le imprese presenti in cantiere.

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

Data la dimensione del cantiere, la tipologia delle opere da realizzare e la relativa vicinanza del posto pubblico permanente di pronto soccorso, all'interno della baracca di cantiere dovrà essere presente una cassetta di pronto soccorso (oltre ad almeno un estintore a polvere da 6 Kg di tipo omologato ed un telefono cellulare).

Ogni impresa esecutrice dovrà comunque sempre mettere a disposizione delle maestranze un pacchetto di medicazione ed un estintore: tali presidi dovranno essere tenuti in prossimità delle aree di lavoro, almeno sull'automezzo utilizzato per raggiungere il cantiere.

L'ubicazione dei servizi è anche evidenziata nel grafico di Layout di cantiere.

La tipologia, la quantità e l'allestimento dei servizi stessi potranno essere eventualmente modificati ed integrati in fase esecutiva.

### 4.2.3 Viabilità principale di cantiere

La viabilità all'interno del cantiere sarà limitata quasi esclusivamente alla viabilità di progetto verso il Nuovo Tempio Crematorio, che pertanto dovrà essere ultimata prima di procedere con la realizzazione delle altre opere.

L'unica interferenza fra viabilità di cantiere e viabilità cimiteriale si avrà con il viale posto sul confine nord attraverso il cancello di servizio, durante la realizzazione del Blocco cappelle e sepolcreti; pertanto tale accesso dovrà essere controllato da personale di cantiere, che dovrà coadiuvare le manovre dei mezzi per evitare incidenti con terzi.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata facendo riferimento alle norme di circolazione stradale e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri separati da quelli dei mezzi meccanici (franco minimo di 0,70 m per ogni lato della viabilità carrabile, protezione / separazione della viabilità pedonale, segnaletica di prevenzione e protezione, dispositivi di protezione individuale, ecc.).

I bordi delle piste situati a fianco di scarpate, scavi e fossi, o corsi d'acqua dovranno essere muniti di parapetti e di segnaletica di sicurezza.

Le vie d'accesso al cantiere, e quelle corrispondenti ai percorsi interni, dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne.

La viabilità dovrà essere correttamente mantenuta a cura dell'Impresa Appaltatrice, in modo da garantirne la corretta percorribilità (assenza di buche e di zone scivolose, dovute sia ai transiti dei mezzi che a condizioni meteorologiche avverse) e dovrà essere restituita in condizioni di perfetta efficienza alla fine dei lavori.

Il Responsabile di Cantiere sarà tenuto a verificare prima dell'inizio delle operazioni giornaliere, la perfetta efficienza della viabilità, sia interna al cantiere sia esterna nell'innesto della viabilità pubblica.

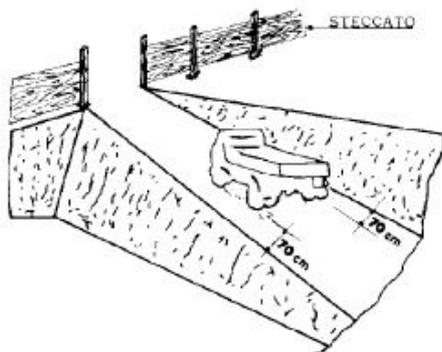
#### 4.2.3.1.1 Accesso agli scavi

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

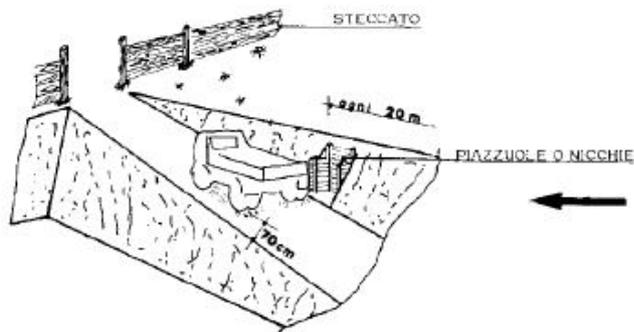
I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

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; pertanto le rampe di accesso, o viottoli, o gradini ricavati nel terreno o nella roccia, che hanno i lati prospicienti il vuoto con altezza superiore ai 50 cm devono essere dotati di parapetto a norma.

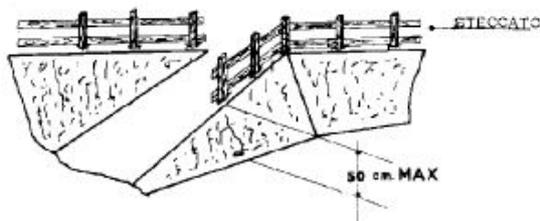
### VIABILITA'



LA LARGHEZZA DELLE RAMPE DI ACCESSO AL FONDO DEGLI SCAVI DEVE ESSERE TALE DA CONSENTIRE UN FRANCO DI ALMENO 70 cm. OLTRE LA SAGOMA D'INGOMBRO DEL VEICOLO



QUALORA NEI TRATTI LUNGI IL FRANCO VENGA LIMITATO AD UN SOLO LATO DEVONO ESSERE REALIZZATE PIAZZUOLE O NICCHIE DI RIFUGIO AD INTERVALLI NON SUPERIORI A 20 m. LUNGO L'ALTRO LATO.



I VIOTTOLI E LE SCALE CON GRADINI RICAVATI NEL TERRENO O NELLA ROCCIA DEVONO ESSERE PROVISTI DI PARAPETTO NEI TRATTI PROSPICIENTI IL VUOTO QUANDO IL DISLIVELLO SUPERI I 2 m.

DURANTE IL LAVORO DEVE ESSERE ASSICURATA NEI CANTIERI LA VIABILITA' DELLE PERSONE E DEI VEICOLI.  
TUTTE LE RAMPE D'ACCESSO O VIOTTOLI CHE HANNO I LATI PROSPICIENTI IL VUOTO CON ALTEZZA SUPERIORE AI 50 cm. DEVONO AVERE IL PARAPETTO NORMALE.

N.B. PARAPETTI O STECCATI DEVONO AVERE UN'ALTEZZA MINIMA DI UN METRO.

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

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.

Sarà assolutamente vietato il deposito di materiali o il transito di automezzi in prossimità dei cigli di scavo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi al ciglio dello scavo e la zona di pericolo deve essere delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili con il proseguire dello scavo.

Il perimetro di scavo deve essere circondato da una barriera per impedire che i lavoratori si avvicinino ai luoghi con pericolo di caduta verso il vuoto; se la barriera è nelle immediate vicinanze del ciglio dovrà avere i requisiti di un normale parapetto; se sarà installata ad almeno due metri dal ciglio e sarà sufficientemente stabile potrà avere la funzione di una barriera ottica.

#### **4.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali (elettricità, acqua, gas, ecc.)**

In cantiere si prevede di installare i seguenti impianti, le cui caratteristiche saranno indicate in fase esecutiva:

##### Reti principali di elettricità:

L'allacciamento elettrico di cantiere verrà effettuato dal punto di consegna, fino ad arrivare all'interno dell'area di cantiere dove sarà ubicato un quadro elettrico.

Eventuali allacciamenti di servizio dal quadro elettrico di cantiere al quadro di servizio posto in vicinanza al punto di utilizzazione dovranno essere effettuati con cavi interrati opportunamente segnalati.

In aree di lavoro distaccate e distanti dall'impianto principale, le attrezzature elettriche potranno, invece, essere alimentate con gruppo elettrogeno.

In generale, gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza (DLgs 81/08 e smi artt.23 e 24).

I requisiti di sicurezza di tutti gli impianti ed apparecchiature elettriche installate dovranno rispondere alle disposizioni di cui al Capo III Titolo III nonché Allegato IX del DLgs 81/08 e smi; dovranno essere realizzati nel pieno rispetto della legge del 01/03/68 n.186 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici) e di quelle di buona tecnica previste dalle normative UNI-CEI; inoltre dovranno essere eseguite le verifiche periodiche di cui al DPR 462/01.

L'impianto sarà anche realizzato in conformità a quanto richiesto dal DM 37/08, così come modificato dalla D.Dirett. 19 maggio 2010; la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dalla stessa legge.

Si prescrive che sia data corrente solo dopo il rilascio della dichiarazione di conformità e corretta installazione dell'impianto.

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato in modo tale da proteggere il personale dai contatti diretti ed indiretti in qualsiasi situazione di esercizio: le componenti dell'impianto elettrico di cantiere dovranno possedere grado di protezione minimo IP 44 (aumentato almeno a IP 55 nel caso all'interno del cantiere si preveda che l'impianto elettrico sia soggetto a getti d'acqua) ed il quadro elettrico da utilizzare dovrà essere di tipo ASC (Apparecchiature in Serie per Cantiere).

L'installazione, la manutenzione e l'eventuale riparazione degli impianti dovrà essere affidata a personale qualificato ed abilitato.

Reti principali di acqua:

L'approvvigionamento dell'acqua, sia potabile che non, avverrà tramite allaccio alla rete dell'acquedotto nel tratto di proprietà della Committenza.

La distribuzione dell'acqua per usi di cantiere avverrà con tubazione in gomma da punto di presa provvisorio.

Alternativamente l'acqua per le lavorazioni sarà trasportata, se necessaria, mediante autobotti ed il Responsabile di Cantiere dovrà garantire la fornitura costante di bottiglie di acqua potabile.

Reti fognarie:

Sarà effettuato allacciamento provvisorio di cantiere alla rete fognaria esistente nel tratto di proprietà della Committenza.

Reti principali di gas ed energia di qualsiasi tipo:

Dovranno essere stabiliti gli eventuali punti di consegna di tutte le utenze necessari alla gestione degli impianti.

#### **4.2.5 Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche**

L'impianto elettrico a servizio del cantiere dovrà essere collegato a terra, così come eventuali masse metalliche, mediante impianto dedicato, in modo da costituire un unico sistema equipotenziale (ad anello chiuso).

Qualora sul cantiere si rendesse necessaria la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, dovrà anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche. Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette auto protette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1 III edizione.

L'impianto di terra (e l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche) non potranno essere messi in servizio prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità.

Entro 30 giorni dalla messa in servizio, il Datore di lavoro dell'impresa installatrice dell'impianto invierà la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti.

Il Datore di Lavoro è tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni 2 anni, rivolgendosi all'ASL o all'ARPA o ad eventuali organismi individuati dal Ministero delle attività produttive. Il verbale rilasciato dal verificatore, dovrà essere conservato dal Datore di Lavoro ed esibito a richiesta degli organi di vigilanza.

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

La fornitura dei materiali avverrà nell'area di cantiere appositamente indicata, per il tempo strettamente necessario ad eseguirla.

Il Responsabile di Cantiere dovrà dare ai fornitori istruzioni in merito all'area di deposito e stoccaggio dei materiali ed informarli sui rischi presenti al momento, nel cantiere stesso.

I fornitori potranno essere ammessi all'interno dell'area di cantiere esclusivamente per espletare le attività di carico e scarico, e solo sotto la diretta sorveglianza del Responsabile di Cantiere.

Nel caso di forniture particolari che prevedano l'ingresso del fornitore all'interno dell'area si prescrive che le lavorazioni in corso al momento dovranno essere interrotte.

#### 4.2.7 Dislocazione degli impianti di cantiere

Al momento della redazione del presente PSC, non è presente un'indicazione precisa sull'ubicazione degli impianti di cantiere.

Nel POS dell'Impresa appaltatrice dovranno essere indicati tutti gli impianti presenti in cantiere.

#### 4.2.8 Dislocazione delle zone di carico e scarico

Sicuramente dovrà essere prevista una zona per il carico e scarico in ogni "Cantiere Operativo".

Nel POS dell'Impresa appaltatrice, a seconda delle varie lavorazioni, dovrà essere individuata, precisamente, l'area destinata alle operazioni di carico e scarico.

#### 4.2.9 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

(Punto 2.2.2 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi "In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, ..... d) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti"):

Le zone di deposito e di stoccaggio dei materiali saranno opportunamente delimitate e segnalate; l'eventuale area destinata al deposito provvisorio dei materiali terrosi, che saranno utilizzati nel corso dei lavori, sarà separata dall'area di stoccaggio degli altri materiali.

Tutti gli stoccaggi saranno effettuati al di fuori delle vie di transito in modo sensato e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere avrà il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che potrebbero crollare o cedere alla base.

Gli stoccaggi ed i depositi dei materiali dovranno essere effettuati in ottemperanza anche ai seguenti aspetti:

- È vietato l'accatastamento e lo stoccaggio dei materiali al di fuori dell'area di cantiere o al di fuori dell'area ottenuta dall'occupazione di suolo pubblico.
- E' vietato l'accatastamento dei materiali in modo disordinato ed instabile.
- I depositi di materiale in cataste, pile, mucchi dovranno essere effettuati comunque in modo razionale e da prevenire un eccessivo carico d'incendio.
- Tutti i depositi devono essere fatti in modo da evitare crolli o cedimenti improvvisi. Le cataste e le pile di materiale devono essere fatto in modo razionale e compatibilmente con le caratteristiche dei materiali da posare. Deve essere garantita la stabilità dei materiali in tutte le condizioni atmosferiche.
- Lo stoccaggio verticale del materiale dovrà attuarsi facendo uso di apposite rastrelliere e, prima di eseguire l'accatastamento, un preposto dovrà verificare la perfetta planarità del piano di appoggio.
- L'altezza massima delle cataste dovrà garantire la certezza che non possa verificarsi il ribaltamento del materiale accatastato; le vie di transito dovranno essere sempre sgombre da materiale ed essere di larghezza idonea ad assicurare una buona capacità di movimenti del personale e la facilità di accesso all'imbraco.
- Sarà fatto divieto di salire sulle cataste e tale divieto dovrà essere evidenziato da appositi cartelli posti in prossimità del deposito.
- I depositi e la lavorazione di materiali che potranno costituire pericolo dovranno essere allestiti in zona appartata e delimitata del cantiere.
- Nei lavori in ambienti confinati o in luoghi con rischio di incendio, scoppio o soffocamento non dovrà mai essere adibita una sola persona.
- Nei luoghi di lavoro e negli ambienti con rischio di incendio dovranno sempre essere disposti i prescritti mezzi di prevenzione e di estinzione dell'incendio.
- I materiali a rischio incendio dovranno essere custoditi all'interno di baracche adeguatamente areate ed al riparo dai raggi solari.

- Le bombole contenenti gas infiammabili dovranno essere custodite al riparo dall'irraggiamento diretto e poste in apposite rastrelliere.
- Un cartello da apporsi sulla porta o in prossimità dell'area di deposito richiamerà l'attenzione sul pericolo di incendio e sul divieto di usare fiamme libere e di fumare.
- I contenitori di gasolio presenti in cantiere dovranno essere in metallo, integri in ogni sua parte e dotati di una sottovasca di raccolta per prevenire la dispersione del liquido nel caso in cui si verifichi una fuoriuscita accidentale.
- Il deposito dei rifiuti sarà effettuato servendosi di adeguati contenitori che saranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emissioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si provvederà a consegnare gli stessi a ditta specializzata.
- Tutti i materiali che possano disperdere polveri devono essere protetti e stoccati in una zona appartata del cantiere, in cui non arrechino disagio o fastidio, ma comunque all'interno dell'area di cantiere stessa.
- Lo stoccaggio dei materiali dovrà avvenire in zone differenti da quelle destinate al montaggio dei ponteggi, ma all'interno del raggio d'azione della gru a torre.
- Sarà compito del capocantiere porre attenzione alle modalità di stoccaggio dei materiali.

In particolare, per quanto riguarda le sostanze chimiche:

- L'appaltatore dovrà assicurare con particolare cura la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei materiali e sostanze pericolose o tossico – nocive.
- La custodia dei materiali che presentino rischi chimici saranno custoditi secondo le modalità delle schede di sicurezza allegate al prodotto.
- Tali materiali, comunque, dovranno essere stoccati all'interno di armadi o contenitori su cui sarà posto un cartello di pericolo del tipo: *"Prodotti Chimici Tossici e Nocivi: Utilizzo Riservato al Personale Autorizzato"* (si consiglia di posizionare analogo cartello anche all'ingresso del magazzino o del deposito dedicato).
- Tutte le schede della sicurezza dovranno essere custodite in cantiere a disposizione dei lavoratori e della autorità che abbiano la facoltà di richiederne la visione.
- In prossimità dei servizi igienico-assistenziali di cantiere saranno pertanto custoditi farmaci e medicinali necessari ad effettuare un primo soccorso in caso di contatto o ingestione di tali sostanze. L'ubicazione ed il contenuto di una cassetta con i rimedi sopradescritti sarà portata a conoscenza di tutti i lavoratori dell'impresa e verrà segnalata con appositi cartelli.
- Tutti i lavoratori saranno portati a conoscenza sia dei pericoli sia delle misure di protezione e prevenzione nell'uso.
- I dispositivi di protezione individuale previsti per l'uso delle sostanze tossico-nocive saranno tenuti a portata di mano, visibili e saranno fatti indossare con scrupolosa cura dai responsabili di cantiere della ditta appaltatrice.

Tutte le attrezzature presenti in cantiere dovranno essere ordinate e depositate in apposita area, in un box in lamiera, al termine di ogni giornata lavorativa.

Tutti i materiali di risulta ed i rifiuti prodotti nel cantiere dovranno essere prontamente allontanati a pubblica discarica e smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente, non essendo prevista alcuna area per deposito prolungato degli stessi.

L'impresa farà uso, pertanto, di contenitori appositi per il deposito temporaneo di rifiuti o scarti di lavorazione non pericolosi, all'interno dell'area recintata, prima del tempestivo smaltimento da parte della ditta incaricata.

Il trasporto dei contenitori dal cantiere all'esterno avverrà periodicamente e sarà effettuato esclusivamente in orari di minor fastidio e disagio, oltre che in condizioni di sicurezza per i lavoratori.

Non sarà previsto, invece, alcun deposito, neanche provvisorio, di rifiuti pericolosi in cantiere.

Le zone di deposito e stoccaggio sono indicate graficamente nel Layout di cantiere e potranno essere eventualmente modificate ed integrate in fase esecutiva.

#### 4.2.10 Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Nel cantiere in esame non sono previsti depositi di materiali con pericolo d'incendio o esplosione.

Non si prevede l'utilizzo di combustibili, gas ed oli se non in quantità limitata per l'alimentazione dei vari macchinari, mentre saranno utilizzati, in quantità limitate, prodotti chimici di vario genere, come meglio descritto nel seguito.

Il materiale infiammabile potrà essere individuato nelle vernici, nei collanti sintetici, nelle resine, nel bitume, nelle guaine di impermeabilizzazione e nei materiali in legno.

La preparazione delle vernici dovrà avvenire all'esterno o comunque in luogo ben aerato e portate successivamente nel luogo dove dovranno essere utilizzate.

Durante le fasi di lavorazione che prevedono l'utilizzo di prodotti infiammabili, un preposto dovrà accertare l'assenza di altre lavorazioni che possano dare luogo a scintille (in particolare dovrà farsi attenzione agli impianti elettrici), vigilando affinché sia rispettato il divieto di fumo da parte dei lavoratori.

I barattoli di vernice e di collanti sintetici una volta vuoti saranno smaltiti; a fine giornata i barattoli ancora pieni dovranno essere chiusi ermeticamente con il proprio coperchio e sistemati ordinatamente e temporaneamente in apposito locale dedicato (evitando la presenza di altri materiali in grado di emettere vapori), in cui sia garantita sufficiente aerazione permanente (meglio se portati fuori). Da evitare assolutamente la conservazione di tali barattoli incustoditi e/o aperti ed in genere la loro permanenza prolungata prima dell'utilizzo.

Comunque tutte le sostanze ed i materiali infiammabili e incendiabili dovranno, eventualmente, trovare posto in luogo riparato, dotato di almeno un estintore di tipo approvato ed omologato, scelto in base alle caratteristiche del possibile incendio sprigionabile.

#### 4.2.11 Prescrizioni per le postazioni di lavoro

I luoghi di lavoro al servizio del cantiere oggetto del presente Piano dovranno rispondere alle norme di cui al Titolo II del DLgs 81/08 e smi.

In particolare, il datore di lavoro adotterà le misure conformi alle prescrizioni dell'Allegato XIII del DLgs 81/08 e smi, sia per i posti di lavoro nei cantieri all'interno dei locali sia per i posti di lavoro all'esterno dei locali.

Le postazioni fisse di lavoro, come quelle dove vengono impastati calcestruzzi e malte, dovranno essere allestite fuori dalle vie di transito e di passaggio e comunque in posizione protetta contro il pericolo di caduta di materiali dall'alto, come per esempio nel caso dei carichi movimentati con l'autogrù o la gru a torre, provvedendo anche a montare idonee, stabili e solide protezioni, come per esempio impalcati e tettoie provvisori, formati da una copertura in lamiera ondulata montata su una struttura tubolare metallica portante.

L'eventuale area interessata da lavorazioni in cui saranno usate fiamme libere od in cui potranno essere prodotte scintille dovrà essere perfettamente sgombra da materiali infiammabili di qualsiasi natura, dovrà essere delimitata da transenne o da paletti e nastro b/r e dovrà essere assolutamente vietata al personale non addetto alle lavorazioni; dovrà essere tenuto a portata di mano un estintore adatto alla classe di fuoco sprigionabile; sarà assolutamente vietato fumare.

Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione di schegge, dovranno essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle maestranze, che eseguono direttamente i lavori, che dei terzi che sostano o transitano in vicinanza di essi.

## 4.2.12 Altri apprestamenti, attrezzature ed infrastrutture di cantiere

### 4.2.12.1 Opere provvisorie quali ponteggi, ponti su ruote, ponti su cavalletti, ecc.

Le opere provvisorie da installare in cantiere, in particolare per la realizzazione del Nuovo Tempio Crematorio e del Blocco cappelle e sepolcreti, saranno sinteticamente le seguenti, come è evidenziato in parte, anche, dal grafico di Layout di cantiere (vedere Allegato A):

- Ponteggi di servizio: per il sicuro transito o sostegno, durante il lavoro, di persone, attrezzi, materiali, apparecchi di sollevamento, ecc.; in generale, dovranno essere adottate idonee opere provvisorie o impalcature o ponteggi nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai 2 m, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi (salvo siano adottate altre precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o di cose);
- Ponteggi di sicurezza: per la trattenuta di persone o materiali cadenti da costruzioni o da ponti di servizio; esempio: piani d'arresto appoggiati oppure a sbalzo, mantovane, impalcati sopra posti di lavoro, di cui al precedente paragrafo;
- Ponti su ruote: per le lavorazioni da svolgere all'interno dei locali.
- Ponti su cavalletti: per le lavorazioni all'interno dei locali da eseguirsi sotto la quota di 2 metri.
- Parapetti e balaustre: per la protezione dei piani di lavoro con affacci su dislivelli superiori ai 2 metri o per la protezione di solai, scale e qualsiasi altra opera in costruzione.

Per ulteriori prescrizioni, riguardo all'allestimento ed utilizzo delle opere provvisorie quali ponteggi, ecc., si rimanda alle schede tecniche specifiche, riportate nell'Allegato C.

#### 4.2.12.1.1 Esecuzione e uso

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie dovrà essere effettuato da maestranze specializzate ed idonee, dovranno essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori ed essere oggetto continuo di cure da parte del capo cantiere.

Le lavorazioni, ed i mezzi impiegati, non dovranno ingombrare spazi fuori dal cantiere o fuori dagli spazi ottenuti dall'occupazione di suolo pubblico.

I D.P.I. da fornire agli addetti saranno: scarpe antidrucciolevoli, casco, guanti e cinture di sicurezza che saranno indossati per tutta la durata del montaggio del ponteggio in quota.

**Sarà fatto tassativamente uso di cinture di sicurezza o di dispositivi anticaduta durante il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi e in tutti i casi in cui gli apprestamenti non consentano di eliminare il pericolo di caduta dall'alto.**

Tutti gli addetti dovranno conoscere le regole comportamentali e le normative di sicurezza necessarie per l'esecuzione di un ponteggio.

È obbligatorio che le opere provvisorie siano conservate in efficienza per l'intera durata dei lavori ad essi preposte.

Si prescrive il montaggio di parapetti interni ai ponteggi (lato edificio) prospicienti affacci, finestre, portefinestre, logge e quant'altro possa causare pericolo di caduta dall'alto.

