

lavori di restauro conservativo della recinzione e dei corpi edilizi della Villa Giulia a confine con l'Orto Botanico e con l'area AMG



COMUNE DI PALERMO
AREA TECNICA RIQUALIFICAZIONE URBANA E INFRASTRUTTURE
Ufficio Città Storica



Piano di Sicurezza e Coordinamento

PROGETTISTI: *arch. Michele Di Rosa*
arch. Angela Gebbia
geom. Gioacchino Manzella

COORDINATORE DELLA SICUREZZA

arch. Giuseppe Orantelli

CONSULENTE RESTAURATORE

Dott. Sofhie Bonetti

IL DIRIGENTE
Ing. Tonino Martelli

IL RUP
Ing. Tonino Martelli

data:



COMUNE DI PALERMO
Settore Città Storica

Vista la verifica del 28/10/2016, si esprime **Parere Tecnico favorevole**, ai sensi dell'art. 5 comma 3 della L.R. 12/2011, con contestuale atto prot. N. 1817208 del 04/11/2016, e **si valida** ai sensi dell'art. 26 comma 8 del del D. Lgs. 50/2016, con contestuale atto n. 1817308 del 04/11/2016.

04 NOV. 2016

Il R.U.P.
Ing. Tonino Martelli



UFFICIO CITTA' STORICA

**PIANO DELLE MISURE PER LA
SICUREZZA E SALUTE FISICA DEI
LAVORATORI E DI COORDINAMENTO
(P.S.C.)
DLgs 81/2008 Titolo IV**

DETERMINA DIRIGENZIALE N. 45 DEL 27/04/2015

**Cantiere : “Lavori di restauro conservativo e di recupero della recinzione e dei corpi edilizi
della Villa Giulia a confine con l’Orto Botanico e l’area AMG”.**

Committente dei Lavori **COMUNE DI PALERMO UFFICIO CITTA' STORICA**

R.U.P. ing. Tonino Martelli _____

Supporto al RUP geom. Gioacchino Manzella _____

Gruppo di progettazione:

arch. Michele di Rosa (progettista) _____

arch. Angela Gebbia (progettista) _____

geom. Gioacchino Manzella (progettista) _____

arch. Giuseppe Orantelli (coordinatore della sicurezza in fase di progettazione) _____

Indice generale

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA.

- 1.1. Identificazione dell'opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
- 1.2. Indirizzo del cantiere;
- 1.3. Descrizione del contesto;
- 1.4. Descrizione sintetica dell'opera;
- 1.5. Categoria dei lavori e Responsabile Unico del Procedimento;
- 1.6. Soggetti con compiti di sicurezza;
- 1.7. Imprese o lavoratori autonomi, individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
- 1.8. Addetti alle emergenze, pronto soccorso ed organizzazione;
- 1.9. Riassunto numeri utili per le emergenze;

2.PROBLEMATICHE RELATIVE AL SITO.

- 2.1 Rischi provenienti dall'esterno del cantiere;
- 2.2 Procedure e soggetti incaricati;
- 2.3 Rischi che il cantiere può comportare all'area circostante;
- 2.4 Procedure e soggetti incaricati;

3.ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.

4 DESCRIZIONE LAVORAZIONI E INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.

- 4.1. Descrizione delle lavorazioni;
 - 4.1.1 Macchine ed attrezzi utilizzati;
 - 4.1.2 Individuazione, analisi dei rischi;
 - 4.1.3 Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie;
- 4.3 Macchine ed attrezzi utilizzati;
 - 4.3.1 Individuazione, analisi dei rischi;
 - 4.3.2 Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie;
- 4.4 Segnaletica stradale orizzontale e verticale;
 - 4.4.1 Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie;

5 PREVISIONE DEI LIVELLI DI EMISSIONE SONORA.

6 CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI.

7.PRESCRIZIONI- REGOLAMENTAZIONE DELLE LAVORAZIONI E REGOLAMENTAZIONE PER L'USO COMUNE DI INFRASTRUTTURE, SERVIZI, MEZZI LOGISTICI E DI PROTEZIONE COLLETTIVA.

- 7.a Regolamentazione delle lavorazioni;

7.b Regolamentazione per l'uso comune di infrastrutture, servizi, mezzi logistici e di protezione collettiva;

8.STIMA DEI COSTI PER PROCEDURE, ATTREZZATURE ED APPRESTAMENTI RICHIESTI PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA.

9.IDONEITÀ DEI POS E PROCEDURE COMPLEMENTARI.

- a) Procedura per il ricevimento e per la valutazione dei POS;
- b) Divieto di accesso al cantiere in assenza di accettazione del POS;
- c) Oneri derivanti dall'applicazione dei piani di sicurezza, modalità di corresponsione e contabilizzazione degli stessi;

10 MANSIONARIO.

1 identificazione e descrizione dell'opera e soggetti del cantiere e della sicurezza.