In aggiunta al costante controllo da parte degli addetti, il capocantiere, periodicamente e anche dopo forti venti o lunga interruzione dei lavori, dovrà procedere alla verifica delle condizioni di conservazione dell'insieme e dei particolari.

Si ricorda di attenersi anche al contenuto della Circolare del Ministero del Lavoro e della previdenza sociale dell' 11 luglio 2000, n° 46 " Verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi di cui all'art. 30 dell'ex DPR 7 gennaio 1956, n° 164".

Le andatoie, scale ed i tavolati dovranno essere sempre in numero sufficiente ed in buone condizioni; i montanti dovranno essere protetti da danni per urti di autocarri, materiale scaricato o appoggiato contro di essi nonché da carichi oscillanti, sollevati ecc.

In caso di forte vento o temporale, saranno fatte allontanare le persone dalle opere provvisorie o almeno dalle parti più esposte di queste.

L'impresa avrà l'obbligo di controllare non solo l'operato dei dipendenti dell'impresa appaltatrice ma anche quello dei dipendenti delle ditte sub-appaltatrici.

In riferimento ai ponteggi in generale ed ai parapetti di protezione dovranno essere rispettate le seguenti caratteristiche di sicurezza e misure di prevenzione e protezione:

- Dovranno essere allestiti con buon materiale ed a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.
- Il parapetto regolare può essere costituito da:
  - Un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60.
- I ponteggi ed i parapetti vanno previsti nei tratti in cui si presenti il rischio di caduta nel vuoto di persone e materiale.
- Sia i correnti che la tavola fermapiede, quando previsti, dovranno essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio sia in qualunque altro caso.
- Piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie potranno presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse ma con efficacia equivalente.
- Il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte.
- Il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa (mensole in legno o metallo su "stocchi" ancorati ai montanti).
- Il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2,00 di altezza.
- È considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale.
- I ponteggi che presentino affacci interni verso finestre, portefinestre, terrazzi, balconi o aperture in facciata dovranno essere provvisti di parapetti interni, completi di tavola fermapiede.
- Verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.
- Non modificare né tanto meno eliminare un parapetto.
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

#### 4.2.12.1.2 Ponteggi

Le seguenti istruzioni dovranno essere applicate per il montaggio di un ponteggio metallico fisso e vanno a integrare le indicazioni di ogni autorizzazione ministeriale:

- Il piano di appoggio dovrà avere consistenza adeguata al peso del ponteggio e dei suoi sovraccarichi; per distribuire meglio il carico del ponteggio sul piano di appoggio è bene posizionare sotto alle basette tavole robuste a fibra lunga.
- Durante il montaggio del ponteggio occorre controllare costantemente:
  - La distanza tra il ponteggio e la costruzione. Gli impalcato del ponteggio dovranno essere aderenti alla costruzione; **è ammesso un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 20 cm**; solo per lavori di finitura è consentita la distanza massima di 30 cm tra l'impalcato e l'opera;

- La verticalità dei montanti;
- L'orizzontalità dei correnti e dei traversi (tubo e giunto).
- L'efficienza dei collegamenti come spine e perni (telaio prefabbricato).
- La messa in opera degli ancoraggi e delle diagonali dovrà seguire il normale progredire del montaggio e dovrà essere conforme ai disegni esecutivi.
- Sarà vietato il posizionamento delle basette sopra mattoni, pignatte, laterizi in generale e materiali che non garantiscano il continuo, solido e stabile sostegno del ponte.
- L'accesso ai piani di ponteggio avverrà per mezzo di scale, stabilmente fissate e previste dal piano di montaggio del ponteggio stesso, poste in maniera sfalsata in senso verticale.
- Nel serraggio di più aste che convergono in un nodo, i giunti dovranno essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.
- Il ponteggio dovrà essere dotato di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche collegato all'impianto di terra o dovrà essere auto protetto.
- Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi dovrà essere effettuato da maestranze specializzate ed idonee, conformemente al disegno o al progetto del ponteggio, a seconda dei casi.
- Le operazioni di montaggio dovranno procedere per piani finiti, posando l'impalcato dal piano inferiore e salendo al piano superiore solo dopo lo spostamento delle linee di ancoraggio di sicurezza se previste; il dettaglio delle operazioni di montaggio del ponteggio sarà descritto nel PiMUS dell'impresa montatrice.
- Le operazioni di smontaggio dovranno prevedere come ultima operazione lo spostamento della linea di ancoraggio, quando prevista, necessaria all'aggancio dell'imbracatura anticaduta, in modo da garantire la sicurezza dei lavoratori fino alla discesa al piano sottostante.
- Postazione di ricevimento dei carichi in quota:
  - Nelle fasi in cui la movimentazione preveda la ricezione del materiale movimentato a cura di un addetto posizionato in quota l'appaltatore dovrà assicurare la disponibilità in cantiere del materiale necessario alla realizzazione degli impalcati e dei parapetti delle postazioni di ricevimento dei carichi, che tutelino la sicurezza del lavoratore nel ricevere il carico e tale che non sia mai sottoposto al rischio di caduta dall'alto. Qualora le postazioni di questo tipo siano allestite per tempi prolungati, l'appaltatore dovrà disporre una verifica periodica dei requisiti minimi di esercizio della postazione stessa, annotare la verifica e gli esiti nel giornale di cantiere e comunicare i risultati al CSE.

#### Progetto del ponteggio

Si ricorda che la redazione di un progetto da parte di un ingegnere o di un architetto abilitati alla professione è obbligatoria nei seguenti casi:

- Il ponteggio è difforme dagli schemi tipo e dai relativi sovraccarichi;
- Il ponteggio è alto più di 20 m (anche se conforme agli schemi tipo);
- Il ponteggio è realizzato con elementi di diverso tipo (anche se autorizzati);
- Nel luogo di installazione il carico per neve e vento non corrisponde alle ipotesi previste dall'autorizzazione ministeriale;
- Al ponteggio sono installati teli, reti o cartelloni pubblicitari.

#### Progetto degli ancoraggi

Gli ancoraggi differenti dalle tipologie indicate dal libretto di autorizzazione ministeriale necessitano del calcolo e delle indicazioni tecniche redatte da un ingegnere o un architetto abilitati alla professione.

#### Marcatura

Ogni elemento di ponteggio dovrà possedere una marcatura, impressa o a rilievo, che riporti il nome o il marchio del fabbricante.

#### Documenti di verifica

Durante il periodo di installazione e permanenza del ponteggio dovrà essere tenuto a disposizione un documento attestante le seguenti verifiche:

- Verifica di prima installazione;
- Verifica periodica;
- Verifica eccezionale.

#### Indicazioni

Gli impalcati dovranno essere provvisti di un'indicazione, chiara e visibile, delle condizioni di carico massimo ammissibile, con particolare riferimento ai balconcini e ai castelli di carico.

#### Segnaletica

Sul ponteggio dovrà essere apposto un cartello del tipo:



(Non passare e sostare sotto ponteggi)

#### Controllo e manutenzione

Gli elementi del ponteggio, compresi gli impalcati, dovranno essere controllati prima del loro impiego, allo scopo di scartare quelli che presentano deformazioni, rotture e corrosioni che potranno pregiudicare la resistenza del ponteggio.

Non dovranno essere impiegati elementi metallici insufficientemente protetti contro gli agenti atmosferici.

I controlli dovranno essere effettuati secondo le indicazioni della Circolare Ministeriale 46/2000.

Il Responsabile del cantiere è tenuto a effettuare le verifiche di prima installazione per controllare che il ponteggio corrisponda agli schemi tipo o al progetto e alle regole d'arte.

Il responsabile del cantiere, periodicamente o dopo violente perturbazioni o prolungata inattività, dovrà verificare lo stato del ponteggio, controllando la verticalità dei montanti, la funzionalità degli appoggi, il giusto serraggio dei giunti, l'efficienza degli ancoraggi e dei controventi, la regolarità degli impalcati e dei parapetti, e predisponendo, se necessario, sostituzioni o rinforzi degli elementi inefficienti.

#### *4.2.12.1.3 Ponti su cavalletti*

Per l'uso dei ponti su cavalletti dovranno essere osservate tutte le disposizioni e le prescrizioni del DLgs 81/08 e s.m.i.

I ponti su cavalletti dovranno essere allestiti con buon materiale, a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Potranno essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o al piano all'interno degli edifici.

Avranno funzioni di sicurezza quando impiegati come impalcati di protezione dalla caduta dall'alto sotto un piano di lavoro, quale potrebbe essere la cassera di un solaio. Di norma sarà utilizzato negli interni per l'esecuzione di lavori di modesta entità ad altezze limitate.

Non dovranno avere un'altezza superiore a 2 m, misurati dall'impalcato al piano sottostante; in caso di altezza maggiore dovranno essere dotati di un normale parapetto.

I ponti su cavalletti non dovranno essere montati su altri impalcati di qualsiasi genere e non potranno essere usati uno sovrapposto all'altro.

I ponti su cavalletti non dovranno essere utilizzati in prossimità di affacci, sui balconi, sulle coperture, sulle terrazze e in tutte le circostanze nelle quali l'operatore sarebbe soggetto al pericolo di caduta dall'alto.

I cavalletti non dovranno essere sostituiti da appoggi di fortuna quali mattoni, sacchi di calce, scale a pioli, cassette o panche, ecc.

I piedi dei cavalletti dovranno poggiare sempre su un piano solido e compatto; l'impalcato dovrà essere sempre in piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti dovranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente.

La larghezza del ponte dovrà essere almeno di 90 cm. Le tavole dell'impalcato dovranno essere ben accostate fra di loro, fissate ai cavalletti con listelli antiscorrimento e prive di parti con sbalzo superiore a 20 cm.

Sarà vietato l'utilizzo di spinotti blocca - cavalletti difformi da quelli previsti per il tipo utilizzato, in particolare sarà vietato l'utilizzo di ferri di armatura o ad altri elementi metallici non idonei.

I ponti su cavalletti non potranno essere caricati eccessivamente con i materiali e gli attrezzi di lavoro. Non potranno, inoltre, essere usati come depositi di materiale e come appoggi, anche temporanei, di qualsiasi struttura o mezzo d'opera.

Gli elementi che compongono il ponte su cavalletti dovranno essere oggetto di idonea manutenzione per garantire nel tempo il buono stato di conservazione ed efficienza.

Occorrerà verificare periodicamente le condizioni generali del ponte su cavalletti, con particolare attenzione a:

- L'integrità dei cavalletti e delle tavole dell'impalcato;
- La completezza del piano di lavoro;
- L'accostamento delle tavole;
- Il loro fissaggio ai cavalletti;
- Il corretto appoggio dei piedi sul piano.

#### 4.2.12.1.4 Ponti su ruote

Per il montaggio/smontaggio/manutenzione nonché per l'utilizzo saranno rispettate con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni del libretto di uso e manutenzione fornito dal costruttore o le apposite istruzioni d'uso predisposte dal datore di lavoro a corredo dell'attrezzatura, la cui presenza è sempre necessaria in cantiere. I ponti su ruote, conformi alla norma UNI EN 1004, potranno essere utilizzati senza ancoraggi fino a un'altezza di 12 m all'interno di un fabbricato e fino all'altezza di 8 m all'esterno.

I ponti su ruote costruiti prima del marzo '98 potranno essere usati fino a un'altezza massima di 15 m, misurati dal piano d'appoggio all'ultimo piano di lavoro. Dovranno essere ancorati alla costruzione ogni due piani e, quando previsto, si dovranno utilizzare gli stabilizzatori.

Il montaggio e lo smontaggio dovranno essere effettuati dal basso con l'adeguamento delle protezioni laterali e degli impalcati, in modo da avere sempre un parapetto ad almeno un metro dal piano di calpestio come protezione contro la caduta dall'alto.

Il ponte mobile dovrà essere montato per piani finiti.

Sarà necessario montare il ponte completo di tutti i suoi componenti, evitando l'uso di impalcati di fortuna e verificando la corretta posa in opera degli elementi di composizione del ponte, degli incastri e dei fermi antisfilamento.

A ogni posizionamento occorre verificare la perfetta verticalità del ponte su ruote, controllare il sistema di ripartizione del carico sul terreno e attivare il sistema di bloccaggio delle ruote prima di salire sul ponte.

È necessario completare sempre tutti gli impalcati e i relativi parapetti per consentire l'accesso ai piani di lavoro, il montaggio e lo smontaggio in condizioni di sicurezza.

#### **Istruzioni per l'uso dei ponti mobili su ruote**

Il ponte su ruote deve essere utilizzato solo a livello del suolo o del pavimento; sui suoi impalcati non devono mai essere utilizzate sovrastrutture come altri ponti su cavalletti, scale, ecc.

#### **Che cosa fare prima dell'uso:**

E' assolutamente necessario tenere conto che:

- l'altezza del ponte su ruote non superi 12 m se utilizzato all'interno di edifici e 8 m se utilizzato all'esterno di edifici;
- fino a 7,5 m di altezza il lato minore delle basi sia un quarto dell'altezza;
- per altezza superiore ai 7,5 m il lato minore della base sia almeno un terzo dell'altezza. Infatti, i ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti;
- quando si effettuano lavori ad un'altezza da terra maggiore di due metri, il ponte sia dotato di parapetti completi di tavola fermapiede su tutti e quattro i lati;

Verificare che:

- le ruote con i freni, di cui sono dotate, siano bloccate. E' comunque consigliabile mettere sempre in opera anche cunei che impediscano il movimento del ponte per colpi di vento o altro in modo che non possa essere ribaltato;
- il piano di scorrimento delle ruote sia ben livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente;

Garantire:

- che il ponte (se usato all'esterno) sia adeguatamente ancorato alla struttura sulla quale viene effettuata la manutenzione;
- costantemente la verticalità della struttura mediante l'uso di un pendolino.

**Cosa fare durante l'uso:**

- Non accedere al piano di lavoro arrampicandosi sulla struttura esterna del ponte, ma solamente utilizzando scale a mano poste all'interno del castello. L'accesso all'impalcato deve avvenire solo attraverso botole che una volta utilizzate devono essere chiuse lasciando il piano di impalcato libero per il lavoro.
- Non gettare alcun tipo di materiale dall'alto;
- Non sporgersi troppo durante il lavoro per evitare di scendere dal ponte, spostarlo e poi risalirvi;
- Non spostare il ponte quando su di esso si trovano persone o materiali.
- Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (sia di persone che di materiali) specialmente sulla mezzeria delle tavole. Sull'impalcato devono essere tenuti solo i materiali strettamente necessari all'utilizzo immediato durante il lavoro.
- Far indossare l'elmetto protettivo a tutti quelli che si trovano ad operare nei pressi dei ponti su ruote.
- Non avvicinarsi mai a meno di cinque metri da linee elettriche senza aver preso le opportune precauzioni.

**Che cosa fare dopo l'uso:**

Se necessario, pulire accuratamente il ponte da eventuali incrostazioni al fine di verificare che questo non abbia subito danni dovuti all'uso. Qualora il ponte presenti parti danneggiate si ricorda che è vietato effettuarne la riparazione senza il consenso del preposto; queste parti vanno riparate solo se è possibile garantire il rispetto delle norme, altrimenti vanno sostituite.

#### 4.2.12.1.5 Ponti su ruote a torre

Per l'impiego occorrerà verificare che nel raggio di 5 m non vi siano linee elettriche aeree in tensione.

Sarà vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento al di fuori di una taglia (carrucola) ad azionamento manuale con uno sbraccio massimo, rispetto al piano dei montanti, di 30 cm, per una portata massima di 50 kg, se non diversamente previsto dal fabbricante.

È vietato effettuare spostamenti del ponte con persone o materiali sui piani di lavoro.

È vietato collegare al ponte sovrastrutture, quali sostegni di qualsiasi natura, parti aggettanti o sovralzi non previsti dal costruttore.

È vietato usare il ponte come deposito di materiali.

#### Caratteristiche di sicurezza

La portata dei ponti su ruote a torre dovrà essere indicata dal costruttore e non dovrà essere inferiore a quella di norma indicata per i ponteggi metallici fissi.

Sull'elemento di base dovrà trovarsi una targa riportante i dati e le caratteristiche del ponte, tra cui la portata massima di utilizzo, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso da osservare.

#### Controllo e manutenzione

Il ponte su ruote a torre dovrà essere sottoposto a un'idonea manutenzione per garantire nel tempo il buono stato di conservazione e di efficienza.

Occorrerà verificare lo stato di conservazione delle ruote, del sistema di bloccaggio, dei piedi di appoggio e degli stabilizzatori.

Bisognerà controllare le condizioni di manutenzione ed efficienza degli innesti dei pezzi sovrapponibili, dei fermi antisfilamento e degli spinotti di innesto.

Sarà necessario controllare l'integrità degli impalcati, specialmente nei ganci di appoggio dei ripiani metallici, il corretto funzionamento della chiusura delle botole di accesso e le scale di servizio.

Occorrerà verificare la solidità e la corretta esecuzione del piano di scorrimento delle ruote, l'integrità delle tavole di ripartizione del carico, sia sotto le ruote sia sotto gli stabilizzatori, la portanza del piano di appoggio e la corretta installazione degli ancoraggi.

#### *4.2.12.1.6 Scale doppie*

Prescrizioni sull'utilizzo delle scale doppie:

- Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole.
- I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.
- Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.
- E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.
- Viene fatto divieto di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.
- E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.
- Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.
- Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.
- Le scale posizionate su terreno cedevole o instabile vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.
- Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
- E' assolutamente vietato lavorare a "cavallo" della scala.
- E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.
- E' consentito l'accesso sull'eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.
- E' vietato l'uso della scala doppia come supporto per ponti su cavalletti.
- E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.
- È vietato l'utilizzo di scale in prossimità di affacci, varchi, aperture ed in tutte le situazioni in cui vi sia il pericolo di caduta dall'alto.

#### 4.2.12.1.7 Scale semplici

Prescrizioni sull'utilizzo delle scale semplici:

- Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole.
- I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.
- Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.
- E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.
- Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.
- E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.
- Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.
- Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.
- Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, la sua lunghezza non deve superare i m 15, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse.
- Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.
- Le scale in opera lunghe più di m 8 devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.
- Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
- Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, deve sempre lasciarsi una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro).
- Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.
- Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate. All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni o inflessioni accentuate. La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. Quando non sia possibile vincolare la scala, essa deve essere trattenuta al piede da altra persona.
- La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).
- Le scale a mano non devono mai essere utilizzate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti, né devono essere utilizzate sopra i piani di ponti su cavalletti e ponti a torre su ruote.
- Qualora l'accesso a posti di lavoro negli scavi o in pozzi sia realizzato mediante scale semplici, le stesse devono disporsi sfalsate tra di loro, provvedendo a realizzare pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.
- I montanti devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio.
- Le scale fisse a pioli per l'accesso alla postazione di lavoro saranno provviste di solida gabbia metallica larga almeno 60 cm.
- E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.
- È vietato l'utilizzo di scale in prossimità di affacci, varchi, aperture ed in tutte le situazioni in cui vi sia il pericolo di caduta dall'alto.

#### 4.2.12.1.8 Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS)

Il montaggio, lo smontaggio e l'uso delle opere provvisorie dovranno essere eseguiti nel rispetto del D.Lgs. del 9 Aprile 2008 n°81 in vigore dal 15 Maggio 2008 che recepisce e integra il D.lgs. del 8 Luglio 2003 n°235 già in vigore dal 19 Luglio 2005.

I contenuti del PiMUS saranno quelli minimi previsti dall'Allegato XXII del DLgs 81/08 e s.m.i. e le verifiche obbligatorie saranno quelle prescritte dall'Allegato XIX dello stesso DLgs.

#### 4.2.12.2 Gru a torre

Per la movimentazione dei materiali, durante i lavori per la realizzazione del Nuovo Tempio Crematorio, si prevede che sia installata una gru fissa a torre con le seguenti caratteristiche tecniche indicative:

- altezza 30 m;
- braccio 45 m.

Il posizionamento orientativo della gru è riportato nel grafico di Layout di Cantiere (vedere Allegato A).

Per ulteriori prescrizioni, riguardo all'installazione ed utilizzo della gru, si rimanda alle schede tecniche specifiche, riportate nell'Allegato C.

##### Portata:

Le macchine adibite al sollevamento di carichi, escluse quelle azionate a mano, devono recare un'indicazione chiaramente visibile del loro carico nominale, ed all'occorrenza una targa di carico indicante il carico nominale di ogni singola configurazione della macchina.

Sulla gru dovrà essere apposto, quindi, un cartello del tipo:



(Portata della gru)

indicante le caratteristiche tecniche della gru fra cui, in particolare, la portata massima nei diversi punti di applicazione del carico da sollevare.

##### Montaggio:

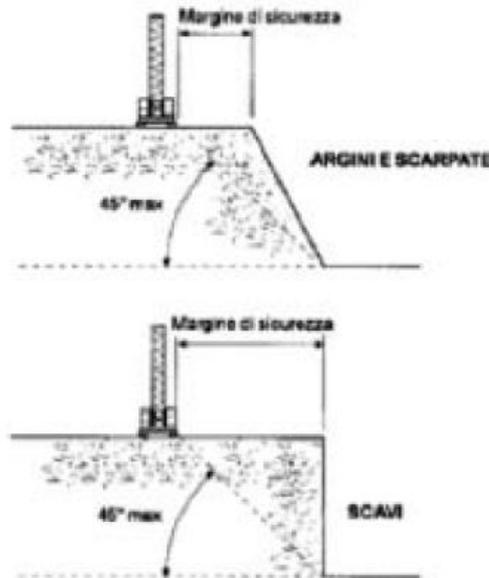
Il montaggio della gru dovrà essere effettuato da personale specializzato e la sua corretta installazione dovrà essere attestata dal rilascio della dichiarazione di conformità, in ottemperanza alle norme di sicurezza e di igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dal rispettivo fabbricante.

L'area interessata ai lavori di montaggio dovrà essere confinata e quindi delimitata (recinzioni, transenne, etc.) per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.

La posizione della gru andrà scelta accuratamente in base alla natura del terreno, alla presenza di servizi tecnici nell'area del cantiere (sottoservizi e linee aeree) ed alla presenza di ostacoli.

Si dovrà verificare la consistenza del piano di appoggio che deve essere di resistenza sufficiente.

Il carico della gru va ripartito sul terreno in base alla sua resistenza, con i metodi indicati dal fabbricante che possono essere, ad esempio, traverse di legno su cuscino di ghiaia, nei casi più semplici, o fondazioni in calcestruzzo armato, sia per le gru fisse sia per quelle traslanti. In vicinanza degli scavi la gru deve trovarsi a distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo; tale distanza dipende dalla natura del terreno e dalle sue condizioni (contenuto d'acqua, attrito, ecc.); se le condizioni sono critiche previo progetto redatto da un tecnico abilitato, andrà costruita una parete di contenimento del terreno, con uno specifico basamento di supporto.



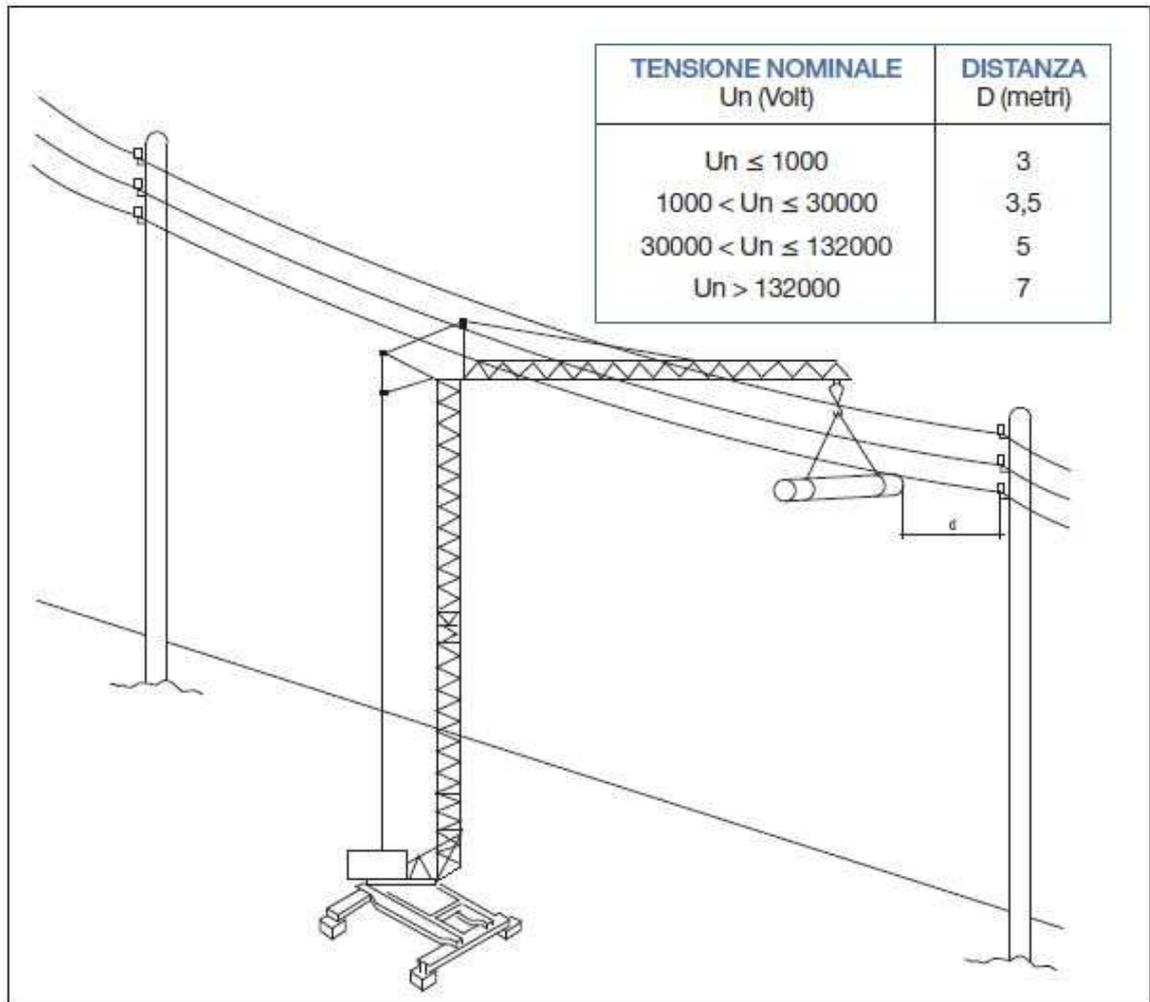
La gru dovrà essere installata, in maniera permanente, a distanza di sicurezza da parti elettricamente attive (linee aeree od impianti elettrici); dove ciò non sia possibile tale distanza di sicurezza può essere anche garantita da adeguati sistemi automatici anti interferenza o anticollisione; in alternativa dovranno essere posizionati ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive o dovranno essere messi fuori tensione ed in sicurezza tali elementi elettrici per tutta la durata dei lavori.

L'installazione della gru a distanza di sicurezza risulta essere in genere la soluzione più semplice e fattibile.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX del D.Lgs. 81/2008 o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Le distanze di sicurezza riguardano le linee elettriche e gli impianti elettrici non protetti o non sufficientemente protetti (guaina isolante deteriorata) e sono da osservare nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati (carico più ingombrante movimentato), nonché degli sbandamenti laterali dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

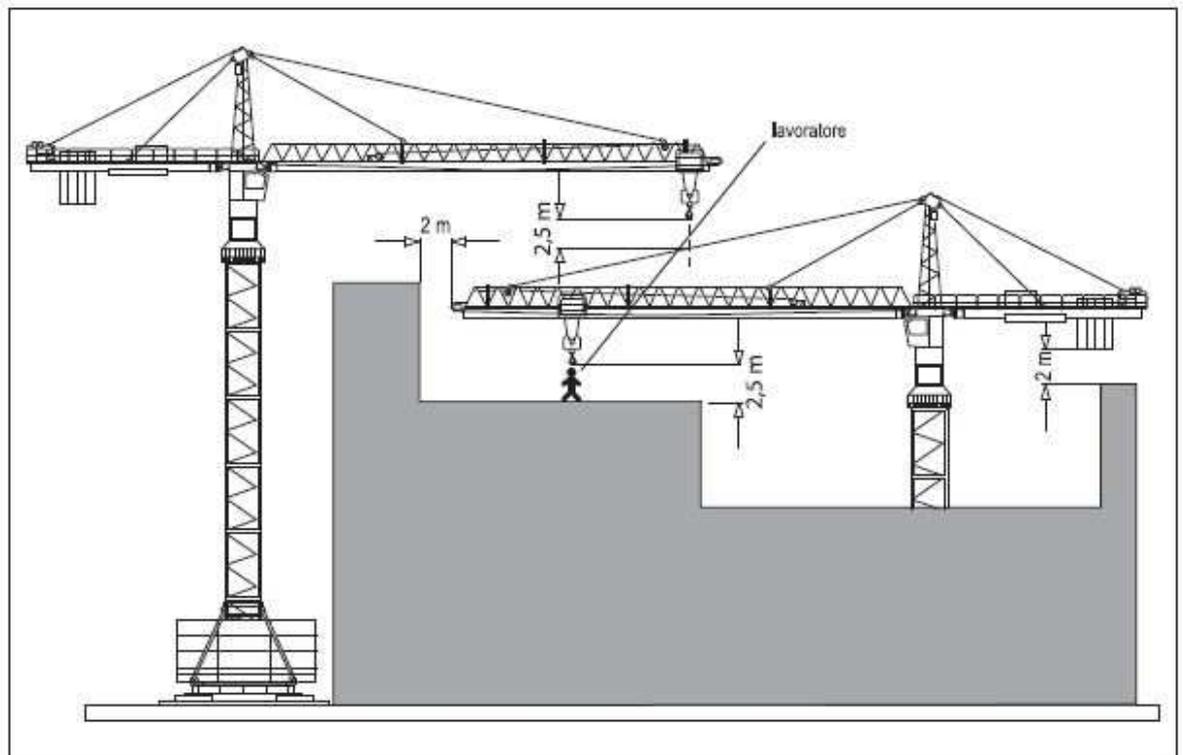
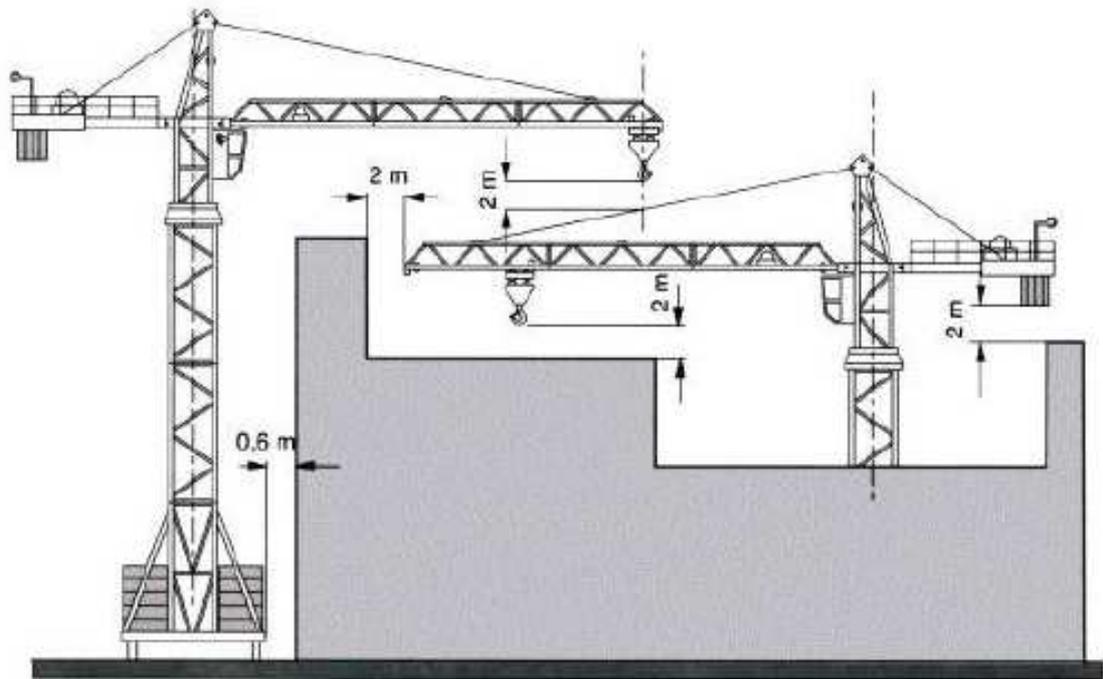
Tali distanze sono riassunte nella tabella seguente:



Durante l'installazione della gru occorrerà osservare i seguenti divieti:

- Non installare la gru in posizione tale da poter collidere, con la propria struttura o con le funi di sollevamento, con ostacoli fissi o mobili (es. gru adiacenti) senza aver adottato dispositivi o procedure organizzative in grado di prevenire i conseguenti rischi.
- Non collegare la gru alle opere provvisorie o simili.
- Non installare cartelli o altre strutture, oltre a quelle previste dal fabbricante, per non aumentare la superficie esposta al vento.

Per evitare il rischio di collisione del braccio con le strutture adiacenti, fisse o mobili, occorre installare la gru considerando la flessibilità delle sue strutture: fermo restando le indicazioni del fabbricante della macchina, in linea generale, come indicazione di buona tecnica, la distanza di sicurezza verticale da osservare è di almeno 2 metri, misurata tra gli ostacoli e ogni punto della gru a rischio di collisione (ad esempio, punta del braccio, zavorra di controbraccio), ad esclusione della distanza dal gancio nella posizione di finecorsa superiore che deve essere almeno di 2,50 metri, qualora siano presenti lavoratori sul piano di lavoro sottostante la gru; la distanza orizzontale fra la sagoma d'ingombro della gru e le massime sporgenze delle strutture fisse adiacenti quali edifici, depositi di materiale o impalcature, dovrà essere di almeno 0,60 metri che diventa 0,80 metri nel caso di gru con rotazione in basso, considerando la traiettoria descritta dal contrappeso mobile, per non interdire e quindi garantire il passaggio delle persone.



Durante le fasi di installazione si ricorrerà solitamente all'ausilio di una autogrù per il sollevamento in quota degli elementi strutturali, mentre gli operatori, essendo esposti a rischi residui di caduta dall'alto, oltre ai tradizionali DPI (casco, guanti, scarpe, ecc.), dovranno

possedere imbracature di sicurezza complete di connettori e cordini con dissipatore di energia o dispositivi retrattili.

Le gru fisse o traslanti dovranno essere collegate all'impianto di messa a terra per la protezione contro i contatti indiretti.

L'eventuale protezione contro i fulmini potrà essere realizzata con dispersori e relativi collegamenti posizionati agli estremi opposti del basamento per le gru fisse; con dispersori e relativi collegamenti posizionati agli estremi di ogni rotaia per le gru traslanti. In entrambi i casi, uno di questi dovrà essere collegato all'impianto generale di terra.

La protezione delle strutture contro i fulmini dovrà essere valutata secondo le disposizioni delle Norme CEI EN 62305-1/4 (classificazione CEI 81-10/1-4) del febbraio 2013 e secondo la Guida tecnica CEI 81-2 (*"Guida per la verifica delle misure di protezione contro i fulmini"*), per cui il tecnico elettricista incaricato eseguirà l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche o valuterà con relazione scritta se la struttura potrà ritenersi autoprotetta.

L'esecuzione degli impianti citati dovrà essere affidata ad un installatore in grado di rilasciare la dichiarazione di conformità dell'impianto stesso.

Al termine dell'installazione della gru occorrerà sempre controllare l'efficienza ed il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza in dotazione.

#### Dispositivi di sicurezza:

La gru dovrà essere dotata di una serie di dispositivi che, se correttamente tarati, garantiscono i requisiti minimi di sicurezza previsti dalle norme.

I dispositivi di sicurezza sono dei limitatori di: carico, movimento e prestazioni.

I dispositivi di sicurezza che agiscono sui movimenti della gru, ossia rotazione, sollevamento, distribuzione e traslazione, sono i finecorsa (o limitatori):

- Finecorsa rotazione;
- Finecorsa sollevamento (salita-discesa);
- Finecorsa distribuzione (lontano-vicino);
- Finecorsa traslazione e respingenti (solo per gru traslanti);
- Limitatore di carico massimo e grande velocità;
- Limitatore di momento.

#### Modalità d'uso:

Prima di iniziare i lavori si dovrà accertare che in corrispondenza del basamento della gru, siamo esposti i cartelli con le istruzioni d'uso per gli operatori gru e per gli "imbracatori".

Durante l'utilizzo operativo sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Manovrare la gru da una postazione sicura e che permetta la visibilità completa delle manovre, eventualmente richiedendo l'aiuto di uno o più operatori che possano segnalare (es. segnali gestuali) i movimenti da eseguire, se in alcune situazioni non si ha la visibilità completa per le manovre da svolgere.
- I carichi non devono mai superare i valori massimi stabiliti dal diagramma delle portate. I diagrammi di portata devono essere resi visibili dagli appositi cartelli fissati lungo il braccio.
- Sollevare i carichi nel rispetto delle portate ai vari sbracci e con le velocità di sollevamento/abbassamento indicate dal fabbricante.
- La gru deve essere usata solo per tiri verticali. Non è consentito utilizzare la gru per tiri inclinati o per traino; il gancio di sollevamento deve sempre agire verticalmente.
- È vietato utilizzare la gru per sradicare alberi o smuovere casseforme o altri dispositivi interrati.
- Le manovre di partenza e di arresto devono essere graduali in modo da evitare bruschi strappi ed ondeggiamenti del carico. Non far dondolare il carico. Eseguire con gradualità ogni manovra.

- Durante le manovre di sollevamento il carico deve essere tenuto ad almeno 2,50 metri dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico.
- Durante le manovre per il sollevamento e trasporto dei carichi, è vietato il passaggio dei carichi stessi sopra i lavoratori; qualora non si possa evitare, le manovre devono essere preannunciate tempestivamente con apposite segnalazioni, al fine di garantire l'allontanamento delle persone che si trovano esposte al pericolo determinato dall'eventuale caduta del carico (ad esempio, azionare il segnalatore acustico e attendere l'allontanamento delle persone); in ogni caso, tutti i lavoratori che accedono al cantiere dovranno indossare idoneo elmetto di sicurezza.
- Evitare di far passare il carico sopra le zone di transito o di lavoro; non far transitare il carico al di fuori del cantiere. Il raggio di azione della gru dovrebbe interessare esclusivamente l'area di cantiere; qualora ciò non risulti possibile si deve verificare che l'eventuale debordazione del braccio della gru all'esterno del cantiere non possa arrecare danno o disturbo, provvedendo, ove del caso, a prendere gli opportuni accordi e a predisporre i necessari apprestamenti. In ogni caso, i carichi devono essere movimentati all'interno dell'area di cantiere o, in casi particolari, attraverso corridoi preferenziali interdetti al transito o adeguatamente protetti.
- Depositare i carichi solo su superfici in grado di sostenerli, verificando, preliminarmente all'operazione di sollevamento-trasporto, la loro portata.
- Sospendere l'uso della gru, e quindi disinserire il freno alla rotazione, scollegare l'alimentazione elettrica (agire sull'interruttore generale della gru) e, in caso di gru traslante, azionare i tenaglioni (ganasce), qualora la velocità del vento superi i limiti forniti dal fabbricante. In genere, l'uso della gru deve essere vietato quando la velocità del vento supera i 72 km/h o i 60 Km/h, se le movimentazioni riguardano il montaggio di opere prefabbricate, pertanto è opportuno dotare le gru di un anemometro. Le gru a torre di recente costruzione, in base alla UNI EN 14439:2009, devono essere dotate di anemometro, ad esclusione delle gru automontanti con un'altezza sottogancio inferiore a 30 m, misurata con il braccio orizzontale. Le informazioni circa il livello del vento devono essere fornite al conducente e possono essere conseguite in modi diversi (ad esempio valore della velocità, segnale visivo, segnale acustico).
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento (es. rumori inconsueti).
- Verificare l'idoneità degli accessori di sollevamento e la stabilità del carico da sollevare.
- Sollevare il carico prima di eseguire gli altri possibili movimenti.
- Verificare il bilanciamento del carico sollevandolo solo di qualche decina di centimetri.
- Arrestare i movimenti della gru prima che intervengano i finecorsa e i limitatori (i finecorsa e i limitatori sono dispositivi di sicurezza che devono operare occasionalmente e non per l'esecuzione delle normali manovre).
- Tenere sempre in considerazione gli spazi di frenatura, come nella fase di discesa per la posa del carico o nella fase di rotazione-distribuzione.
- Attendere che sia cessato il movimento in atto prima di azionare il comando del movimento inverso.
- Attendere sempre lo smorzamento delle oscillazioni della struttura dovute all'avvio, al cambio di velocità e all'arresto dei movimenti di salita e discesa, prima di azionare nuovamente i comandi.
- Mantenere la fune in tensione con il peso del bozzello al momento del rilascio del carico (ciò è necessario per evitare un anomalo riavvolgimento della fune di sollevamento sul tamburo).
- Sui tamburi, in qualsiasi condizione di lavoro, devono sempre essere avvolte almeno tre spire di fune.
- La gru non deve mai essere abbandonata con il carico sospeso.
- La gru deve essere posta fuori servizio quando a causa del vento, della pioggia o di altro fenomeno atmosferico, gli imbracatori e l'operatore ritengono di non poter

controllare con sufficiente margine di sicurezza il sollevamento, il trasporto e la posa dei carichi.

Durante l'uso della gru occorrerà osservare anche i seguenti divieti:

- Non utilizzare la gru qualora uno o più dispositivi di sicurezza risultasse non funzionante.
- Non operare qualora la velocità del vento superi i limiti forniti dal fabbricante.
- Non sollevare materiali imbracati o contenuti scorrettamente.
- Non usare la gru per attività di demolizione.
- Non effettuare tiri obliqui, manovre di trascinamento, manovre con oscillazioni, operazioni di sradicamento o sfilamento.
- Non fare oscillare il carico durante il sollevamento-trasporto.
- Non azionare i comandi di salita e discesa ad impulsi.
- Non effettuare mai più di un giro di rotazione nello stesso senso.
- Non appoggiare il bozzello a terra.
- Non sollevare carichi che siano in qualche modo vincolati (ad esempio, ancorato ad una struttura, accidentalmente fissato al terreno ad esempio per effetto del ghiaccio).
- Non usare la gru per il sollevamento di persone (tale operazione è consentita solo in casi eccezionali nel rispetto delle indicazioni presenti nel punto 3.1.4. dell'allegato VI del D.Lgs. 81/2008, nella Circolare del Ministero del Lavoro del 10/02/2011 e del 09/05/2012).
- Non accedere nella zona recintata di rotazione della gru (per le gru a rotazione bassa).

Dopo l'uso occorrerà seguire le seguenti istruzioni:

- Non lasciare carichi sospesi.
- Sollevare il bozzello in prossimità del braccio.
- Posizionare il carrello vicino alla torre.
- Lasciare la gru nella zona di stazionamento, se prevista, ed ancorarla al binario azionando le ganasce (per le gru traslanti).
- Orientare la gru nella direzione del vento o disinserire il freno di rotazione per permettere alla gru di orientarsi in direzione del vento, per esporre la minor superficie possibile.
- Qualora necessario adottare i dispositivi supplementari (previsti dal costruttore) per la stabilità della gru in caso di vento forte.
- Scendere dalla gru utilizzando le apposite scale interne o facendo uso dei DPI di protezione anticaduta.
- Togliere l'alimentazione elettrica alla gru tramite il quadro elettrico (spegnere l'interruttore generale della gru).
- Informare il datore di lavoro o il preposto e l'eventuale sostituto manovratore sulle misure da adottare per il sicuro proseguimento delle operazioni.
- Segnalare eventuali guasti e anomalie di funzionamento.

#### Attività di informazione, formazione e addestramento:

I lavoratori incaricati dell'uso della gru, in rapporto alla sicurezza e relativamente alle condizioni prevedibili d'impiego e alle situazioni anormali prevedibili devono:

- disporre di ogni necessaria informazione e istruzione;
- ricevere una formazione e un addestramento adeguati.

I lavoratori incaricati, inoltre, devono:

- ricevere informazioni sui rischi a cui sono esposti durante l'uso della gru;
- ricevere informazioni sulle attrezzature presenti nell'ambiente immediatamente circostante e sui relativi cambiamenti.

L'attività di informazione, formazione e addestramento deve essere oltre che adeguata anche specifica, perché la gru rientra tra le attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità

particolari tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone.

A partire dal 12/03/2015 tutti i manovratori di gru, per poter operare devono essere in possesso dell'attestato di abilitazione, fatti salvi i riconoscimenti della formazione pregressa.

L'abilitazione deve essere rinnovata entro 5 anni dalla data del rilascio dell'attestato con la partecipazione ad un corso di aggiornamento della durata minima di 4 ore di cui almeno 3 inerenti gli argomenti dei moduli pratici.

La partecipazione ai corsi di abilitazione di cui sopra non esonera il datore di lavoro dall'erogare ai lavoratori incaricati quanto previsto ai precedentemente. Infatti, tale attività formativa dovrà riguardare la particolare gru data in dotazione al lavoratore, le disposizioni di carattere aziendale e tutti gli aspetti connessi con l'ambiente in cui deve essere utilizzata: le istruzioni d'uso fornite dal fabbricante costituiscono l'elemento di base per la formazione del lavoratore incaricato all'uso della gru datagli in dotazione.

#### Manutenzione:

Le attività di manutenzione e/o riparazione di guasti e malfunzionamenti, di montaggio, smontaggio e preparazione della gru per il suo trasporto su strada, generalmente vengono affidate a personale appartenente a ditte specializzate in materia, a causa della complessità della struttura della macchina e del suo funzionamento; in ogni caso il personale incaricato deve essere qualificato in modo specifico per svolgere detti compiti anche in funzione del modello della gru.

Le operazioni di manutenzione ordinaria della macchina, effettuate da personale competente devono essere eseguite come prescritto nel libretto di "uso e manutenzione" e devono essere effettuate servendosi delle apposite passerelle munite di normali parapetti oppure, laddove non vi dovessero essere, utilizzando le apposite imbracature di sicurezza mantenute sempre ancorate ad elementi strutturali della gru.

Il datore di lavoro non deve, però, limitarsi ad una semplice manutenzione ordinaria, infatti il mantenimento dei requisiti di sicurezza delle macchine può essere raggiunto solo attraverso una manutenzione differenziata, nella quale oltre al controllo visivo e funzionale di alcuni componenti si prevede la sostituzione programmata di altri (bulloni, tiranti, perni, ralla, etc.).

Se l'apparecchio di sollevamento è vecchio per numero di anni e cicli lavorativi effettuati elevati è prevedibile l'eventualità che uno dei componenti subisca un cedimento strutturale. Si esorta perciò il datore di lavoro ad effettuare continui e pianificati controlli e revisioni, in conformità alle indicazioni del fabbricante della stessa macchina.

#### Controlli e verifiche:

Le macchine immesse sul mercato dopo il 21.09.1996 devono possedere la marcatura "CE". Il costruttore rilascia altresì la Dichiarazione di conformità alle direttive europee e alle norme nazionali di applicazione delle stesse.

Le macchine devono essere dotate di "istruzioni per l'uso" e di "registro di controllo".

Fermo restando l'obbligo di installazione, utilizzo e manutenzione delle attrezzature in conformità alle istruzioni d'uso fornite dal fabbricante, il datore di lavoro deve provvedere affinché personale competente sottoponga la gru:

- a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento;

e, qualora la macchina possa essere soggetta a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose,

- a interventi di controllo periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dal costruttore o alle norme di buona tecnica;
- a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni, trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività.

I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e almeno quelli relativi agli ultimi 3 anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza; è necessario che oltre al registro di controllo, siano conservati anche altri eventuali documenti che attestino gli avvenuti controlli (ad esempio, verbali).

Il controllo iniziale e quello effettuato dopo ogni montaggio sono, in genere, eseguiti dal tecnico addetto al montaggio della ditta incaricata dello stesso che rilascia la cosiddetta **“dichiarazione di corretto montaggio in conformità alle istruzioni d’uso”**: affinché tale documento possa rispondere alle previsioni del comma 9 dell’articolo 71 del D.Lgs. 81/2008 è necessario che dallo stesso si evincano i risultati dei controlli. Qualora l’addetto al montaggio non fornisca tale documento il datore di lavoro dovrà provvedere affinché una persona competente esegua tutti i controlli necessari.

La gru a torre è un apparecchio di sollevamento con portata superiore ai 200 kg pertanto, oltre che ai controlli citati precedentemente, deve essere sottoposta anche a verifiche periodiche da parte di INAIL e ASL o ARPA o soggetti pubblici o privati abilitati, volte a valutarne l’effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza, con la periodicità stabilita dall’allegato VII del D.Lgs. 81/2008. In base a tale allegato, la gru a torre impiegata nel settore delle costruzioni deve essere sottoposta a verifica periodica annuale.

Il Decreto Ministeriale sopra citato prevede inoltre che sia eseguita una indagine supplementare per le gru messe in servizio da più di 20 anni; tale indagine è finalizzata ad individuare eventuali difetti o anomalie che si siano prodotte durante l’uso della gru, a stabilire la vita residua della macchina, ossia il tempo in cui la macchina potrà operare in condizioni di sicurezza, ed a indicare eventuali nuove portate nominali.

In base all’allegato VI del D.Lgs. 81/2008 le funi e catene della gru devono essere sottoposte a verifiche almeno trimestrali, salvo diversa indicazione del fabbricante, effettuate da personale adeguatamente formato che riporta l’esito della verifica nel registro di controllo.

#### 4.3 SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

In riferimento alle lavorazioni ed alle loro interferenze, in fase progettuale, le attività lavorative sono state suddivise in fasi di lavoro ed in sottofasi, per poter effettuare l’analisi dei rischi delle stesse lavorazioni, ad esclusione di quelli specifici propri dell’attività dell’impresa, ed individuarne le opportune prescrizioni.

##### 4.3.1 WBS (“Work Breakdown Structure”) delle lavorazioni

Per l’esecuzione dell’opera si prevede di procedere secondo le seguenti Fasi lavorative:

- F00 – Allestimento cantiere;
- F01 – Lotto Funzionale 1 (Viabilità, Nuovo Tempio Crematorio - ala est e Blocco cappelle e sepolcreti);
- F02 – Lotto Funzionale 2 - completamento Nuovo Tempio Crematorio;
- F03 – Lotto Funzionale 2 - completamento Parcheggio;

suddivisibili in Lavorazioni, come di seguito sinteticamente riportato:

##### F01 - Lotto Funzionale 1 (Viabilità, Nuovo Tempio Crematorio - ala est e Blocco cappelle e sepolcreti)

F00 - Allestimento cantiere
❖ <i>Delimitazione aree: nastri segn/ barriere mob</i>
❖ <i>Tracciamenti e preparazione area</i>
❖ <i>Recinzione cantiere e accessi: pali in legno e rete</i>

<i>plastificata arancione</i>
❖ <i>Recinzione cantiere: reti / pannelli metallici</i>
❖ <i>Taglio vegetazione e decespugliamento</i>
❖ <i>Viabilità di cantiere</i>
❖ <i>Segnaletica di cantiere</i>
❖ <i>Baracche di cantiere (box prefabbricati)</i>
❖ <i>Impianto idrico sanitario di cantiere</i>
❖ <i>Requisiti servizi igienici</i>
❖ <i>Attrezzature di Pronto Soccorso</i>
❖ <i>LAVORAZIONI - organizzazione prevenzione incendi, evacuazione, pronto soccorso</i>
❖ <i>Impianto elettrico di cantiere</i>
❖ <i>Impianto di terra</i>
❖ <i>Impianto protezione scariche atmosferiche</i>
❖ <i>Installazione ed uso di gruppo elettrogeno</i>
❖ <i>Gru a torre - posizione fissa o su binario</i>
❖ <i>Uso di ponteggi metallici e non</i>
❖ <i>ATTREZZATURE DI LAVORO - impiego di ponteggi</i>
❖ <i>Installazione tettoie di protezione</i>
❖ <i>Smontaggio impianti attrezzature e op cantiere</i>
<b>F01 - Lotto Funzionale 1 (Viabilità, Nuovo Tempio Crematorio - ala est e Blocco cappelle e sepolcreti)</b>
<b>M01 - Viabilità</b>
❖ <i>Demolizione anche parziale di fabbricati - Strutture in ferro e cls</i>
❖ <i>Scarificazione taglio rottura massicciata stradale</i>
❖ <i>Rimozione recinzioni in ferro</i>
❖ <i>Abbattimento di alberi adulti</i>
❖ <i>Tracciamenti scavi</i>
❖ <i>Scavi a sezione ampia anche a mano</i>
❖ <i>Carico o rinterri</i>
❖ <i>Rilevati (anche con stabilizzazione a calcio o cemento ed armati) con materiale arido o proveniente dagli scavi e rinterri</i>

❖ <i>Scavi a sezione obbligata anche a mano</i>
❖ <i>Movimentazione e montaggio condotte prefabbricate</i>
❖ <i>Carico scarico trasporto manuale materiali</i>
❖ <i>Posa condotte fognanti (escluso scavi)</i>
❖ <i>Posa pozzetti prefabbricati</i>
❖ <i>Collaudo tenuta giunti condotte</i>
❖ <i>Costruzione di impianto di terra</i>
❖ <i>Costruzione di impianto elettrico</i>
❖ <i>Rinfianco o rinterrì</i>
❖ <i>Realizzazione di fondazione stradale</i>
❖ <i>Posa in opera cordoni zanelle in cls</i>
❖ <i>Realizzazione di massetto in cls</i>
❖ <i>Posa di manto stradale in conglomerato bituminoso</i>
❖ <i>Scavi a sezione obbligata anche a mano</i>
❖ <i>Canalette di drenaggio e cunette prefabbricate e scogliere intasate in cls.</i>
❖ <i>Installazione pali di illuminazione</i>
❖ <i>Installaz e/o manut app illuminanti in altezza</i>
❖ <i>Posa e montaggio guard rail e/o parapetti</i>
❖ <i>Basamenti in cls e posa supporti segnaletica</i>
❖ <i>Montaggio supporti e segnali</i>
❖ <i>Tracciatura linee per segnaletica orizzontale</i>
❖ <i>Preparazione manuale e/o meccanica del terreno</i>
❖ <i>Messa a dimora alberi e cespugli con prep. terreno</i>
❖ <i>Recinzione di confine in reti / pannelli metallici</i>
❖ <i>Segnalazioni e protezioni cantiere stradale</i>
❖ <i>Rimozione pavimentazione stradale in asfalto</i>
❖ <i>Scarificazione taglio rottura massicciata stradale</i>
❖ <i>Posa di manto stradale in conglomerato bituminoso</i>
❖ <i>Tracciatura linee per segnaletica orizzontale</i>
❖ <i>Segnalazioni e protezioni cantiere su marciapiede stradale</i>

❖ <i>Basamenti in cls e posa supporti segnaletica</i>
❖ <i>Montaggio supporti e segnali</i>
❖ <i>Manutenzione per ripristino parziale manto stradale</i>
❖ <i>Smontaggio impianti attrezzature e op cantiere</i>
<b>O003 - MANUFATTI IN C.A.</b>
❖ <i>Carpenteria in legno</i>
❖ <i>Lavorazioni di carpenteria e posa ferro</i>
❖ <i>Ferro tondo nei casseri</i>
❖ <i>Fornitura sollevamento e getto cls con pompa</i>
❖ <i>Disarmo e rimozione dei piani di lavoro</i>
<b>M02 - Nuovo Tempio Crematorio - ala est e Blocco cappelle e sepolcreti</b>
❖ <i>Recinzione cantiere e accessi: pali in legno e rete plastificata arancione</i>
❖ <i>Recinzione cantiere: reti / pannelli metallici</i>
❖ <i>Demolizione anche parziale di murature di qualsiasi tipo</i>
❖ <i>Tracciamenti scavi</i>
❖ <i>Scavi a sezione ampia anche a mano</i>
❖ <i>Scavi a sezione obbligata anche a mano</i>
❖ <i>Costruzione di impianto elettrico</i>
❖ <i>Installaz reti telefoniche</i>
❖ <i>Posa pozzetti prefabbricati</i>
❖ <i>Movimentazione e montaggio condotte prefabbricate</i>
❖ <i>Posa condotte fognanti (escluso scavi)</i>
❖ <i>Fossa settica cls prefabbricato</i>
❖ <i>Posa tubazioni idriche</i>
❖ <i>Posa serbatoi riserva idrica</i>
❖ <i>Costruzione di impianto a fluido</i>
❖ <i>Cisterna interrata: scavo e posa</i>
❖ <i>Carico o rinterri</i>
❖ <i>Rilevati con materiale arido e rinterri</i>

❖ <i>Posa vespai e/o drenaggi in pietrame</i>
❖ <i>Impermeabilizzazioni</i>
❖ <i>Carico o rinterri</i>
❖ <i>Rilevati con materiale arido e rinterri</i>
❖ <i>Costruzione di impianto elettrico</i>
❖ <i>Costruzione di impianto di terra</i>
❖ <i>Cabina di trasformazione MT-BT</i>
❖ <i>Canalette di drenaggio e cunette prefabbricate</i>
❖ <i>Posa impianto d'irrigazione</i>
❖ <i>Carpenteria in legno</i>
❖ <i>Carpenteria con uso di pannelli metallici</i>
❖ <i>Lavorazioni di carpenteria e posa ferro</i>
❖ <i>Ferro tondo nei casseri</i>
❖ <i>Fornitura sollevamento e getto cls con pompa</i>
❖ <i>Impermeabilizzazioni bituminose</i>
❖ <i>Impermeabilizzazione sintetiche/Barriere al vapore</i>
❖ <i>Realizzazione di pavimentazione monolitica in cls</i>
❖ <i>Impermeabilizzazioni con resine e malte speciali</i>
❖ <i>Vespaio areato con casseri modulari a perdere</i>
❖ <i>Rete elettrosaldata</i>
❖ <i>Massetto in cls confezionato in cantiere</i>
❖ <i>Carpenteria in legno</i>
❖ <i>Travi e solai piani ca + laterizi con armatura</i>
❖ <i>Lavorazioni di carpenteria e posa ferro in quota</i>
❖ <i>Movimentazione e montaggio solaio prefabbricato</i>
❖ <i>Rete elettrosaldata</i>
❖ <i>Sollevamento e getto cls con gru</i>
❖ <i>Giunti di ripresa del getto e/o dilatazione</i>
❖ <i>Impermeabilizzazione sintetiche/Barriere al vapore</i>
❖ <i>Impermeabilizzazioni bituminose</i>
❖ <i>Massetto sottofondo posa imperm o pav</i>
❖ <i>Orditura tetti in legno</i>

❖ <i>Copertura in lastre e pannelli</i>
❖ <i>Lattoneria</i>
❖ <i>Montaggio canna fumaria ad elementi modulari</i>
❖ <i>Installazione di linee vita</i>
❖ <i>Disarmo e rimozione dei piani di lavoro</i>
❖ <i>Posa strutture portanti in acciaio</i>
❖ <i>Montaggio parapetti e ringhiere in metallo</i>
❖ <i>Costruzione di muratura in blocchi di cls o mattoni</i>
❖ <i>Pannelli isolanti in lastre</i>
❖ <i>Trattamento termo-acustico di muri o tramezzi</i>
❖ <i>Montaggio di facciata continua</i>
❖ <i>Costruzione di tramezzi in mattoni</i>
❖ <i>Montaggio di tramezzi in cartongesso</i>
❖ <i>Montaggio tramezzi in metallo</i>
❖ <i>Montaggio controsoffitti pannelli gesso/fibra</i>
❖ <i>Tracce e fori in qualsiasi struttura</i>
❖ <i>Costruzione di impianto idrico/fognante</i>
❖ <i>Rivestimenti isolanti tubazioni idriche</i>
❖ <i>Costruzione di impianto a fluido</i>
❖ <i>Rivestimenti isolanti tubazioni idriche e termiche</i>
❖ <i>Installazione apparecchiature e/o macchine termiche</i>
❖ <i>Costruzione di impianto elettrico</i>
❖ <i>Costruzione di impianti speciali (citofonici, antintrusione, emergenza, ...)</i>
❖ <i>Installaz e/o manut reti telematiche e/o telefoniche</i>
❖ <i>Canalizzazioni modulari a vista in PVC o similare</i>
❖ <i>Installaz e/o manutenzione cabina elettrica</i>
❖ <i>Installazione impianto ascensore</i>
❖ <i>Posa in opera di intonaco di tipo tradizionale all'interno</i>
❖ <i>Utilizzo di malta cementizia</i>
❖ <i>Posa pavimenti rivestimenti marmo cotto gres ..</i>

❖ <i>Posa in opera di zoccolini e battiscopa</i>
❖ <i>Posa pavimenti e rivestimenti scale o rampe</i>
❖ <i>Verniciatura e pittura (interno)</i>
❖ <i>Posa in opera di intonaco spruzzato in facciata</i>
❖ <i>Applicazione prodotti isolanti fissativi o resine in facciata</i>
❖ <i>Verniciatura e pittura</i>
❖ <i>Rivestimento facciata in materiali lapidei</i>
❖ <i>Smussi bisellature tori e taglio lastre, cimase, ecc. in pietra</i>
❖ <i>Montaggio in opera di serramenti di metallo</i>
❖ <i>Montaggio di lastre in vetro</i>
❖ <i>Installazione antenna TV</i>
❖ <i>Installazione apparecchiature elettriche</i>
❖ <i>Installaz e/o manut apparecchi illuminanti</i>
❖ <i>Montaggio apparecchi tipo split e/o radiatori</i>
❖ <i>Montaggio apparecchi sanitari</i>
❖ <i>Scavi a sezione obbligata anche a mano</i>
❖ <i>Carico o rinterri</i>
❖ <i>Rilevati con materiale arido e rinterri</i>
❖ <i>Impermeabilizzazioni bituminose</i>
❖ <i>Impermeabilizzazione sintetiche/Barriere al vapore</i>
❖ <i>Realizzazione di massetto in cls</i>
❖ <i>Rete elettrosaldata</i>
❖ <i>Realizzazione di fondazione stradale</i>
❖ <i>Posa in opera cordoni zanelle</i>
❖ <i>Pavimentazione pietra naturale o cls autobloccanti</i>
❖ <i>Movimentazione e posa pavimentazioni in pietra con sollevatore</i>
❖ <i>Posa pavimentazioni esterne cotto klinker ...</i>
❖ <i>Posa pavimentazioni in terra battuta</i>
❖ <i>Manutenzione per ripristino parziale manto stradale</i>
❖ <i>Preparazione manuale e/o meccanica del terreno</i>

❖ <i>Messa a dimora alberi e cespugli con prep. terreno</i>
❖ <i>Installazione di elementi arredo urbano</i>
❖ <i>Montaggio in opera di cancelli di metallo</i>
❖ <i>Recinzione di confine in reti / pannelli metallici</i>
❖ <i>Collaudi finali</i>
❖ <i>Smontaggio impianti attrezzature e op cantiere</i>
<b>O01 - OPERE ESTERNE IN C.A.</b>
❖ <i>Carpenteria in legno</i>
❖ <i>Lavorazioni di carpenteria e posa ferro</i>
❖ <i>Ferro tondo nei casseri</i>
❖ <i>Fornitura sollevamento e getto cls con pompa</i>
<b>O02 - FONDAZIONI ED OPERE DI SOSTEGNO IN C.A.</b>
❖ <i>Carpenteria in legno</i>
❖ <i>Lavorazioni di carpenteria e posa ferro</i>
❖ <i>Ferro tondo nei casseri</i>
❖ <i>Rete elettrosaldata</i>
❖ <i>Fornitura cls su autobetoniera per getto diretto</i>
❖ <i>Fornitura sollevamento e getto cls con pompa</i>

**F02 - Lotto Funzionale 2 - completamento Nuovo Tempio Crematorio:**

<b>F00 - Adeguamento cantiere</b>
❖ <i>Delimitazione aree: nastri segn/ barriere mob</i>
❖ <i>Tracciamenti e preparazione area</i>
❖ <i>Recinzione cantiere e accessi: pali in legno e rete plastificata arancione</i>
❖ <i>Recinzione cantiere: reti / pannelli metallici</i>
❖ <i>Segnaletica di cantiere</i>
❖ <i>Baracche di cantiere (box prefabbricati)</i>
❖ <i>Gru a torre - posizione fissa o su binario</i>
❖ <i>Uso di ponteggi metallici e non</i>
❖ <i>ATTREZZATURE DI LAVORO - impiego di ponteggi</i>
❖ <i>Installazione tettoie di protezione</i>
❖ <i>Smontaggio impianti attrezzature e op cantiere</i>

<b>F02 - Lotto Funzionale 2 - completamento Nuovo Tempio Crematorio</b>
❖ <i>Demolizione anche parziale di murature di qualsiasi tipo</i>
❖ <i>Tracciamenti scavi</i>
❖ <i>Scavi a sezione ampia anche a mano</i>
❖ <i>Scavi a sezione obbligata anche a mano</i>
❖ <i>Costruzione di impianto elettrico</i>
❖ <i>Installaz reti telefoniche</i>
❖ <i>Posa pozzetti prefabbricati</i>
❖ <i>Movimentazione e montaggio condotte prefabbricate</i>
❖ <i>Posa condotte fognanti (escluso scavi)</i>
❖ <i>Fossa settica cls prefabbricato</i>
❖ <i>Posa tubazioni idriche</i>
❖ <i>Posa serbatoi riserva idrica</i>
❖ <i>Carico o rinterri</i>
❖ <i>Rilevati con materiale arido e rinterri</i>
❖ <i>Posa vespai e/o drenaggi in pietrame</i>
❖ <i>Impermeabilizzazioni</i>
❖ <i>Carico o rinterri</i>
❖ <i>Rilevati con materiale arido e rinterri</i>
❖ <i>Costruzione di impianto elettrico</i>
❖ <i>Costruzione di impianto di terra</i>
❖ <i>Canalette di drenaggio e cunette prefabbricate</i>
❖ <i>Posa impianto d'irrigazione</i>
❖ <i>Carpenteria in legno</i>
❖ <i>Carpenteria con uso di pannelli metallici</i>
❖ <i>Lavorazioni di carpenteria e posa ferro</i>
❖ <i>Ferro tondo nei casseri</i>
❖ <i>Fornitura sollevamento e getto cls con pompa</i>
❖ <i>Impermeabilizzazioni bituminose</i>
❖ <i>Impermeabilizzazione sintetiche/Barriere al vapore</i>

❖ <i>Posa tubazioni e/o canalizzazioni fluidi</i>
❖ <i>Realizzazione di pavimentazione monolitica in cls</i>
❖ <i>Impermeabilizzazioni con resine e malte speciali</i>
❖ <i>Vespai areati con casseri modulari a perdere</i>
❖ <i>Rete elettrosaldata</i>
❖ <i>Massetto in cls confezionato in cantiere</i>
❖ <i>Carpenteria in legno</i>
❖ <i>Travi e solai piani ca + laterizi con armatura</i>
❖ <i>Lavorazioni di carpenteria e posa ferro in quota</i>
❖ <i>Movimentazione e montaggio solaio prefabbricato</i>
❖ <i>Rete elettrosaldata</i>
❖ <i>Sollevamento e getto cls con gru</i>
❖ <i>Giunti di ripresa del getto e/o dilatazione</i>
❖ <i>Posa e montaggio strutture portanti in acciaio</i>
❖ <i>Copertura in pannelli xlam</i>
❖ <i>Impermeabilizzazione sintetiche/Barriere al vapore</i>
❖ <i>Impermeabilizzazioni bituminose</i>
❖ <i>Pannelli isolanti - Lastre - Lucernari</i>
❖ <i>Massetto sottofondo posa imperm o pav</i>
❖ <i>Orditura tetti in legno</i>
❖ <i>Copertura in lastre e pannelli</i>
❖ <i>Lattoneria</i>
❖ <i>Montaggio canna fumaria ad elementi modulari</i>
❖ <i>Installazione di linee vita</i>
❖ <i>Disarmo e rimozione dei piani di lavoro</i>
❖ <i>Posa strutture portanti in acciaio</i>
❖ <i>Montaggio parapetti e ringhiere in metallo</i>
❖ <i>Costruzione di muratura in blocchi di cls o mattoni</i>
❖ <i>Pannelli isolanti in lastre</i>
❖ <i>Trattamento termo-acustico di muri o tramezzi</i>
❖ <i>Montaggio di facciata continua</i>
❖ <i>Costruzione di tramezzi in mattoni</i>

❖ <i>Montaggio di tramezzi in cartongesso</i>
❖ <i>Montaggio tramezzi in metallo</i>
❖ <i>Montaggio controsoffitti pannelli gesso/fibra</i>
❖ <i>Tracce e fori in qualsiasi struttura</i>
❖ <i>Costruzione di impianto idrico/fognante</i>
❖ <i>Rivestimenti isolanti tubazioni idriche</i>
❖ <i>Costruzione di impianto a fluido</i>
❖ <i>Rivestimenti isolanti tubazioni idriche e termiche</i>
❖ <i>Installazione apparecchiature e/o macchine termiche</i>
❖ <i>Costruzione di impianto elettrico</i>
❖ <i>Costruzione di impianti speciali (citofonici, antintrusione, emergenza, ...)</i>
❖ <i>Installaz e/o manut reti telematiche e/o telefoniche</i>
❖ <i>Canalizzazioni modulari a vista in PVC o similare</i>
❖ <i>Installazione impianto ascensore</i>
❖ <i>Posa in opera di intonaco di tipo tradizionale all'interno</i>
❖ <i>Utilizzo di malta cementizia</i>
❖ <i>Posa pavimenti rivestimenti marmo cotto gres ..</i>
❖ <i>Posa in opera di zoccolini e battiscopa</i>
❖ <i>Posa pavimenti e rivestimenti scale o rampe</i>
❖ <i>Verniciatura e pittura (interno)</i>
❖ <i>Posa in opera di intonaco spruzzato in facciata</i>
❖ <i>Applicazione prodotti isolanti fissativi o resine in facciata</i>
❖ <i>Verniciatura e pittura</i>
❖ <i>Montaggio in opera di serramenti di metallo</i>
❖ <i>Montaggio di lastre in vetro</i>
❖ <i>Installazione antenna TV</i>
❖ <i>Installazione apparecchiature elettriche</i>
❖ <i>Installaz e/o manut apparecchi illuminanti</i>
❖ <i>Montaggio apparecchi tipo split e/o radiatori</i>

❖ <i>Montaggio apparecchi sanitari</i>
❖ <i>Scavi a sezione obbligata anche a mano</i>
❖ <i>Smussi bisellature tori e taglio lastre, cimase, ecc. in pietra</i>
❖ <i>Installazione pali di illuminazione</i>
❖ <i>Installaz e/o manut app illuminanti in altezza</i>
❖ <i>Carico o rinterri</i>
❖ <i>Rilevati con materiale arido e rinterri</i>
❖ <i>Impermeabilizzazioni bituminose</i>
❖ <i>Impermeabilizzazione sintetiche/Barriere al vapore</i>
❖ <i>Realizzazione di massetto in cls</i>
❖ <i>Rete elettrosaldata</i>
❖ <i>Realizzazione di fondazione stradale</i>
❖ <i>Posa in opera cordoni zanelle</i>
❖ <i>Pavimentazione pietra naturale o cls autobloccanti</i>
❖ <i>Movimentazione e posa pavimentazioni in pietra con sollevatore</i>
❖ <i>Posa pavimentazioni esterne cotto klinker ...</i>
❖ <i>Posa pavimentazioni in terra battuta</i>
❖ <i>Manutenzione per ripristino parziale manto stradale</i>
❖ <i>Preparazione manuale e/o meccanica del terreno</i>
❖ <i>Messa a dimora alberi e cespugli con prep. terreno</i>
❖ <i>Installazione di elementi arredo urbano</i>
❖ <i>Montaggio in opera di cancelli di metallo</i>
❖ <i>Recinzione di confine in reti / pannelli metallici</i>
❖ <i>Collaudi finali</i>
❖ <i>Smontaggio impianti attrezzature e op cantiere</i>
<b>O01 - OPERE ESTERNE IN C.A.</b>
❖ <i>Carpenteria in legno</i>
❖ <i>Lavorazioni di carpenteria e posa ferro</i>
❖ <i>Ferro tondo nei casseri</i>
❖ <i>Fornitura sollevamento e getto cls con pompa</i>

**002 - FONDAZIONI ED OPERE DI SOSTEGNO IN C.A.**

- ❖ *Carpenteria in legno*
- ❖ *Lavorazioni di carpenteria e posa ferro*
- ❖ *Ferro tondo nei casseri*
- ❖ *Rete elettrosaldata*
- ❖ *Fornitura cls su autobetoniera per getto diretto*
- ❖ *Fornitura sollevamento e getto cls con pompa*

**F03 - Lotto Funzionale 2 - completamento Parcheggio:**

**F00 - Adeguamento cantiere**

- ❖ *Delimitazione aree: nastri segn/ barriere mob*
- ❖ *Tracciamenti e preparazione area*
- ❖ *Recinzione cantiere e accessi: pali in legno e rete plastificata arancione*
- ❖ *Recinzione cantiere: reti / pannelli metallici*
- ❖ *Taglio vegetazione e decespugliamento*
- ❖ *Viabilità di cantiere*
- ❖ *Segnaletica di cantiere*
- ❖ *Baracche di cantiere (box prefabbricati)*
- ❖ *Impianto idrico sanitario di cantiere*
- ❖ *Requisiti servizi igienici*
- ❖ *Attrezzature di Pronto Soccorso*
- ❖ *LAVORAZIONI - organizzazione prevenzione incendi, evacuazione, pronto soccorso*
- ❖ *Impianto elettrico di cantiere*
- ❖ *Impianto di terra*
- ❖ *Impianto protezione scariche atmosferiche*
- ❖ *Installazione ed uso di gruppo elettrogeno*
- ❖ *Smontaggio impianti attrezzature e op cantiere*

**F03 - Lotto Funzionale 2 - completamento Parcheggio**

- ❖ *Scarificazione taglio rottura massicciata stradale*
- ❖ *Rimozione recinzioni in ferro*
- ❖ *Abbattimento di alberi adulti*

❖ <i>Tracciamenti scavi</i>
❖ <i>Scavi a sezione ampia anche a mano</i>
❖ <i>Carico o rinterri</i>
❖ <i>Rilevati (anche con stabilizzazione a calcio o cemento ed armati) con materiale arido o proveniente dagli scavi e rinterri</i>
❖ <i>Scavi a sezione obbligata anche a mano</i>
❖ <i>Movimentazione e montaggio condotte prefabbricate</i>
❖ <i>Carico scarico trasporto manuale materiali</i>
❖ <i>Posa condotte fognanti (escluso scavi)</i>
❖ <i>Posa pozzetti prefabbricati</i>
❖ <i>Collaudo tenuta giunti condotte</i>
❖ <i>Costruzione di impianto di terra</i>
❖ <i>Costruzione di impianto elettrico</i>
❖ <i>Rinfianco o rinterri</i>
❖ <i>Realizzazione di fondazione stradale</i>
❖ <i>Posa in opera cordoni zanelle in cls</i>
❖ <i>Realizzazione di massetto in cls</i>
❖ <i>Posa di manto stradale in conglomerato bituminoso</i>
❖ <i>Installazione pali di illuminazione</i>
❖ <i>Installaz e/o manut app illuminanti in altezza</i>
❖ <i>Posa e montaggio guard rail e/o parapetti</i>
❖ <i>Basamenti in cls e posa supporti segnaletica</i>
❖ <i>Montaggio supporti e segnali</i>
❖ <i>Tracciatura linee per segnaletica orizzontale</i>
❖ <i>Preparazione manuale e/o meccanica del terreno</i>
❖ <i>Messa a dimora alberi e cespugli con prep. terreno</i>
❖ <i>Posa impianto di irrigazione</i>
❖ <i>Recinzione di confine in reti / pannelli metallici</i>
❖ <i>Segnalazioni e protezioni cantiere stradale</i>
❖ <i>Posa di manto stradale in conglomerato bituminoso</i>
❖ <i>Tracciatura linee per segnaletica orizzontale</i>

❖ <i>Segnalazioni e protezioni cantiere su marciapiede stradale</i>
❖ <i>Basamenti in cls e posa supporti segnaletica</i>
❖ <i>Montaggio supporti e segnali</i>
❖ <i>Manutenzione per ripristino parziale manto stradale</i>
❖ <i>Collaudi finali</i>
❖ <i>Smontaggio impianti attrezzature e op cantiere</i>

In fase esecutiva, per una riduzione dei tempi, sarà valutata la possibilità di accorpate le fasi F02 ed F03, a seconda delle capacità organizzative dell'impresa esecutrice, previa approvazione da parte della Committenza, del RUP, del Direttore lavori e del Coordinatore per l'Esecuzione e sentito il parere della Direzione Servizi Tecnici ed il Servizio Cimiteri del Comune, mantenendo però lo stesso livello di sicurezza previsto in fase progettuale.

Le lavorazioni previste per l'opera in oggetto sono state analizzate al fine di individuare, per ciascuna, le attrezzature, le macchine, gli impianti, le sostanze che si intendono impiegare nello svolgimento delle stesse. L'uso di attrezzature, macchine, impianti, sostanze sono definite sorgenti dei rischi.

#### 4.3.1.1 Valutazione dei rischi e misure di sicurezza delle lavorazioni

##### 4.3.1.1.1 Procedimento per la individuazione delle sorgenti di rischio

Il procedimento di valutazione dei rischi è teso al miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Per una corretta valutazione dei rischi si è proceduto ad una analisi delle attività lavorative in cantiere e ad uno studio del rapporto uomo/macchina o attrezzo/ambiente nei luoghi dove le attività potrebbero svolgersi. Tali analisi ha consentito di individuare le possibili sorgenti di rischio e quindi i rischi **presenti in cantiere, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa**, facendo in particolare attenzione ai seguenti rischi, raggruppati in Classi di rischio omogenee:

L'elenco delle classi di rischio omogenee preso in esame e' il seguente:		
		Rischi (Punto 2.2.3 Allegato XV)
1	elettrici	Elettrocuzione
2	caduta materiali dall'alto	Seppellimento durante gli scavi Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria Estese demolizioni
3	caduta operatore dall'alto	
4	contatto accidentale macchine o organi in movimento	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
5	lesioni, offese sul corpo	Rumore

6	inalazione/contatto con sostanze dannose	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria Uso di sostanze chimiche
7	scoppio, incendio, altri rischi.	Lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere Sbalzi eccessivi di temperatura

In particolare il procedimento di valutazione si è sviluppato attraverso:

- l'individuazione dei pericoli presenti nel luogo di lavoro connessi all'esecuzione delle attività lavorative di cantiere (sorgenti del rischio)
- l'individuazione e la stima degli eventuali rischi, in base alle classi di rischio esplicitate di seguito
- per l'analisi delle possibili soluzioni, in base alla valutazione, si è proceduto alla programmazione dei provvedimenti da applicare per eliminare o ridurre il rischio.

La stima del rischio è realizzata attraverso un confronto tra l'evidenziazione del rischio, il tempo di esposizione allo stesso, l'esperienza dei lavoratori e la portata del provvedimento che dovrà essere applicato.

In pratica, l'entità del danno e la probabilità di accadimento vengono ricavati dalla esperienza lavorativa aziendale nonché dalla frequenza di accadimento.

#### 4.3.1.1.2 Individuazione dei rischi e delle misure di sicurezza

Per ogni sorgente di rischio sono individuati i rischi e le relative misure di sicurezza prese in considerazione in fase progettuale e da adottare in fase esecutiva. Tali misure devono essere oggetto di una continua e costante valutazione in fase esecutiva da parte del Coordinatore.

Ciò affinché il Coordinatore possa apportare eventuali modifiche derivanti sia da specifiche situazioni operative sia da mutate condizioni di carattere generale.

Le misure di sicurezza riportate per ogni rischio sono definite in base a prescrizioni di legge, adempimenti di carattere normativo e semplici suggerimenti dettati dall'esperienza.

Per tutte le lavorazioni previste per l'opera in oggetto, sono state elaborate delle schede riportanti le Sorgenti di rischio, i Rischi e le Misure di sicurezza.

#### **Allegato C – Schede Lavorazioni: Sorgenti di rischio, Rischi e Misure di sicurezza**

#### 4.3.1.1.3 Valutazione dei rischi

Nel presente Piano di Sicurezza, ai fini della "Valutazione" del rischio sono state adottate le seguenti ipotesi:

DEFINIZIONI (da Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale, 7 Agosto 1995 n.102/95):

**Pericolo** – proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, pratiche e metodi di lavoro ecc.) avente il potenziale di causare danni;

**Rischio** – probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;

**Valutazione del rischio** – procedimento di valutazione della possibile entità del danno quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

Le fonti di rischio (pericoli) sono state individuate nelle attività sia legate all'esecuzione di specifiche lavorazioni sia all'uso di impianti, attrezzature e sostanze, allineandosi, in tal modo, ad una trattazione rispondente a quanto si riscontra sulle fonti bibliografiche.

Per la determinazione della scala degli interventi da porre in atto ai fini del miglioramento delle misure di sicurezza - definitosi come Fattore di Rischio (R) il prodotto della Frequenza (F) dell'accadimento per la Gravità (G) del danno prodotto - si conviene di determinare dei "livelli" di priorità di intervento in funzione del fattore di rischio stimato.

Per la determinazione dei coefficienti introdotti di Frequenza e Gravità di rischio, in assenza di dati statistici in grado di determinare in buona misura valori probanti, si fa ricorso a criteri di valutazione basati sulla sensibilità derivante dall'esperienza.

La valutazione dei rischi per le lavorazioni in esame è riportata in specifici report, parte integrante di questo Piano di Sicurezza.

Da un punto di vista matematico, la stima del rischio (VALUTAZIONE) è espressa dalla formula:

$$R = F \times G$$

dove R rappresenta il rischio presunto, F la frequenza e G indica la gravità o entità del danno subito.

#### VALUTAZIONE DEL FATTORE "F": FREQUENZA

La Frequenza del danno è strettamente connessa alla presenza di situazioni di pericolo; si è stabilita la seguente scala di priorità di accadimento per F, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate :

- 1 = improbabile (l'incidente crea stupore, la situazione di pericolo non è stata prevista o addirittura non era prevedibile);
- 2 = poco probabile (l'incidente crea forte sorpresa, la situazione di pericolo era difficilmente prevedibile);
- 3 = probabile (l'incidente crea moderata sorpresa ed avviene in concomitanza di fattori contingenti);
- 4 = altamente probabile (la situazione di pericolo è nota e produce sovente i suoi effetti).

#### VALUTAZIONE DEL FATTORE "G" : DANNO

In base agli effetti causati dal danno è stata stabilita una graduatoria della Gravità del danno G, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate:

- 1 = lieve (lesioni non preoccupanti e caratterizzate da inabilità facilmente reversibile);
- 2 = medio (l'incidente provoca conseguenze significative caratterizzate da inabilità reversibile);
- 3 = grave (l'incidente provoca conseguenze di una certa gravità);
- 4 = gravissimo (conseguenze mortali o gravi).

#### CAMPI DI AZIONE IN FUNZIONE DEI VALORI DEL FATTORE "R": CRITICITA'

In base al prodotto  $R = F \times G$  gli interventi di miglioramento da programmare, rispetto alle misure di sicurezza già adottate, sono riassumibili come segue:

Primo livello	R=1 oppure R=2	non si richiedono interventi migliorativi
Secondo Livello	R=3 oppure R=4	interventi da programmare nel medio termine
Terzo Livello	R=6	interventi da programmare con urgenza
Quarto Livello	R>6	interventi da programmare con immediatezza

Il report della valutazione dei rischi, facente parte integrante del presente Piano, è strutturato per livelli criticità del fattore di rischio e per ogni sorgente di rischio sono indicati i rischi con le relative valutazioni di rischio.

#### **Allegato D - Valutazione dei rischi per sorgente di rischio**

#### 4.3.2 Misure da adottare in riferimento al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area del cantiere

Come già indicato nel precedente paragrafo la viabilità interna al cantiere, completa delle aree di stoccaggio, è riportata nel grafico di Layout di cantiere.

Per quanto riguarda la viabilità, le vie di circolazione all'interno del cantiere consentiranno il passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto: i mezzi di cantiere procederanno seguendo tali vie e le soste dovranno essere effettuate nelle aree predisposte o comunque in modo da non intralciare la viabilità interna.

I conducenti dei mezzi di cantiere dovranno procedere a moderata velocità (velocità a passo d'uomo) per poter sempre arrestare il mezzo in condizioni di sicurezza.

Durante la fase di retromarcia dei mezzi si dovrà porre particolare attenzione ai mezzi che eseguono tale manovra ed, inoltre, dovrà essere presente del personale a terra (moviere), che con segnali adeguati possa coadiuvare l'autista stesso, secondo le dirette istruzioni del Direttore Tecnico di Cantiere ed indossando indumenti ad alta visibilità di idonea classe.

In caso di scarsa visibilità dovranno essere usati i lampeggiatori posti sui mezzi stessi.

I mezzi di cantiere che si immetteranno nella viabilità ordinaria dovranno avere le ruote pulite per non causare incidenti fra mezzi o scivolamenti dei passanti a causa della perdita di polveri o terra.

In particolare durante l'esecuzione dei lavori per la realizzazione del Blocco cappelle e sepolcreti, vista l'interferenza fra viabilità di cantiere e viabilità cimiteriale, dovrà essere sempre garantita la pulizia del tratto di strada interessato, tramite opportuni lavaggi e rimozione di detriti, da parte del personale di cantiere, onde evitare pericolosi incidenti per i mezzi cimiteriali e comunali e scivolamenti per i frequentatori e gli utilizzatori delle aree cimiteriali.

Nel tratto di viabilità di cantiere all'interno del cimitero, dovrà essere valutata l'eventualità di interdire il passaggio dei mezzi cimiteriali e degli utenti, durante l'esecuzione dei lavori, deviandolo su un percorso alternativo, garantendo comunque sempre la piena raggiungibilità e fruibilità di tutte le aree.

#### 4.3.3 Misure da adottare in riferimento al rischio di seppellimento negli scavi

In caso di scavi a profondità superiore a 1.50 m, gli stessi dovranno essere realizzati con le pareti di scavo adagate secondo il naturale declivio, con teli di protezione contro il dilavamento delle superficie o con ogni altro sistema che assicuri la stabilità delle pareti, alternativamente dovranno essere convenientemente protetti con sbadacchiature.

Le aree prospicienti lo scavo dovranno essere delimitate con nastro bianco rosso o parapetti, a seconda della circostanza, ad almeno due metri od un metro dal ciglio, rispettivamente.

Gli autocarri, anche durante le operazioni di carico, si dovranno tenere a distanza dal fronte dello scavo.

Sul ciglio degli scavi dovranno essere vietati i depositi di materiali, il posizionamento di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

Ove si operi sul fondo di uno scavo, dovrà essere sempre prevista anche la sorveglianza di un addetto situato all'esterno dello scavo stesso.

I lavori in scavo devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.

#### 4.3.4 Misure da adottare in riferimento al rischio di caduta dall'alto

Ogni postazione di lavoro e comunque ogni luogo che si trovi ad altezza superiore a 2.00 m dal suolo o dal piano sicuro sottostante (come durante le fasi per la realizzazione del Nuovo Tempio

Crematorio e del Blocco cappelle e sepolcreti all'interno del cimitero) dovrà essere protetto contro il rischio di caduta dall'alto o verso il vuoto, anche accidentale, di chiunque possa trovarsi sulla postazione. Le aree di lavoro saranno protette con opere provvisorie come parapetti, trabattelli, ponteggi metallici, ecc., nonché, se necessario tramite l'uso di reti di protezione anticaduta o dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza) assicurati a punti di aggancio preventivamente individuati.

Dette opere provvisorie dovranno essere in grado di sopportare i carichi e le sollecitazioni prevedibili in relazione alle caratteristiche delle lavorazioni che si prevede di mettere in atto.

Durante le fasi di allestimento e di smontaggio delle opere provvisorie dovrà essere previsto l'utilizzo di idonei DPI anticaduta opportunamente vincolati.

La costruzione e l'impiego dei ponteggi fissi sono disciplinati dalla Sezione V - Capo II - Titolo IV del D.Lgs. 81/08.

I ponteggi che superano i 20 m di altezza o che presentano difformità dagli schemi di montaggio previsti nei documenti di omologazione devono essere corredati da progetto esecutivo firmato da tecnico abilitato.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione di cui al comma 6 dell'art.131 del D.Lgs. 81/08 e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (P.i.M.U.S.).

Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi dovrà essere effettuato da maestranze specializzate ed idonee, conformemente al disegno o al progetto del ponteggio, a seconda dei casi.

Il ponteggio dovrà essere dotato di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche collegato all'impianto di terra od autoprotetto.

Sui ponteggi fissi e mobili dovrà essere apposto un cartello del tipo: "Non passare e sostare sotto ponteggi".

Le opere provvisorie saranno mantenute in opera fino alla realizzazione di protezioni definitive o all'eliminazione del rischio.

Per la posa in opera e la rimozione delle suddette protezioni stabili, dovranno essere disponibili, altre strutture provvisorie esterne tipo ponteggi, trabattelli o piattaforme di lavoro elevabili o agganci per dispositivi di sicurezza.

I trabattelli dovranno essere costituiti da elementi componibili metallici, realizzati su un'unica campata, resistenti, stabili, ancorati alla costruzione e certificati secondo la normativa tecnica vigente (D.Leg.vo 81/2008 e s.m.i. e Norma UNI EN 1004 e s.m.i.).

L'Impresa Appaltatrice avrà obbligo di verificare e mantenere sempre efficienti le opere provvisorie.

#### **4.3.5 Misure da adottare in riferimento ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni**

Nel cantiere in oggetto non sono previste estese demolizioni o manutenzioni.

In generale in tutte le demolizioni anche di modesta entità, si dovrà privilegiare l'utilizzo di tecniche "non impattanti", si dovrà proseguire alla loro esecuzione avendo cura di procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso, facendo uso eventualmente di apprestamenti di sostegno e puntelli, in modo da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti, di collegamento e di quelle adiacenti e sarà assolutamente vietata la permanenza alle persone nelle aree sottostanti a quelle interessate dalle demolizioni.

#### **4.3.6 Misure da adottare in riferimento al rischio d'incendio ed esplosione**

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;

- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive;
- gli impianti elettrici devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze delle zone di lavorazione, in posizioni liberamente accessibili e segnalate, devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile (scelti in base alle caratteristiche dei materiali impiegati nella lavorazione, delle apparecchiature, ecc., per esempio estintore a polvere per principio d'incendio ad apparecchiature elettriche od estintore ad anidride carbonica per principio d'incendio caratterizzato da combustibili secchi o liquidi infiammabili): visti i carichi di incendio si ritiene necessaria, come dotazione minima, la presenza di un estintore di incendio a polvere ABC del peso di 6 Kg per il cantiere base e per ogni cantiere operativo e/o area di lavoro (**stimati nel numero di quattro in contemporanea**), da porre all'interno della recinzione di cantiere, nella baracca o box accanto all'accesso, protetto da apposita cassetta di lamiera o portatile in prossimità delle zone dove si svolgono le lavorazioni.
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo;
- dovranno essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili non strettamente necessari alle lavorazioni in corso;
- i materiali suddetti dovranno invece essere conservati negli appositi locali individuati tramite cartelli e dotati di presidi antincendio.
- durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente;
- le bombole di gas compressi dovranno essere tenute in piedi, ancorate alle pareti o ad adeguati sostegni, al fine di evitarne la caduta; in alternativa dovranno essere collocate e vincolate negli appositi carrelli.
- gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

All'interno del POS dell'impresa esecutrice dovranno trovare spazio anche l'individuazione, l'analisi e la valutazione di tutte le possibili situazioni a rischio di incendio o esplosione, completa delle misure protettive e preventive che eliminino i rischi o che ne riducano l'effetto. L'appaltatore, in funzione delle sostanze, delle apparecchiature, delle macchine e delle metodologie di lavoro, dovrà:

- Individuare ogni fonte di pericolo d'incendio o di esplosione (per esempio sostanze facilmente combustibili e infiammabili, sorgenti d'innesco, situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio o creare le condizioni di atmosfera localmente esplosiva);
- Individuare i lavoratori propri, altrui o autonomi ed eventuali altre persone presenti in cantiere esposte a rischi di incendio o esplosione;
- Provvedere ad eliminare o ridurre i pericoli d'incendio o esplosione;
- Valutare il rischio residuo;
- Verificare l'adeguatezza delle misure di sicurezza adottate ovvero individuare ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui d'incendio o esplosione.

Ai sensi anche dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 tutte le valutazioni e le metodologie previste per la prevenzione incendi, devono essere portate a conoscenza di ogni singolo lavoratore, dei lavoratori delle ditte subappaltatrici e dei lavoratori autonomi.

Per quanto riguarda il rischio d'esplosione, in cantiere, valgono considerazioni analoghe a quanto sin qui esposto relativamente al rischio incendio.

#### 4.3.7 Misure da adottare in riferimento ai rischi derivanti da eccessivi sbalzi di temperatura

Dovrà essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme od a variazioni eccessive delle stesse.

Comunque si ritiene che le normali precauzioni proprie della vita quotidiana siano sufficienti ad eliminare il rischio.

In caso di ambienti climatizzati si dispone che tra ambiente interno ed ambiente esterno non possa aversi uno sbalzo termico superiore a 5°C.

In caso di temperature eccezionali saranno date opportune integrazioni su specifica richiesta da parte dei lavoratori.

#### 4.3.8 Misure da adottare in riferimento al rischio di elettrocuzione

Per quanto riguarda le misure da adottare nella realizzazione dell'impianto elettrico e di messa a terra di cantiere (ed eventualmente dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche) si rimanda al relativo paragrafo.

Prima di iniziare le attività lavorative dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale presenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee in tensione, interrate o in cunicolo, dovranno essere rilevati e segnalati in superficie. Dovranno essere predisposte dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

**Tutti gli operatori che interverranno sulle parti in tensione avranno ricevuto un'informazione, formazione ed addestramento non inferiore a quanto previsto dalla Norma europea CEI EN 50110-1 ovvero CEI 11-27 (Terza Edizione). La Norma CEI EN 50110-1 "Esercizio degli impianti elettrici" costituisce una "norma quadro" di sicurezza per gli operatori elettrici e non una norma impianti; essa tratta le regole che devono essere seguite per la tutela dell'operatore nell'esecuzione dei lavori elettrici. Insieme a questa, un'ulteriore Norma CEI 11/27-1 prevede che i Datori di Lavoro qualificano il personale interno all'azienda che effettua qualsiasi intervento a rischio elettrico.**

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

Comunque di seguito si riepilogano le principali precauzioni che devono essere costantemente seguite per assicurare la necessaria protezione contro il rischio elettrocuzione:

- L'impianto di terra dovrà essere del tipo TN, ovvero un punto collegato elettricamente a terra e le masse dell'installazione collegate a quel punto per mezzo di conduttori di protezione;
- L'impianto elettrico dovrà essere protetto con dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra;
- Saranno usate esclusivamente prese a spina per usi industriali montate esclusivamente nei quadri elettrici di ciascun cantiere;
- I cavi dovranno essere sistemati in maniera tale da non subire danneggiamenti per causa meccanica, non dovranno costituire intralcio per la circolazione delle persone e dei mezzi e non dovranno essere posizionati a terra;
- Le spine e le prese in cantiere devono avere un grado minimo di protezione IP 67.
- Per l'alimentazione di macchine ed apparecchiature di potenza superiore a 1000 Watt saranno predisposte linee specifiche provviste, a monte delle prese, di interruttore per permettere l'inserimento ed il disinserimento della spina a circuito aperto (disalimentato);

- Tutti gli utensili elettrici portatili e le macchine con motore elettrico incorporato (seghe circolari, betoniere, gruppi elettrogeni, ecc.) avranno involucro metallico collegato a terra tramite spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente;
- Nei luoghi bagnati o molto umidi e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche le lampade elettriche portatili saranno alimentate rispettivamente a tensione non superiore a 50V. o 25V. verso terra;
- Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica;
- Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave;
- Tutte le macchine dovranno essere costantemente controllate, verificate e mantenute in perfetta efficienza;
- Il Responsabile di Cantiere dovrà assicurare il necessario controllo ed ottemperanza alle precedenti prescrizioni.

#### 4.3.9 Misure da adottare in riferimento al rischio rumore

La legislazione in tema di «rumore» è rappresentata essenzialmente dalla «Legge quadro sull'inquinamento acustico» n° 447 del 26/10/1995, dal DPCM 1/3/1991 «limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e negli ambienti esterni» modificato dal DPCM del 14/11/97 in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio e del periodo di riferimento (notturno o diurno) e dalla L.R. 89 del 01/12/1998 ("Norme in materia di inquinamento acustico"). In caso di superamento dei limiti di rumore ambientale di cui al DPCM del 01/03/91 si sottolinea l'obbligo, da parte dell'Impresa, della «Richiesta di deroga» al Comune.

Le imprese presenti in cantiere dovranno essere in possesso del «Documento di Valutazione del Rischio Rumore» secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 (art. 17 e Capo II del Titolo VIII, già introdotto dal D.Lgs. 195/06). Tale documento potrà anche essere presente presso la sede dell'impresa ed essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva, se necessario o richiesto. Infatti al punto 3.2.1 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi prevede che il Piano Operativo, «redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 dello stesso decreto, in riferimento al singolo cantiere interessato», contenga determinati elementi tra cui **«l'esito del rapporto di valutazione del rumore»** e **«l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere»**.

Come stabilito nel D.Lgs 81/08, l'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti (e quindi l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore) può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento ai livelli di rumore standard (e a tempi di esposizione) individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.

Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il datore di lavoro può attribuire a detti lavoratori un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare:

- a) la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) l'informazione e la formazione;
- c) il controllo sanitario. In questo caso la misurazione associata alla valutazione si limita a determinare il livello di rumore prodotto dalle attrezzature nei posti operatore ai fini dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione e per formulare il programma delle misure tecniche e organizzative di cui all'articolo 192, comma 2 DLgs 81/08 e smi.

Per tali attività in genere frequenti nei cantieri edili, il datore di lavoro, sul documento di valutazione di cui all'articolo 28 DLgs 81/08 e smi, a fianco dei nominativi dei lavoratori così

classificati, va riportato il riferimento al articolo 191 "*Valutazione di attività a livello di esposizione molto variabile*".

Ferma restando l'adozione delle misure generali di tutela di cui al DLgs 81/08 e smi art. 15, e delle disposizioni dell'art. 192 comma 1 dello stesso decreto, relative all'eliminazione dei rischi alla fonte o alla loro riduzione al minimo e "in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione", è necessario adottare specifiche procedure e particolari ulteriori misure preventive e protettive, come di seguito specificato:

<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	
<p>Misure per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori <b>pari o maggiori del valore inferiore d'azione</b> =&gt;80 dB(A) o =&gt;135dB(C)<sub>picco</sub></p>	<p><b>DPI</b></p> <p>Il datore di lavoro, in ottemperanza all'art. 18 comma 1 lett.c) DLgs 81/08 (ossia tenendo conto, nell'affidare i compiti, delle capacità e delle condizioni dei lavoratori in rapporto alla loro salute e sicurezza), qualora i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con altre misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 comma 1 lett.a)) conformi alle disposizioni del Capo II e Titolo III).</p>
	<p><b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE</b></p> <p>Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro ha provveduto all'informazione e formazione dei lavoratori in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>alla natura di detti rischi;</li> <li>alle misure adottate in applicazione del Titolo VIII del DLgs 81/08 volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio rumore;</li> <li>all'entità e significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione di cui all'articolo 189 del DLgs 81/08;</li> <li>ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali;</li> <li>all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso;</li> <li>all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito;</li> <li>alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa;</li> <li>alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.</li> </ol> <p>Ai sensi dell'art. 77 comma 5 del DLgs 81/08 è obbligatorio addestramento all'uso dei DPI per l'udito.</p>
	<p><b>SORVEGLIANZA SANITARIA</b></p> <p>I lavoratori che ne fanno richiesta, o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità, sono sottoposti a controllo sanitario (art. 196 comma 2 DLgs 81/08).</p>
<p>Misure per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori <b>pari o maggiori del valore superiore d'azione</b> =&gt;85 dB(A) o =&gt;137dB(C)<sub>picco</sub></p>	<p>Per i lavoratori esposti a livelli superiori a 85 dB(A) o 137 dB(C) si applicano gli obblighi dell'art. 192, comma 3: "<i>I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse e' limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.</i>"</p> <p>Tali obblighi intervengono sui luoghi di lavoro e quindi sulla base dei LAeq (e non dei LEX,8h) e dei Lpicco,C.</p> <p>Si possono verificare le seguenti situazioni-tipo:</p>

	<p>a) il superamento dei valori di rumorosità che impongono l'obbligo alla segnaletica si verifica solo in prossimità di macchine, non interessando altre posizioni di lavoro;</p> <p>b) il superamento dei valori di rumorosità che impongono l'obbligo alla segnaletica si verifica su aree estese, interessando altre postazioni di lavoro.</p> <p>Nel caso a) si può provvedere a segnalare, mediante l'uso della apposita cartellonistica, le sole macchine.</p> <p>Nel caso b) occorre segnalare all'ingresso dell'area, contestualmente perimetrando (ad es.: mediante il ricorso a segnaletica orizzontale, non confondibile con altra) e limitando l'accesso al solo personale strettamente necessario a scopi produttivi. L'impossibilità di procedere alla perimetrazione ed alla limitazione d'accesso sarà adeguatamente motivata.</p> <p><b>DPI</b></p> <p>Il datore di lavoro, in ottemperanza all'art. 18 comma 1 lett.c) DLgs 81/08 (ossia tenendo conto, nell'affidare i compiti, delle capacità e delle condizioni dei lavoratori in rapporto alla loro salute e sicurezza), qualora i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con le misure di prevenzione e protezione, nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione, esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito. (art. 193 comma 1 lett.b)) conformi alle disposizioni del Capo II e Titolo III.</p> <p>Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione (art. 193 comma 2).</p> <p><b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE</b></p> <p>L'informazione e la formazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore devono essere svolte come già detto al precedente punto.</p> <p>Ai sensi dell'art. 77 comma 5 del DLgs 81/08 è obbligatorio l'addestramento all'uso dei DPI per l'udito.</p> <p><b>SORVEGLIANZA SANITARIA</b></p> <p>Il datore di lavoro sottopone i lavoratori a sorveglianza sanitaria.</p> <p>La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.</p>
--	---

Misure per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori **pari o maggiori del valore limite**  
=>87 dB(A) o  
=>140dB(C)<sub>picco</sub>

Il valore limite di 87 dB(A) e p<sub>peak</sub> = 140 dB(C) non deve mai essere superato, tenuto conto dell'attenuazione dei DPI per l'udito.  
Se nonostante l'adozione delle misure di prevenzione e protezione, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro (art.194 DLgs 81/08):

- adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
- individua le cause dell'esposizione eccessiva;
- modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

Durante l'esecuzione dei lavori all'interno dell'area cimiteriale, oltre alle prescrizioni sopra riportate, le maestranze dovranno assumere un comportamento "rispettoso" nei confronti del particolare ambiente nel quale si troveranno ad operare e delle persone che lo frequentano, cercando di ridurre il più possibile le attività rumorose.

#### 4.3.10 Misure da adottare in riferimento al rischio dall'uso di sostanze chimiche

Per il cantiere in esame è previsto l'uso di sostanze chimiche specifiche.

In fase progettuale non sono conosciuti gli specifici prodotti che le varie ditte utilizzeranno in fase realizzativa, pertanto le misure per prevenire tale rischio dovranno essere trattate approfonditamente nei POS delle ditte esecutrici dei lavori.

I prodotti chimici utilizzati sono generalmente tali da poter essere utilizzati anche in normali ambienti di vita, con prescrizioni sull'utilizzo semplici e non impegnative.

In ogni caso le eventuali prescrizioni che saranno poste dalle ASL locali e territorialmente competenti dovranno essere accolte ed inserite nel POS.

Ciascun materiale potrà entrare in cantiere solo se provvisto della specifica scheda di sicurezza (dove saranno descritte le precauzioni specifiche da adottare per la preparazione, la conservazione, l'uso e l'eventuale smaltimento del prodotto; le indicazioni sanitarie e di primo soccorso; le misure antincendio).

L'impresa esecutrice fornirà, in fase esecutiva, prima del loro impiego, l'elenco dei prodotti che intende utilizzare unitamente alle schede di sicurezza fornite dal produttore.

Di seguito, si riporta una lista indicativa delle tipologie di sostanze, che possano essere utilizzate, oltre alla presenza della relativa scheda di sicurezza del produttore o fornitore o distributore, da compilare in fase esecutiva:

SOSTANZA O PRODOTTO	Utilizzo	Scheda sicurezza
<b>Additivi per calcestruzzi e malte</b>		
Acceleranti e riduttori dell'acqua d'impasto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Additivo a base di resina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aeranti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Additivo impermeabilizzante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plasticizzante per calcestruzzo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ritardante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Adesivi per pareti e soffitti</b>		
Adesivo a contatto a base di acqua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adesivo generico per uso all'interno e all'esterno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adesivo per pannelli isolanti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colla per carta da parati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colla per piastrelle in ceramica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gomma a spirito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Adesivi per pavimenti</b>		
Adesivo a contatto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adesivo per blocchetti di legno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adesivo per lastre d'asfalto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adesivo vinilico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colla per piastrelle in ceramica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gomma a spirito o adesivo linoleico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pasta lignea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Adesivi per calcestruzzi e malte</b>		
Acceleranti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Antivegetativi</b>		
Paraquat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Detergenti per muratura e pietra</b>		
Pulitore generico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pulitore per arenaria, granito e scisti argillose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pulitore per asfalto, bitume, olii, grasso e nafta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pulitore per pietra calcarea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sverniciante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trattamento antialghe e antimuffa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disincrostante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sverniciante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pulitore di macchie di ruggine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Intonaci</b>		
Intonaco a base di polifenolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intonaco a base di resina di estere acrilico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intonaco a base di resina poliestere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intonaco a base di resina poliuretanica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intonaco a base di resorcinolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intonaco a base di silicati (processo a due stadi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intonaco a base di silicati, processo unico con etilacetato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intonaco a base di silicati, processo unico senza etilacetato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Isolanti</b>		
Schiuma isolante applicata in situ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Solventi</b>		
Acetato di etile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acetone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alcoli metilati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cellosolve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diclorometano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diluenti a base di nafta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MEK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Olio di paraffina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sostituti dell'essenza di trementina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tetraidrofurano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tricloroetano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tricloroetilene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Xilolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Trattamenti delle casseforme</b>		
Agenti disarmanti chimici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pitture per casseforme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ritardanti superficiali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Olio disarmante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Trattamenti protettivi e decorativi</b>		
Impermeabilizzanti superficiali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilizzanti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trattamento antimuffa (lavaggio tossico)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trattamenti protettivi per calcestruzzi e murature	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Trattamenti protettivi e decorativi per legno</b>		
Mani di finitura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conservanti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conservante antifiamma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pitture per mani di finitura e di fondo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prodotti svernicianti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vernice per esterno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vernice per interni ed esterni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mordenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primer turapori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Trattamento protettivo/decorativo dei metalli</b>		
Mani di finitura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mani di fondo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pitture antiruggine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Trattamento/finitura pavimenti</b>		
Composti spiananti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Induritori e trattamenti antipolvere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Materiali per strati di fondo e mastici per giunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membrane impermeabilizzanti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sgrassanti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Turapori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vernici a finire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Turapori elastomerici</b>		
Caucciù/bitume per colata a caldo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Polisolfuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Polisolfuro in solvente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poliuretano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poliuretano in solvente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Silicone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Siliconi con acido acetico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Turapori non elastomerici</b>		
Turapori acrilico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caucciù sintetico butadinitico oleoresinoso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caucciù/bitume per lavorazioni a freddo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pertanto dovranno essere sempre richieste le caratteristiche tecniche e le modalità di utilizzo dei prodotti speciali e/o additivi alla ditta produttrice o distributrice. In mancanza di dati sicuri e/o certificati è VIETATO l'uso di qualsiasi prodotto chimico (naturale o di sintesi) sconosciuto.

Sarà cura del Responsabile di Cantiere assicurare che le anzidette prescrizioni siano efficaci. Su richiesta dovrà essere prodotta la documentazione che attesti l'idoneità fisica e la formazione del personale sull'argomento specifico.

Comunque, in generale:

- Nei lavori che possono dar luogo, tenendo conto del tipo di lavorazione, dei prodotti utilizzati e dell'ambiente circostante, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, dovranno essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione d'inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. I mezzi normalmente utilizzati per la diminuzione della concentrazione sono la ventilazione forzata o l'aspirazione localizzata seguita da abbattimento. Qualora sia possibile la presenza di gas pericolosi o l'aria non sia salubre e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori dovranno essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia.
- Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili dovranno essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi. Gli addetti allo spargimento manuale dovranno fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti dovranno comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.
- Nel caso di allergeni occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali ecc..).
- Nelle attività che richiedono l'impiego di sostanze chimiche, come oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore quali DPI e utilizzo di dispositivi per l'applicazione a distanza. Occorre altresì limitare la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Il contenuto informativo minimo delle schede di sicurezza é di seguito riportato.

Tali schede andranno ad integrare il presente Piano di Sicurezza e saranno oggetto di valutazione del Coordinatore.

#### 4.3.10.1 Schede di sicurezza

Si riporta contenuto informativo minimo delle schede di sicurezza.

<b>1. Identificazione del prodotto e della società produttrice</b>
NOME COMMERCIALE:
CODICE COMMERCIALE:
TIPO DI IMPIEGO:
FORNITORE:
NUMERO TELEFONICO DI CHIAMATA URGENTE DELLA SOCIETÀ O DI UN ORGANISMO UFFICIALE DI CONSULTAZIONE:
<b>2. Composizione informazione sugli ingredienti</b>
SOSTANZE CONTENUTE PERICOLOSE PER LA SALUTE AI SENSI DELLA DIRETTIVA 67/54B/CEE E SUCCESSIVI ADEGUAMENTI O PER LE QUALI ESISTONO LIMITI DI ESPOSIZIONE RICONOSCIUTI:
SIMBOLI:
FRASI R:
<b>3. Identificazione dei pericoli</b>

<b>4. Misure di primo soccorso</b>
CONTATTO CON LA PELLE:
CONTATTO CON GLI OCCHI:
INGESTIONE:
INALAZIONE:
<b>5. Misure antincendio</b>
ESTINTORI RACCOMANDATI:
ESTINTORI VIETATI:
RISCHI DI COMBUSTIONE:
MEZZI DI PROTEZIONE:
<b>6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale</b>
PRECAUZIONI INDIVIDUALI:
PRECAUZIONI AMBIENTALI:
METODI DI PULIZIA:
<b>7. Manipolazione e stoccaggio</b>
PRECAUZIONE MANIPOLAZIONE:
CONDIZIONI DI STOCCAGGIO:
INDICAZIONE PER I LOCALI:
<b>8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale</b>
MISURE PRECAUZIONALI:
PROTEZIONE RESPIRATORIA:
PROTEZIONE DELLE MANI:
PROTEZIONE DEGLI OCCHI:
PROTEZIONE DELLA PELLE:
LIMITI DI ESPOSIZIONE DELLE SOSTANZE CONTENUTE:
<b>9. Proprietà fisiche e chimiche</b>
ASPETTI E COLORE:
ODORE:
PUNTO DI INFIAMMABILITÀ:
<b>10. Stabilità e reattività</b>
CONDIZIONI DA EVITARE:
SOSTANZE DA EVITARE:
PERICOLI DA DECOMPOSIZIONE:
<b>11. Informazioni tossicologiche</b>
<b>12. Informazioni ecologiche</b>
<b>13. Considerazioni sullo smaltimento</b>
<b>14. Informazioni sul trasporto</b>
<b>15. Informazioni sulla regolamentazione</b>
<b>16. Altre informazioni</b>

#### 4.3.11 Movimentazione manuale dei carichi

Nel cantiere oggetto del presente Piano la movimentazione dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento. Ciascun datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, ciascun datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio di cui al Titolo VI ed Allegato XXXIII del DLgs 81/08 e smi.

L'individuazione delle misure preventive e protettive adottate dovranno essere riportate nel Piano Operativo di ciascuna impresa (Allegato XV punto 3.2.1 lett.g) DLgs 81/08 e smi) in

relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere, unitamente ai nominativi dei lavoratori sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'art. 41 DLgs 81/08 e smi, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio, e all'addestramento e formazione ricevuta.

La movimentazione manuale dei carichi dovrà essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto; la valutazione dovrà essere condotta secondo il metodo NIOSH.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare dovrà essere facilmente afferrabile e non dovrà presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. **Il peso massimo movimentabile consentito per una persona è di 25 Kg.**

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi dovranno essere adeguatamente informati, formati ed addestrati da ciascun datore di lavoro in relazione alle specifiche attività svolte, previo accertamento delle condizioni di idoneità degli addetti stessi. Per la prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombare, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi, ciascun datore di lavoro dovrà tenere conto, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati in Allegato XXXIII del DLgs 81/08 e smi e quindi:

- a) fornire ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
- b) assicurare ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività.
- c) fornire ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

#### 4.3.12 Utilizzo e manutenzione di macchine, impianti e attrezzature di cantiere

Tutte le macchine, gli impianti e le attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere dovranno essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto vigenti (art. 70 DLgs 81/08 e smi). In assenza di queste disposizioni la conformità dovrà essere riferita all'Allegato V del DLgs 81/08 e smi.

Le imprese nonché i noleggiatori o concessionari in uso, anche gratuito, presenti in cantiere dovranno documentare prima dell'avvio in cantiere dei lavori la conformità normativa e lo stato manutentivo di macchine ed attrezzature con gli ultimi interventi di manutenzione eseguiti; inoltre comunicheranno le procedure da adottare in caso di imprevisti malfunzionamenti. In particolare dovranno dichiarare:

- il rispetto delle prescrizioni DLgs 17/2010 per macchine e attrezzature con marcatura CE
- il rispetto delle prescrizioni sull'uso delle attrezzature di lavoro e i relativi requisiti di sicurezza del Titolo III e Allegati V, VI e VII D.Lgs. 81/08
- il funzionamento e l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di protezione previsti.
- Il Coordinatore in fase esecutiva provvederà a controllare e validare tali dichiarazioni chiedendone integrazione, se necessario, e allegandole al Piano di Sicurezza. In particolare (art. 71 c.8 DLgs 81/08 e smi) verificherà, anche tenendo conto delle condizioni climatiche, di utilizzo o installazione suscettibili di dare origine a situazioni pericolose:
  - La pianificazione delle attività manutentive e di riparazione;
  - La conservazione di libretti d'uso e manutenzione;
  - La tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature quando

<p>previsto (Allegato VII e successivi aggiornamenti ed integrazioni); l'esito dei controlli periodici o straordinari degli ultimi 3 anni;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aggiornamento delle misure di prevenzione in relazione all'evoluzione della tecnica e ai requisiti minimi di sicurezza;</li> <li>○ L'addestramento dei lavoratori incaricati all'utilizzo delle attrezzature e l'avvenuta formazione adeguata e specifica;</li> <li>○ La specifica qualifica dei lavoratori incaricati di riparazione, di trasformazione o manutenzione delle attrezzature;</li> </ul>			
ATTREZZATURE E MACCHINE	IMPRESA <i>Eventuale riferimento al POS</i>	CONFORMITÀ A PRESCRIZIONI E NORME EFFICIENZA SICUREZZE E PROTEZIONI	
		Dichiarazione	Verifiche
<i>Mezzi di sollevamento: argani, paranchi, gru, autogrù, ...</i>			
<i>Macchine operatrici: pale, escavatori, martelli demolitori, motozappe, ...</i>			
<i>Macchine e mezzi : autocarri e camion ribaltabili, autobetoniere, ...</i>			
<i>Recipienti in pressione ; motocompressori, autoclavi, bombole gas, ...</i>			
<i>Gruppi elettrogeni, elettropompe, ...</i>			
<i>Macchine da taglio : Seghe circolari e da banco, tagliamattoni, ...</i>			

<i>Macchine impastatrici : betoniere, molazze, ...</i>			
<i>Attrezzi portatili quali flex, sparachiodi, trapani, ...</i>			

Tutte le macchine e le attrezzature di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere munite di libretto rilasciato dall'Ente competente e comunque di istruzioni d'uso ed utilizzate **secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida** e dovranno disporre di:

- omologazione a seguito di prova ufficiale;
- tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

Eventuali rifornimenti di carburante a mezzi od attrezzature dovranno avvenire a motore spento e lontano da possibili fonti d'ignizione.

I comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali od essere provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo.

Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto dovranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza saranno eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Gli utensili elettrici portatili utilizzati in cantiere devono essere dotati di doppio isolamento e non devono essere collegati a terra.

Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.

Si dovrà controllare frequentemente lo stato d'usura dei cavi di alimentazione ed evitare di far giacere a terra tali cavi, specie se posti in zone di passaggio.

Inoltre, le macchine e le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva, dovranno essere mantenute in funzione solo per il tempo strettamente necessario a svolgere la lavorazione e, durante il loro funzionamento, gli schermi e le paratie di queste dovranno essere mantenuti chiusi, per evitare rumori inutili.

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato – adeguatamente formato, addestrato e in possesso di Patente e dotato degli opportuni DPI - conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.)

- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo
  - il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza
  - la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni
  - la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei
- e che adotti ogni misura atta a svolgere l'attività in sicurezza.

### 4.3.13 Lavorazioni oggetto di specifiche

#### 4.3.13.1 Lavorazioni per l'installazione della copertura dell'atrio monumentale

Per la realizzazione della copertura metallica dell'atrio monumentale di forma circolare nella parte centrale del tempio, devono essere messe in atto misure specifiche aggiuntive rispetto a quelle relative alle lavorazioni con rischio di caduta dall'alto riportate nel relativo paragrafo, data la complessità e la particolarità del lavoro da svolgere.

In particolare dovrà essere installato un ponteggio interno di servizio a platea dotato di sottoponte fino ad ultimazione della copertura, da parte di maestranze specializzate ed idonee, conformemente al disegno o al progetto del ponteggio, a seconda dei casi e dovrà essere fatto tassativamente uso di cinture di sicurezza o di dispositivi anticaduta durante il montaggio degli elementi della copertura, oltre ai D.P.I. per i lavori in quota come scarpe antisdrucchiolevoli, casco, guanti, ecc.

#### 4.3.13.2 Lavorazioni in copertura

Durante tutti i lavori che si svolgeranno in copertura, le maestranze impiegate dovranno portare i D.P.I. appropriati contro il rischio di caduta dall'alto (scarpe antisdrucchiolevoli, casco, guanti, cinture di sicurezza o dispositivi anticaduta) anche in presenza dei dispositivi di protezione collettiva come i ponteggi esterni od interni ed inoltre idonee protezioni delle vie respiratorie durante in funzionamento dei forni crematori.

Il lucernario centrale dovrà essere provvisto di idoneo e stabile parapetto, dotato di tutti i requisiti minimi previsti da normativa, fino alla sua completa ultimazione.

Dovrà essere installata, da parte del personale della ditta abilitata che si occuperà dei servizi della cremazione, una prolunga di altezza minima 2.00 m al camino dei fumi provenienti dai forni crematori, affinché, terminato il Lotto funzionale 1 possa cominciare l'attività di cremazione in contemporanea con il proseguimento dei lavori del Lotto funzionale 2.

Alternativamente tutti i lavori in copertura dovranno essere sospesi durante l'attività dei forni e fino al loro completo spegnimento.

Comunque, anche in presenza della suddetta prolunga di sicurezza, i lavoratori non potranno avvicinarsi a contatto con la canna fumaria in funzione e dovranno interrompere qualsiasi lavorazione in presenza di condizioni metereologiche avverse, come venti e piogge, che potrebbero annullare le misure di protezione messe in atto con l'innalzamento della bocca di uscita dei fumi.

## **5 PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE FRA LE LAVORAZIONI (Punto 2.1.2.e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)**

### **5.1 LAVORAZIONI INTERFERENTI**

In questa fase progettuale è stato previsto lo sfasamento spaziale o temporale di tutte le lavorazioni per la realizzazione dell'opera.

I lavori che nel cronoprogramma sono rappresentati coincidenti, in realtà, o sono sottolavorazioni della stessa lavorazione o sono lavorazioni eseguite in aree distanti e separate all'interno del cantiere o sono lavorazioni consecutive nell'arco di un'intera giornata lavorativa e pertanto non necessitano di prescrizioni integrative ed aggiuntive.

Nel caso in cui, in fase esecutiva, per un cambiamento nell'andamento dei lavori, sopraggiungono rischi di interferenza, il coordinatore per l'esecuzione aggiornerà il cronoprogramma dei lavori ed il piano di sicurezza, indicando le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi ("Punto 2.3.2 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi").

Comunque, in generale:

- Le lavorazioni potranno iniziare solo dopo aver ottenuto l'autorizzazione all'occupazione del suolo pubblico, all'installazione dei previsti servizi di cantiere e delle recinzioni all'interno dell'area cimiteriale.
- Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi, comprese eventuali modifiche, dovranno essere svolte senza la presenza di passanti o terzi interferenti.
- Il montaggio dei ponteggi verticali dovrà essere fatto garantendo gli accessi ai fabbricati ed utilizzando su tutti i fronti i parassassi e le reti di protezione.
- L'esecuzione delle lavorazioni in copertura dovranno essere svolte solo dopo aver verificato accuratamente la stabilità e consistenza della struttura portante di copertura.
- Le attività sulle coperture non dovranno avvenire con la presenza di altre attività a livelli sottostanti e comunque previo montaggio di ponteggi perimetrali.
- Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi non sono compatibili con altre lavorazioni nella stessa unità o a livelli sottostanti.
- Durante i lavori, a causa dell'uso di macchine e attrezzi vari, potranno verificarsi condizioni rischiose per l'apparato uditivo dei lavoratori impegnati in tali lavorazioni. Dovranno essere osservate scrupolosamente le norme specifiche e le indicazioni presenti nei relativi libretti di uso e manutenzione dei macchinari nonché quanto prescritto dalle norme vigenti e, in particolare, dal D.Lgs. 81/2008 e quanto prescritto dal Medico Competente della/e Impresa/e.
- Le lavorazioni che prevedono l'impiego di opere provvisorie potranno avere inizio solo dopo la completezza e piena disponibilità delle stesse.
- Durante i lavori sulle facciate non saranno eseguite altre lavorazioni nella stessa area o zona a livello sottostante.
- Saranno sospese le lavorazioni sui ponti, ponteggi, andatoie e passerelle tutte le volte in cui le condizioni meteorologiche non consentiranno il prosieguo dei lavori in sicurezza, in particolare durante le giornate ventose o piovose.
- Non dovranno essere ingombrate aree, spazi comuni e/o di passaggio con materiali o attrezzature.
- Tutte le imprese esecutrici avranno l'obbligo di informare il CSE nel caso in cui le lavorazioni o le attività non dovessero essere svolte con le modalità concordate.
- Il montaggio, smontaggio ed adeguamento di tutte le opere provvisorie non consentono contemporaneità all'interno degli stessi vani con altre attività. Segnalare sugli ingressi le lavorazioni in atto in modo da prevenire pericolose interferenze.

- Coordinare gli ingressi e le uscite dal cancello carrabile di cantiere. Coordinare a terra le interferenze con il traffico veicolare.
- La realizzazione delle opere edili all'interno delle stanze non sono compatibili con altra lavorazione all'interno degli stessi locali.
- Le lavorazioni relative all'intonaco non dovranno essere contemporanee con altre lavorazioni nella stessa unità ambientale o nello stesso piano del ponte.
- La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche del percorso e comunque contenuta entro i 5 km/h.
- Gli operatori addetti ai lavori devono tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi.
- Vietare l'avvicinamento ai mezzi operativi di cantiere.
- L'operatività del mezzo deve essere segnalata tramite il girofaro.
- L'area di lavoro dovrà sempre essere delimitata e segnalata con cartelli di sicurezza.
- Ruotare le attività contemporanee in modo da evitare contemporaneità sullo stesso asse verticale.
- Sfasare la contemporaneità con altre lavorazioni durante le fasi di movimentazione dei carichi.
- Delimitare le aree di lavoro e apporre idonea segnaletica di sicurezza.
- Individuazione preventiva dei percorsi e dei sistemi di trasporto dei materiali.
- Individuazione preventiva dei percorsi e dei sistemi di trasporto dei materiali di risulta.
- Allontanare le persone dall'area di azione dei mezzi.
- Allontanare le persone dalla zona di possibile caduta dei carichi ed apporre immediate protezioni fisse alle zone di stazionamento e passaggio.
- Dislocare le attività contemporanee in ambiti lavorativi differenti.
- Disporre passaggi protetti contro la caduta di materiali dall'alto.
- Prima dell'inizio delle attività un preposto incaricato dovrà verificare lo stato delle protezioni.
- Realizzare una tavola di protezione contro la caduta dall'alto da apporre su tutti i lucernari presenti.
- L'uso di otoprotettori idonei è necessario anche da parte di coloro che sono sottoposti al rumore prodotto da altri lavoratori (per esempio da parte degli addetti alla formazione di tracce).
- Assistere le fasi di approvvigionamento dei materiali, sin dalla fase di entrata del mezzo in cantiere.
- Impiegare elementi protettivi delle macchine miscelatrici per evitare la dispersione delle polveri.
- Individuare i percorsi più idonei per le linee elettriche di cantiere al fine di evitare il danneggiamento meccanico e il rischio di elettrocuzione. Mantenere i cavi elettrici in quota per evitarne la posa in terra in luoghi umidi.
- Non intralciare i percorsi con le tubazioni di adduzione e di convogliamento dell'intonacatrice.
- Usare contenitori che evitino la fuoriuscita della malta durante il trasporto.
- Individuare i percorsi più idonei per la linea elettrica di alimentazione dell'intonacatrice, al fine di evitare il danneggiamento meccanico e il rischio di elettrocuzione.
- Non ingombrare i percorsi di emergenza.
- Segregare l'area sottostante la movimentazione dei carichi (tiro in alto).
- Eseguire le lavorazioni operando dall'alto verso il basso.
- Vietare di bruciare i rifiuti di qualsiasi genere.
- Le operazioni di tamponatura devono avvenire solo dopo aver completato il disarmo delle strutture.
- Vietato sovraccaricare i piani di ponteggio di materiali da costruzione.
- Nel caso in cui, a causa di variazioni dei piani di lavoro e del cronoprogramma, si verificano sovrapposizioni spazio-temporali di lavorazioni, il Responsabile dell'impresa o un suo rappresentante ne darà preventiva comunicazione al Coordinatore in Fase di

Esecuzione che provvederà ad indire una riunione di coordinamento nella quale procederà alla regolamentazione di tali lavorazioni.

## 5.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Tutti i lavoratori saranno forniti dei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.), che dovranno usare a seconda dei casi, per ogni fase di lavoro e singola lavorazione.

Tutti i DPI utilizzati in cantiere devono essere conformi al Dlgs 475/92 e soddisfare le prescrizioni relative ai criteri di individuazione e alle modalità di utilizzo e manutenzione di cui al Capo II del Titolo III DLgs 81/08 e smi.

Nell'Allegato C – “Schede Lavorazioni: Sorgenti di rischio, Rischi e Misure di sicurezza”, sono indicati i dispositivi di protezione individuale per ogni attività lavorativa specifica.

La consegna dei dispositivi di protezione individuale dei lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo.

In appositi locali dovranno essere immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali che potranno servire per particolari condizioni di lavoro.

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e di idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione e, se danneggiati, dovranno essere sostituiti.

Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di marcatura "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione e ove necessario dovrà essere comprovata la formazione del lavoratore all'utilizzo.

I Piani Operativi delle imprese presenti in cantiere dovranno sempre contenere l'elenco aggiornato dei DPI forniti ai lavoratori presenti in cantiere (punto 3.2.1 lett.i) di Allegato XV DLgs 81/08 e smi).

A titolo generale si può prevedere l'utilizzo di ciascun mezzo di protezione secondo quanto riportato di seguito:

### Protezioni della testa

Nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad un'altezza d'uomo, ad esempio impalcature ed impianti, deve essere utilizzato il casco di protezione, tale obbligo verrà manifestato mediante affissione del relativo cartello segnaletico.

### Protezione degli occhi

Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide; ad esempio eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici, è prescritto l'impiego di occhiali.

### Protezione delle mani

L'utilizzo dei guanti protettivi è previsto in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi. Fra queste l'eventuale carico e scarico materiale.

### Protezione dei piedi

L'impiego delle scarpe antinfortunistiche del tipo con suola antichiodo e dotate di puntale contro lo schiacciamento è da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere.

### Protezione del corpo

L'impiego delle opportune tute di lavoro è da considerarsi generalizzato. Nel caso di particolari operazioni devono essere utilizzate opportune cinture di sicurezza.

Protezione dell'udito

L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie, verrà disposto nei confronti del personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore agli 85 dB(A) come previsto dal Dlgs 81/08 (art. 187 e seguenti).

Protezione delle vie respiratorie

In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà alla predisposizione di un sistema di controllo e di utilizzo di appropriati mezzi di protezione individuale (D.P.I.) delle vie respiratorie.

Indumenti di protezione contro le intemperie

In caso di lavorazione con climi piovosi e/o freddi.

## 6 MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Punto 2.1.2.f dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)

Nel caso dell'opera oggetto del presente Piano vi sarà l'uso comune degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e dispositivi di protezione collettiva di seguito riportati, con indicato il responsabile dell'allestimento ed utilizzo, da integrare in fase esecutiva:

	USO COMUNE DI	RESPONSABILE (Impresa / Lavoratore autonomo)
<b>Apprestamenti</b>		
ponteggi - opere provvisoriale	OK	
armature pareti scavi		
recinzioni di cantiere	OK	
presidi igienico-sanitari	OK	
refettori - mense		
locali di ricovero e di riposo		
camere di medicazione e infermerie		
<b>Attrezzature</b>		
Centrali e impianti di betonaggio		
Betoniere		
Gru e autogrù	OK	
Macchine movimento terra		
Seghe circolari		
Impianti elettrici di cantiere	OK	
Impianti di terra a di protezione contro le scariche atmosferiche	OK	
Impianti antincendio		
Impianti di evacuazione fumi		
Impianti di adduzione gas acqua gas ed energia di qualsiasi tipo	OK	
Impianti fognari	OK	
<b>Infrastrutture</b>		
Viabilità principale	OK	
Aree deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere	OK	

Mezzi e servizi di protezione collettiva		
Segnaletica di sicurezza	OK	
Avvisatori acustici		
Attrezzature di pronto soccorso	OK	
Illuminazione di emergenza	OK	
Mezzi estinguenti	OK	
Servizi di gestione delle emergenze		

Comunque, in generale:

- All'allestimento del cantiere in tutte le fasi previste dovrà provvedere l'impresa affidataria delle opere, ovvero quella titolare del contratto di appalto, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature e degli apprestamenti previsti.
- Tutti gli impianti, servizi, logistica, ricovero lavoratori, viabilità, opere provvisoriale saranno messe a disposizione dall'impresa affidataria a tutte le altre imprese operanti in cantiere a qualsiasi titolo ed ai lavoratori autonomi.
- Si richiama l'impresa appaltatrice al rispetto delle misure di coordinamento impartite nel presente documento ed al coordinamento delle fasi con i subappaltatori, fornitori in opera e somministratori.
- Le postazioni fisse di lavoro saranno installate conformemente da quanto richiesto in questo documento, compresa l'eventuale protezione contro il pericolo di caduta di materiale dall'alto. La protezione dovrà essere installata in modo da proteggere il banco/area di lavoro ed il lavoratore stesso.
- Le scale utilizzate in cantiere dovranno essere sempre appoggiate su piani stabili, ancorate in modo che non possano ribaltarsi o scivolare durante l'uso; dovranno essere sporgenti oltre il piano di sbarco in modo da consentire una solida presa prima della fase di discesa da parte dei lavoratori.
- Il ponteggio dovrà essere garantito per le tutte le fasi che coinvolgono le facciate degli edifici e le loro coperture; rimarrà montato fino al completamento delle lavorazioni.
- Per il carico e scarico dei materiali e delle attrezzature in quota sono previsti normalmente castelli di carico, opportunamente distanziati fra loro, in prossimità dei ponteggi verticali. Ciascuna impresa esecutrice dovrà utilizzare conformemente tali opere provvisoriale e lasciarle sempre complete ed integre degli elementi di sicurezza; l'impresa affidataria si farà carico di quanto prescritto.
- Al montaggio del ponteggio, nelle fasi previste ed al suo smantellamento, dovrà provvedere la ditta appaltatrice o direttamente se con caratteristiche idonee o tramite imprese specializzate.
- I ponteggi dovranno essere montati da personale appositamente addestrato con la sorveglianza di un preposto che abbia una formazione adeguata. Dovrà essere formalizzata la manutenzione periodica. Dovranno essere resi disponibili per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere previo coordinamento. In ogni caso le operazioni di smontaggio non dovranno essere contemporanee con altre lavorazioni sul lato interessato.
- La ditta appaltatrice avrà l'obbligo di predisporre disegni che riportino in pianta ed in prospetto tutti i ponteggi montati in cantiere, oltre ad indicarne i punti di appoggio, di ancoraggio ed evidenziare il tipo di ancoraggio. Questi disegni saranno custoditi insieme agli altri documenti di cantiere.
- Per ogni ponteggio o, tratto di esso, montato in modo difforme dagli schemi previsti dal costruttore dello stesso, il datore di lavoro dell'impresa dovrà procedere alla redazione

di uno specifico calcolo di resistenza e stabilità per quelle configurazioni d'impiego non conformi ai libretti di montaggio dei ponteggi stessi.

- Saranno sospese le lavorazioni sui ponti, ponteggi, andatoie e passerelle tutte le volte in cui le condizioni meteorologiche non consentiranno il prosieguo dei lavori in sicurezza, in particolare durante le giornate ventose o piovose. Prima della ripresa delle lavorazioni saranno verificati gli elementi del ponteggio, accertandone la stabilità e funzionalità. Inoltre tutti gli ancoraggi dei ponteggi dovranno essere verificati dopo condizioni atmosferiche particolarmente avverse (piogge intense e forti venti). Gli ancoraggi del ponteggio saranno realizzati in modo da non danneggiare o compromettere la struttura esistente o di progetto.
- Fino al completo montaggio del ponteggio e delle opere provvisionali in genere non sarà autorizzato l'uso dello stesso né all'impresa esecutrice né a tutte le altre imprese subappaltatrici/fornitrici compresi i lavoratori autonomi.
- Tutti i ponteggi, ponti, passerelle ed andatoie potranno presentare interruzioni soltanto nei punti in cui siano presenti le scale. Nel caso in cui una lavorazione richieda l'eliminazione temporanea di una parte di un apprestamento sarà obbligo del datore di lavoro fornire i lavoratori di dispositivi di protezione che presentino uguale efficacia. Alla fine della lavorazione sarà obbligatorio ripristinare le parti rimosse.
- Nel caso in cui durante il montaggio, smontaggio o per l'esecuzione di una lavorazione sia necessario rimuovere parte di un apprestamento rendendolo temporaneamente inutilizzabile, il datore di lavoro avrà l'obbligo di impedire l'accesso alla zona non utilizzabile con solide barriere e/o parapetti, oltre che segnalarla con cartelli di pericolo conformi al DLgs 81/08. Tutti i lavoratori dovranno essere informati dell'inutilizzo temporaneo di parte dell'apprestamento.
- L'obbligo di predisporre le opere provvisionali nel cantiere perdura finché sia in atto una situazione di pericolo, quindi anche quando i lavori siano stati temporaneamente sospesi.
- Al termine del montaggio del ponteggio, e per tutta la durata delle operazioni, saranno affissi cartelli che richiameranno il pericolo di caduta di oggetti dall'alto e che indicheranno eventuali passaggi obbligati.
- Al termine di ogni turno di lavoro la ditta o la squadra che abbia utilizzato i ponteggi, dovrà provvedere ad effettuare un'accurata pulizia degli impalcati in modo tale che polveri o materiali non creino disagi e pericoli.
- Prima di ogni turno di lavoro sarà obbligatorio che un preposto controlli la regolarità dei ponteggi e reintegri gli eventuali elementi mancanti; solo dopo un controllo positivo il direttore di cantiere autorizzerà l'utilizzo dell'opera provvisoria da parte delle imprese esecutrici.
- Tutti gli apprestamenti impiegati in cantiere dovranno essere scelti in funzione della lavorazione da svolgere garantendo il massimo della sicurezza possibile. All'obbligo di predisporre opere provvisionali fisse, per lavorazioni da svolgere al di sopra di due metri, non si può sostituire l'uso della cintura di sicurezza, previsto solo sussidiariamente o in via complementare.
- Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti dovranno essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione.
- In caso di uso comune di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno segnalare alla ditta appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso. L'inizio dell'uso senza segnalazione di anomalie da parte dell'impresa utilizzatrice costituisce assenso al corretto uso dell'apprestamento stesso.
- L'impiego di attrezzature, servizi e logistica da parte di più imprese e/o lavoratori autonomi sarà concordata e stabilita su scaletta di priorità d'uso, oltre che essere coordinata e gestita dal Direttore di Cantiere dell'impresa Appaltatrice.

- Le imprese subappaltatrici, ciascuna per quanto di propria competenza, si faranno carico della pulizia del cantiere e delle vie carrabili in modo da evitare scivolamenti ed incidenti.
- È fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal Coordinatore per l'esecuzione. Queste riunioni dovranno essere verbalizzate e costituiranno integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento.

## 7 DISPOSIZIONI RIGUARDANTI LA COOPERAZIONE, IL COORDINAMENTO E L'INFORMAZIONE (Punto 2.1.2.g dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)

### 7.1 RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Il Coordinatore per l'esecuzione, prima dell'avvio dei lavori, convocherà una specifica riunione preliminare con i responsabili delle singole imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le imprese esecutrici delle varie opere – anche in relazione a quanto previsto dall'art. 26 del DLgs 81/08 e smi - riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare.

**I rappresentanti delle imprese convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.**

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il Coordinatore in fase di esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della Direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità delle previsioni di Piano con l'andamento dei lavori, aggiornando se necessario il Piano stesso e il Cronoprogramma dei lavori.

Tali azioni hanno anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

In fase di realizzazione il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori sarà responsabile di questa attività di coordinamento.

Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi, la cui periodicità - almeno mensile - è stabilita in relazione alla specificità dei lavori e a seguito di un'analisi del programma dei lavori, da cui si evidenzieranno le criticità del processo di costruzione in riferimento a tutte le lavorazioni ed, in particolare, in riferimento a quelle interferenti logisticamente o temporalmente, derivanti anche dalla presenza di più imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi.

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione dovranno essere opportunamente documentate da verbali che si allegano al PSC.

Tutte le verbalizzazioni saranno parte integrante dell'evoluzione del Piano della Sicurezza in fase operativa.

Le imprese non presenti alle riunioni, per giustificato motivo, avranno il compito tassativo di prendere visione e conoscenza del contenuto dei verbali applicando, se previsto, quanto loro prescritto direttamente o indirettamente (es: allestimento del cantiere e degli spazi di lavoro, sfasamento delle lavorazioni, ecc.).

## 7.2 INGRESSO IN CANTIERE DI SOGGETTI ESECUTORI

L'ingresso in cantiere di qualsiasi impresa esecutrice o lavoratore autonomo, anche nel caso di sub affidamento già autorizzato dalla Committenza, potrà avvenire solo ed esclusivamente dopo che si sarà tenuta la "Riunione di coordinamento di primo ingresso in cantiere". L'impresa Affidataria comunicherà al Coordinatore, con congruo anticipo, la data prevista o prevedibile di ingresso in cantiere del nuovo soggetto esecutore in modo da dargli la possibilità di convocare la riunione suddetta, alla quale parteciperanno i responsabili di cantiere dell'Impresa Affidataria, il datore di lavoro dell'impresa esecutrice di cui in oggetto o il lavoratore autonomo stesso e le altre imprese esecutrici o lavoratori autonomi che potranno interferire (a livello spaziotemporale) nello svolgimento dei lavori.

Al termine della riunione sarà redatto apposito verbale che, oltre ad essere distribuito in copia firmata in originale a tutti gli interessati, sarà custodito in cantiere.

I soggetti esecutori che non avranno partecipato alla riunione di coordinamento di primo ingresso in cantiere non potranno iniziare le proprie attività.

Sarà altresì obbligo di ciascuna impresa esecutrice, prima dell'ingresso in cantiere, indicare al CSE un responsabile della sicurezza che sia delegato all'applicazione delle misure di prevenzione e protezione richieste dal CSE in fase di sopralluogo di cantiere e che sia autorizzato a firmare i verbali di sopralluogo e coordinamento redatti dal CSE alla presenza di tutti i soggetti esecutori presenti.

I lavoratori autonomi, rientrando negli obblighi di coordinamento del CSE, sottoscriveranno i verbali di cui, a titolo personale.

Si ricorda che l'ingresso in cantiere di due o più lavoratori autonomi che effettueranno attività in collaborazione saranno considerati come un'impresa costituitasi di fatto nel cantiere stesso e, pertanto, saranno soggetti all'obbligo di redazione del POS con particolare attenzione alla gestione delle reciproche interferenze.

## 7.3 SOPRALLUOGHI DI SICUREZZA

Il CSE durante lo svolgimento dei lavori, effettuerà le visite ed i sopralluoghi di cantiere che riterrà opportuni sia a valutare l'applicazione delle prescrizioni dei piani della sicurezza redatti per il cantiere in esame sia per coordinare le varie attività svolte anche da imprese diverse.

In cantiere dovrà essere sempre presente un Responsabile nominato dall'impresa appaltatrice, addetto anche all'assistenza al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione durante le sue periodiche visite ed ispezioni, che sia autorizzato a sottoscrivere i verbali di sopralluogo della sicurezza redatti dal Coordinatore stesso alla fine della visita.

I verbali di sopralluogo firmati dal CSE e controfirmati da un responsabile dell'Impresa appaltatrice saranno custoditi in cantiere per tutta la durata dei lavori.

Sarà inoltre compito dell'Impresa appaltatrice e/o di un suo responsabile (eventualmente anche di chi sottoscrive il verbale) portare a conoscenza di tutte le altre imprese presenti in cantiere (anche non operanti al momento del sopralluogo) il contenuto e/o le prescrizioni e misure di coordinamento e sicurezza contenute nel verbale stesso.

Le verbalizzazioni dei sopralluoghi svolti saranno parte integrante dell'evoluzione del Piano della Sicurezza in fase operativa.

## 7.4 RESPONSABILE DI CANTIERE PER L'AFFIDATARIA

Sarà obbligo dell'Impresa Affidataria delegare le funzioni di sicurezza al Responsabile di cantiere ed ai preposti, in ottemperanza rispettivamente dell'articolo 16 e 19 del DLgs 81/08.

La delega, con le caratteristiche previste dalla legge, dovrà riportare i limiti di spesa per ciascun soggetto delegato ovvero indicare l'ammontare massimo che il soggetto avrà a disposizione per le spese da sostenere in cantiere, per tutta la durata dei lavori, per l'igiene, sicurezza e salute di tutti i lavoratori.

Il Responsabile di cantiere dell'appaltatore (od un suo sostituto) avrà l'obbligo di presenza continuativa nei luoghi dove si svolgono i lavori appaltati. In caso di momentanea assenza dello stesso dal cantiere l'appaltatore dovrà comunicare formalmente tale situazione al Responsabile dei Lavori e al CSE.

Il nominativo del Responsabile di cantiere (nonché quello dei suoi eventuali sostituti) dovranno essere comunicati al Responsabile dei Lavori prima dell'inizio dei lavori con lettera raccomandata debitamente controfirmata dall'interessato per accettazione.

Il Responsabile di cantiere dell'appaltatore (od un suo sostituto) sarà addetto alla verifica continua di tutte le prescrizioni, disposizioni in materia di sicurezza oltre all'applicazione di quanto nel Piano della Sicurezza. Suo compito sarà anche la cura della realizzazione e del mantenimento in perfetta efficienza delle opere provvisorie necessarie e/o richieste.

L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

Nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'Impresa mandataria o designata quale capogruppo. Il Direttore Tecnico di Cantiere sarà responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Tutti i soggetti esecutori saranno obbligati a comunicare al CSE il Responsabile di cantiere addetto all'applicazione delle misure di prevenzione e protezione e delle prescrizioni di PSC e POS. La comunicazione dovrà essere accompagnata da delega formale al suddetto responsabile firmata dallo stesso per accettazione. Tale delega conterrà anche il dovere di tale responsabile di partecipare alle riunioni di coordinamento ed alla stesura e sottoscrizione dei verbali di sopralluogo e coordinamento.

## 8 PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA (Punto 2.1.2.h dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)

### 8.1 PRONTO SOCCORSO - ANTINCENDIO - EMERGENZA

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito prevalentemente dalle associazioni di assistenza locali con medico a bordo.

Il servizio sanitario e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge (artt 43, 45 e 46 DLgs 81/08 e smi).

Tenuto conto della tipologia di attività svolta, del numero dei lavoratori occupati e dei fattori di rischio, in cantiere si dovranno garantire le seguenti attrezzature (art. 2 DM 15/07/03):

- a) cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
- b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

**Si stimano due squadre di lavoro agenti in contemporanea per ogni cantiere operativo, pertanto si valuta la presenza di almeno due cassette di pronto soccorso e due telefoni di cantiere per cantiere operativo (uno per squadra).**

Nelle aziende o unità produttive che hanno lavoratori che prestano la propria attività in luoghi isolati, diversi dalla sede aziendale o unità produttiva, il datore di lavoro è tenuto a fornire loro il pacchetto di medicazione, ed un mezzo di comunicazione idoneo per raccordarsi con l'azienda al fine di attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso e del pacchetto di medicazione, è riportato negli allegati 1 e 2 del DM 15/07/03.

La cassetta di medicazione regolamentare deve essere costituita da un contenitore antipolvere chiuso ma liberamente accessibile (non chiuso a chiave), da mantenersi in costante efficienza a cura dell'Appaltatore principale.

In caso di intervento ed utilizzo del contenuto della cassetta ovvero del pacchetto di medicazione sarà il Responsabile di cantiere ad avvertire l'Appaltatore affinché provveda al ripristino dei medicinali mancanti.

Gli addetti al pronto soccorso, designati ai sensi dell'articolo 43, comma 1, lettera b), del DLgs 81/08 e smi sono formati con istruzione teorica e pratica per l'attuazione delle misure di primo intervento interno e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso. La formazione dei lavoratori designati andrà ripetuta con cadenza triennale almeno per quanto attiene alla capacità di intervento pratico (art. 3 DM 15/07/03).

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno produrre la valutazione del rischio incendio delle specifiche lavorazioni. All'esito della valutazione dei rischi d'incendio e sulla base del piano di emergenza, qualora previsto, ciascun datore di lavoro dovrà designare uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, gestione delle emergenze ai sensi dell' art. 6 e 7 del DM 10/3/98 e del DLgs 81/08 e smi art.18 c.1 lett.b).

Il Documento Valutazione dei rischi di incendio dovrà essere portato a conoscenza di tutto il personale presente in cantiere.

I lavoratori "incaricati" dovranno essere adeguatamente formati, con formazione comprovata da idoneo attestato di frequenza a corso il cui programma sia conforme ai contenuti previsti dalla legge.

In funzione della presenza di materiali, attrezzature o lavorazioni a rischio di incendio il cantiere sarà comunque dotato di un estintore (portatile) a polvere, Kg. 6, di idonea categoria (omologazione secondo DM 7/1/05; manutenzione secondo UNI 9994/92; sorveglianza e controllo semestrale mediante ditta specializzata), ubicato nella baracca di cantiere o nei pressi dell'area di lavoro.

**Si stimano due squadre di lavoro agenti in contemporanea per ogni cantiere operativo, pertanto si valuta la presenza di almeno due estintori (portatili) a polvere per cantiere operativo (uno per squadra).**

La presenza dei presidi sanitari e degli estintori sarà segnalata con apposita cartellonistica, conforme al Titolo V del D.Lgs. 81/08, come indicato nel paragrafo "Segnaletica di sicurezza".

L'appaltatore avrà l'obbligo di inserire all'interno del proprio POS le procedure di evacuazione ed emergenza specifiche per il cantiere in esame.

Il piano di emergenza dovrà individuare tutte le possibili fonti di rischio e pericolo in relazione alle lavorazioni, all'utilizzo dei materiali e delle attrezzature, all'andamento dei lavori ed all'ambiente circostante.

In funzione di tale individuazione ed analisi dei rischi l'appaltatore li valuterà indicando, aspetto per aspetto, le misure di prevenzione e protezione e le procedure da adottare.

Per ciascuna procedura/misura l'appaltatore indicherà il lavoratore responsabile appositamente formato ed informato allo scopo.

<b>Nominativi dei lavoratori addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione emergenze e pronto soccorso presenti in cantiere (da aggiornare a cura del CSE)</b>			
Prevenzione incendi, antincendio, emergenza		Pronto soccorso	

Il piano di emergenza dovrà essere corredato di layout in funzione delle fasi principali di realizzazione dell'opera, indicando vie di esodo, apprestamenti antincendio e luoghi di apposizione della cartellonistica di sicurezza (DLgs 81/08).

Il piano di emergenza sarà portato a conoscenza di tutte le imprese e lavoratori autonomi presenti in cantiere, anche non in simultanea, e da tutti sottoscritto.

Tutte le imprese operanti in cantiere saranno obbligate al mantenimento delle vie di esodo e fuga libere da ostacoli di qualsiasi natura, tipo e dimensione.

Si ricorda, a solo titolo indicativo, che le vie di esodo sono identificabili nelle scale, nei corridoi, nei percorsi che portano ad un luogo sicuro.

Per il sicuro transito dei mezzi di soccorso non vanno mai ingombrati gli ingressi di cantiere con altri automezzi e non saranno sostate autovetture od autocarri all'interno del cantiere che potrebbero ostruire l'intervento dei soccorsi stessi.

Nelle vie di esodo vi sarà sempre un'illuminazione sufficiente, mantenuta anche con l'ausilio di fari da cantiere.

In cantiere sarà obbligatoria la presenza di almeno un addetto alla gestione delle emergenze per impresa per tutta la durata dell'orario di lavoro e per tutta la durata dei lavori.

I datori di lavoro avranno l'obbligo di coordinare i propri dipendenti presenti in cantiere affinché tutti eseguano le indicazioni dell'addetto alle emergenze definendo modi e metodi di gestione della cooperazione e del coordinamento con e tra le imprese ed i lavoratori autonomi in subappalto ed indicando i sistemi di verifica dell'esecuzione di quanto previsto.

L'addetto alla gestione delle emergenze del cantiere dovrà attuare prontamente le procedure di emergenza e di evacuazione previste.

Le certificazioni che attestino la frequenza dell'addetto ai corsi previsti e presso le strutture abilitate, saranno allegati all'interno del POS dell'impresa appaltatrice.

L'addetto provvederà a chiamare i soccorsi adeguati all'emergenza utilizzando una linea fissa telefonica di cantiere od un telefono cellulare in dotazione, per il quale dovrà sempre garantire l'efficienza, la funzionalità e la durata delle batterie.

L'appaltatore consegnerà al lavoratore addetto l'elenco di tutti i telefoni utili in caso di emergenza, la cui copia sarà esposta nella baracca ufficio di cantiere in posizione visibile e riconoscibile.

Sarà l'addetto alle emergenze ad attivare la squadra di emergenza prevista dal relativo piano di emergenza.

Tale addetto dovrà prontamente individuare una persona destinata ad accogliere i soccorsi per guidarli poi ove sia richiesta la loro presenza all'interno del cantiere.

Tutto il personale presente in cantiere sarà tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di Cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio Datore di Lavoro, quelle impartite dai Preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni. Sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il DLgs. 81/08 indicanti le principale norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente Piano.

Tutto il personale occupato dovrà aver già ricevuto, da parte del proprio Datore di Lavoro, la necessaria formazione e informazione prevista dal DLgs 81/08 artt. 36 e 37, riguardante la salute e la sicurezza sul lavoro, gli aspetti principali del DLgs 758/94 del 19/2/94 riguardante la "Modificazione alla disciplina sanzionatoria in materia", ed informazione sul Titolo IV del DLgs 81/08 riguardante la sicurezza nei cantieri temporanei e mobili, nonché la propria mansione e le attività da svolgere.

All'interno delle baracche saranno depositati in posizione visibile ed accessibile opuscoli sulle modalità di pronto intervento e primo soccorso.

La partecipazione a corsi di formazione dovrà essere documentata tramite dichiarazioni, da parte dei lavoratori, che conterranno anche il contenuto di massima dell'informazione ricevuta.

In ogni caso, qualora il Coordinatore per l'esecuzione lo ritenga opportuno, dovranno essere effettuati ulteriori corsi caratteristici, in merito alle problematiche peculiari del cantiere in oggetto.

I lavoratori inoltre riceveranno, in ragione degli specifici rischi evidenziati nelle loro funzioni, la documentazione informativa e le istruzioni per attivare le misure di prevenzione.

Le dichiarazioni di partecipazione ai corsi di informazione e la presa in consegna delle schede di rischio dovranno essere riportate in allegato al POS.

Di seguito sono riportate le procedure per la gestione delle emergenze di carattere generale da integrare in funzione delle specifiche condizioni di rischio individuate in cantiere.

#### **PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE**

##### **Procedure impartite a tutti i lavoratori**

In situazione di emergenza (incendio, infortunio, malore) l'operaio dovrà:

- Intervenire sulle cause che l'hanno prodotto in modo che non si aggravi il danno e/o non coinvolga altre persone e comunque proteggere se stesso;
- chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà la chiamata ai soccorsi esterni
- solo in assenza dell'addetto all'emergenza l'operaio potrà direttamente attivare la procedura sotto elencata.

## CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

### In caso d'incendio

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà:
  - indirizzo e telefono del cantiere;
  - informazioni sull'incendio
  - informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

### Infortuni o malori

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà:
  - cognome e nome;
  - indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci;
  - informazioni sul tipo di incidente e descrizione sintetica della situazione
  - informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

#### Regole di comportamento:

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio etc.).
- Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

#### **Procedure impartite agli addetti al primo soccorso**

1. Approccio all'infortunato
2. Proteggere se stessi
3. Proteggere l'infortunato
4. Procedure di attivazione del soccorso esterno

*Affiggere la scheda in prossimità dei telefoni fissi o dei presidi di primo soccorso*

## 8.2 NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA

Numeri telefonici di emergenza	
Pronto intervento sanitario	118
Vigili del Fuoco	115
Carabinieri	112
Pronto intervento Polizia	113
Corpo Forestale dello Stato	1515
Vigili urbani (Firenze)	055 3283333
Municipio (Firenze)	055 055
Ospedale e pronto soccorso più vicino <i>come raggiungerlo</i>	AOUC - Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi - Pronto Soccorso Generale Padiglione 12, accesso dal Viale Pieraccini
Segnalazione GUASTI	
Pronto ENEL	803 500
ACQUA (PUBLIACQUA)	800 314 314
Soccorso Stradale ACI	803 116
<i>Affiggere la scheda in prossimità dei telefoni fissi o dei servizi</i>	

N.B.: i numeri mancanti devono essere compilati a cura del Responsabile di Cantiere; nel caso in cui sia scelto un telefono cellulare, come telefono di cantiere, il Responsabile di Cantiere dovrà controllarne l'efficienza all'inizio di ogni turno lavorativo.

### 8.3 SORVEGLIANZA SANITARIA

A seguito della individuazione e valutazione di tutti i rischi (art. 17 c1 lett.a) DLgs 81/08 e smi) con la conseguente elaborazione del documento di valutazione (art. 28 DLgs 81/08 e smi) è necessario accertare che il Datore di Lavoro abbia attivato la Sorveglianza Sanitaria con l'ausilio del Medico Competente (art. 41 DLgs 81/08 e smi) che deve riguardare ciascun lavoratore, sia sulla base di specifiche esposizioni legate alle lavorazioni svolte sia, in altri casi, in funzione del tempo di esposizione al pericolo specifico. A tal fine indicazioni a riguardo dovranno essere riportate nei Piani Operativi delle imprese presenti in cantiere (incluso le tempestive comunicazioni al medico competente di cessazione del rapporto di lavoro di cui all'art. 18 comma 1 lett. g-bis) DLgs 81/08 e smi).

La sorveglianza sanitaria comprende visite mediche preventive (ai sensi del comma 2bis di art. 41 "possono essere svolte in fase preassuntiva, su scelta del datore di lavoro, dal medico competente o dai dipartimenti di prevenzione delle ASL"), periodiche (di norma una volta l'anno salvo diversa indicazioni normative o del medico competente), richieste dal lavoratore o ancora in occasione di cambio mansione ed alla cessazione del rapporto di lavoro; esse dovranno essere effettuate nel rispetto di quanto stabilito dal DLgs 81/08 e smi e dalla specifica normativa vigente.

L'Impresa esecutrice, anche per i lavoratori non soggetti a visita medica, è tenuta a certificare la avvenuta 'Vaccinazione antitetanica' dei lavoratori.

Qualora il Medico competente non ritenga necessarie le visite mediche anche in relazione alle attività svolte in cantiere, tale circostanza dovrà essere comunicata al Coordinatore in fase esecutiva con specifica dichiarazione sottoscritta dallo stesso Medico competente. Di seguito si propone la dichiarazione che il Coordinatore in fase esecutiva dovrà richiedere alle imprese esecutrici e allegare al Piano di Sicurezza e Coordinamento.

<b>SORVEGLIANZA SANITARIA</b> DICHIARAZIONE MEDICO COMPETENTE	<b>Rif. Verbali o Documenti</b>
<b>Il sottoscritto ..... medico competente dell'impresa .....</b>	
<input type="checkbox"/> Ha predisposto per i lavoratori un adeguato programma di sorveglianza sanitario	
<input type="checkbox"/> Ha eseguito le previste visite mediche	
<input type="checkbox"/> Ha espresso i giudizi di idoneità alla mansione specifica di ciascun lavoratore	
<input type="checkbox"/> Ha preso visione del presente PSC e del POS	
<b>E pertanto</b>	
<input type="checkbox"/> È <input type="checkbox"/> Non è    stato necessario adeguare il programma di sorveglianza sanitaria, e	
<input type="checkbox"/> i lavoratori dell'impresa che prestano la propria opera nel cantiere sono idonei alle mansioni alle quali verranno adibiti	

## 9 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI (Punto 2.1.2.i dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)

E' stato redatto il Cronoprogramma dei lavori, tenendo conto delle Lavorazioni previste in cantiere, della tempistica della loro esecuzione, delle "eventuali criticità del processo di costruzione" in cui è indicata, nel rispetto dei contenuti individuati in Allegato XV del DLgs 81/08 e smi, *"la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno"*.

Inoltre, il Cronoprogramma è predisposto tenendo conto della analisi delle interferenze fra le lavorazioni specificatamente indicate nel precedente paragrafo "LAVORAZIONI INTERFERENTI".

Il Programma Lavori è oggetto di opportuni aggiornamenti in fase esecutiva e durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il Coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della Direzione dei Lavori, delle Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il Piano ed in particolare il Cronoprogramma dei lavori, se necessario.

### Allegato B - Diagramma di GANTT.

(NOTA: la data di inizio lavori, riportata sul diagramma, è stimata in fase preventiva e dovrà, eventualmente, essere aggiornata in fase esecutiva con la data effettiva)

Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del D.P.R. n. 207 del 2010, entro 10 (dieci) giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla Direzione Lavori ed al CSE un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa, redatto sulla base del Cronoprogramma allegato al PSC.

Tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento, deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla Direzione Lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento.

Trascorso il predetto termine senza che la Direzione Lavori ed il CSE si siano pronunciati il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione Appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare: per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto; per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante; per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere (a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante); per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici; qualora sia richiesto dal CSE in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008.

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del Cronoprogramma predisposto dalla Stazione Appaltante e integrante il progetto posto a base di gara.

## 10 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA (Punto 2.1.2.I dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)

Nei costi della sicurezza, come prescritto dal punto 4.1 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi, sono stimati - per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere - i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC (*comprendono: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere*);
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva (*comprendono: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze*);
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

Nel cantiere in oggetto, i prezziari di riferimento utilizzati sono il Bollettino Ingegneri 2014 ed il Prezziario dei Lavori Pubblici della Regione Toscana 2014, e la stima dei costi della sicurezza, effettuata a misura, equivale a: **240.000,00 Euro (arrotondato)**.

### Allegato E – Costi della sicurezza

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

- Importo Lavori: 6.000.000,00 (Euro)
- Oneri per la Sicurezza: 240.000,00 (Euro)
- **IMPORTO TOTALE LAVORI: 6.240.000,00 (Euro)**

Il Direttore dei Lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento dei lavori, previa approvazione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, quando previsto.

## INDICE

<b>1</b>	<b>IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA (Punto 2.1.2.a dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
1.1	INDIRIZO DEL CANTIERE (UBICAZIONE E TIPOLOGIA).....	2
1.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI É COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE .....	3
1.3	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA E DEI LAVORI.....	3
1.4	ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI .....	4
1.4.1	Notifica preliminare.....	4
1.4.2	Documentazione da tenere in cantiere .....	5
<b>2</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA (Punto 2.1.2.b dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)</b> .....	<b>8</b>
2.1	SOGGETTI RESPONSABILI .....	8
2.2	IMPRESE ESECUTRICI .....	9
<b>3</b>	<b>RELAZIONE INERENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI (Punto 2.1.2.c dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)</b> .....	<b>10</b>
3.1	RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE .....	10
3.1.1	Rischio connesso con la presenza di condutture sotterranee e linee aeree ..	10
3.1.2	Rischio connesso con la viabilità ordinaria .....	11
3.1.3	Rischio connesso con altre attività limotrofe.....	11
3.1.4	Rischio connesso con la presenza di alberature .....	11
3.1.5	Rischio biologico .....	11
3.1.6	Rischi trasmessi dalle lavorazioni di cantiere all'esterno .....	11
3.2	RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	11
3.2.1	Progetto di cantiere .....	11
3.3	RISCHI RIFERITI ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE.....	12
3.3.1	Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area del cantiere.....	12
3.3.2	Rischio di seppellimento negli scavi.....	12
3.3.3	Rischio di caduta dall'alto.....	12
3.3.4	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni.....	12
3.3.5	Rischio d'incendio ed esplosione .....	12
3.3.6	Rischi derivanti da eccessivi sbalzi di temperatura.....	12
3.3.7	Rischio di elettrocuzione .....	13
3.3.8	Rischio rumore .....	13
3.3.9	Rischio dall'uso di sostanze chimiche.....	13
3.3.10	Rischio connesso alla movimentazione manuale dei carichi.....	13

#### **4 SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE, ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI (Punto 2.1.2.d dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08)..... 13**

4.1	SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE.....	13
4.1.1	Misure da adottare in riferimento alla presenza di condutture sotterranee e linee aeree.....	13
4.1.2	Misure da adottare in riferimento al rischio connesso con la viabilità ordinaria	14
4.1.3	Misure da adottare in riferimento al rischio connesso con altre attività limitrofe	15
4.1.4	Misure da adottare in riferimento al rischio connesso con la presenza di alberature .....	15
4.1.5	Misure da adottare in riferimento al rischio biologico.....	16
4.1.6	Misure da adottare in riferimento ai rischi trasmessi dalle lavorazioni di cantiere all'esterno .....	17
4.2	SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	18
4.2.1	Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni	18
4.2.2	Servizi igienici ed assistenziali .....	25
4.2.3	Viabilità principale di cantiere.....	27
4.2.4	Impianti di alimentazione e reti principali (elettricità, acqua, gas, ecc.) .....	29
4.2.5	Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche .....	30
4.2.6	Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali.....	30
4.2.7	Dislocazione degli impianti di cantiere .....	31
4.2.8	Dislocazione delle zone di carico e scarico .....	31
4.2.9	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti .....	31
4.2.10	Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione .....	33
4.2.11	Prescrizioni per le postazioni di lavoro.....	33
4.2.12	Altri apprestamenti, attrezzature ed infrastrutture di cantiere .....	34
4.3	SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI .....	50
4.3.1	WBS ("Work Breakdown Structure") delle lavorazioni .....	50
4.3.2	Misure da adottare in riferimento al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area del cantiere .....	67
4.3.3	Misure da adottare in riferimento al rischio di seppellimento negli scavi .....	67
4.3.4	Misure da adottare in riferimento al rischio di caduta dall'alto .....	67
4.3.5	Misure da adottare in riferimento ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni .....	68
4.3.6	Misure da adottare in riferimento al rischio d'incendio ed esplosione.....	68
4.3.7	Misure da adottare in riferimento ai rischi derivanti da eccessivi sbalzi di temperatura .....	70
4.3.8	Misure da adottare in riferimento al rischio di elettrocuzione.....	70
4.3.9	Misure da adottare in riferimento al rischio rumore.....	71
4.3.10	Misure da adottare in riferimento al rischio dall'uso di sostanze chimiche ...	74
4.3.11	Movimentazione manuale dei carichi .....	78
4.3.12	Utilizzo e manutenzione di macchine, impianti e attrezzature di cantiere ....	79

4.3.13	Lavorazioni oggetto di specifiche .....	82
<b>5</b>	<b>PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE FRA LE LAVORAZIONI (Punto 2.1.2.e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08) .....</b>	<b>83</b>
5.1	LAVORAZIONI INTERFERENTI .....	83
5.2	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	85
<b>6</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Punto 2.1.2.f dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08) .....</b>	<b>87</b>
<b>7</b>	<b>DISPOSIZIONI RIGUARDANTI LA COOPERAZIONE, IL COORDINAMENTO E L'INFORMAZIONE (Punto 2.1.2.g dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08) .....</b>	<b>90</b>
7.1	RIUNIONI DI COORDINAMENTO .....	90
7.2	INGRESSO IN CANTIERE DI SOGGETTI ESECUTORI .....	91
7.3	SOPRALLUOGHI DI SICUREZZA .....	91
7.4	RESPONSABILE DI CANTIERE PER L'AFFIDATARIA .....	91
<b>8</b>	<b>PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA (Punto 2.1.2.h dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08) .....</b>	<b>93</b>
8.1	PRONTO SOCCORSO - ANTINCENDIO - EMERGENZA .....	93
8.2	NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA .....	97
8.3	SORVEGLIANZA SANITARIA .....	98
<b>9</b>	<b>CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI (Punto 2.1.2.i dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08) .....</b>	<b>99</b>
<b>10</b>	<b>STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA (Punto 2.1.2.l dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08) .....</b>	<b>100</b>
	INDICE .....	101
	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>104</b>
A.	Layout di cantiere .....	104
	(Elaborato: PSC.02_Planimetria_Cantiere_FASE1_Rev_A) .....	104
B.	Diagramma di Gantt (Cronoprogramma Lavori) .....	105
C.	Schede Lavorazioni: Sorgenti di rischio, Rischi e Misure di sicurezza .....	106
D.	Valutazione dei rischi per sorgenti di rischio .....	107
E.	Costi della sicurezza .....	108

## **ALLEGATI**

### **A. Layout di cantiere**

**(Elaborato: PSC.02\_Planimetria\_Cantiere\_FASE1\_Rev\_A)**

## **B. Diagramma di Gantt (Cronoprogramma Lavori)**

### **C. Schede Lavorazioni: Sorgenti di rischio, Rischi e Misure di sicurezza**

PARTE PRIMA - Lavorazioni LOTTO FUNZIONALE 1

PARTE SECONDA - Lavorazioni LOTTO FUNZIONALE 2 COMPLETAMENTO TEMPIO

PARTE TERZA - Lavorazioni LOTTO FUNZIONALE 2 COMPLETAMENTO PARCHEGGIO

## **D. Valutazione dei rischi per sorgenti di rischio**

PARTE PRIMA - Lavorazioni LOTTO FUNZIONALE 1

PARTE SECONDA - Lavorazioni LOTTO FUNZIONALE 2 COMPLETAMENTO TEMPIO

PARTE TERZA - Lavorazioni LOTTO FUNZIONALE 2 COMPLETAMENTO PARCHEGGIO



## **E. Costi della sicurezza**