La presente sezione del P.S.C., "piano di sicurezza e di coordinamento", è predisposta per essere necessariamente completata ed aggiornata; in particolare il punto 1.7, in base agli esiti sull'individuazione della ditta appaltatrice, agli eventuali subappalti ed alle opere effettivamente affidate alle diverse imprese.

Si fa obbligo al datore di lavoro della ditta affidataria e/o esecutrice, che saranno chiamate ad operare all'interno del cantiere, di portare a conoscenza dei propri lavoratori, dei datori di lavoro delle imprese sub appaltatrici e dei lavoratori autonomi, quanto previsto dal presente piano e disposto con lo stesso.

In conformità di quanto disposto dall'art. 131 del D.Lgs. 163/2006, **prima della consegna dei lavori**, l'Esecutore è tenuto a consegnare al **Coordinatore per l'esecuzione**, eventuali proposte integrative del "piano di sicurezza e di coordinamento" (PSC), nonché "il piano operativo di sicurezza" (POS) per quanto attiene alle proprie autonome scelte e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

1.1. Identificazione dell'opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

"Lavori di Lavori di restauro conservativo e di recupero della recinzione e dei corpi edilizi della Villa Giulia a confine con l'Orto Botanico e l'area AMG".

I soggetti con compiti di sicurezza vengono individuati al punto 1.6.

1.2. Indirizzo del cantiere

Villa Giulia.

Comune di Palermo - CAP 90100

1.3. Descrizione del contesto

E' previsto il restauro conservativo ed il recupero della recinzione e dei corpi edilizi della Villa Giulia a confine con l'Orto Botanico e l'area AMG".Gli interventi prevedono:

1. lavori di manutenzione straordinaria del parco statuario e delle emergenze di “Villa Giulia”.
2. Lavori di restauro del portale monumentale di Villa Giulia, rivolto al portale monumentale su Foro Umberto I;
3. Lavori di restauro conservativo di Villa Giulia-completamento;
4. Intervento di manutenzione opere eseguite;
5. Interventi di pronto intervento, salvaguardia e tutela, opere eseguite:

Sono rilevabili rischi riconducibili all'intensità del traffico cittadino, alla vicinanza di linee elettriche, aeree ed interrato.

1.4. Descrizione sintetica delle opere

Le categorie dei lavori previste sono, in sintesi, le seguenti:

1. lavori di manutenzione straordinaria del parco statuario e delle emergenze di “Villa Giulia”:
 - restauro del parco statuario della villa;
 - restauro dei propilei (ingresso su Via Licoln);
 - restauro delle vasche settecentesche in Billiemi;
 - restauro della Falsa rovina e ninfeo;
 - restauro degli elementi di arredo (lampioni in ghisa, panchine in Carrara, billiemi o in ferro, recinzione della vasca della piazza centrale con puttini in ghisa);
 - ripristino dei viali con finitura in misto granulometrico e rifacimento delle orlature delle aiuole con pietra calcarea a spacco;
 - rifacimento della rete idrica (irrigazione ed alimentazione fontane) ed elettrica;
 - restauro della cisterna di raccolta delle acque;
 - parziale restauro del muro perimetrale del giardino lato A.M.G.;
 - messa in sicurezza, indagini conoscitive e campioni di restauro delle Esedre;
2. Lavori di restauro del portale monumentale di Villa Giulia, rivolto al portale monumentale su Foro Umberto I;
3. Lavori di restauro conservativo di Villa Giulia- completamento, eseguiti nel 2003-05, che hanno interessato;
 - Recinzione della Villa;
 - Sepolcreto dei Siciliani illustri;
 - Quattro Esedre;
 - Coffee House;
 - Lampioni e panchine in ghisa.

4. Interventi di manutenzione opere eseguite;
 - Copertura Portale Villa Giulia lato Foro Umberto I;
 - Ripristino di porzione di cancellata e ricollocazione crateri;
 - Collocazione busti divelti.
- 5 Interventi di pronto intervento, salvaguardia e tutela, opere eseguite:
 - Ripristino dell'ancoraggio di alcuni vasotti in pietra disconnessi dal piede;
 - Ripristino di una colonna di recinzione danneggiata;
 - Conservazione di frammenti erratici.

1.5. Categoria dei lavori e Responsabile Unico del Procedimento

La funzione di Responsabile unico del procedimento (R.U.P.) è svolta, per il Comune di Palermo, tramite il proprio Dirigente Ing. Tonino Martelli; il quale alla luce dei disposti di cui al D.L.gs. 81/2008 ha ravvisato la necessità della redazione del presente piano.

L'entità presunta dei lavori sarà di circa **120 giorni** continuativi.

1.6. Soggetti con compiti di sicurezza, progettazione e direzione dei lavori:

R.U.P. ing. Tonino Martelli;

Supporto al RUP geom. Gioacchino Manzella;

Gruppo di progettazione:

arch. Michele di Rosa (progettista);

arch. Angela Gebbia (progettista);

geom. Gioacchino Manzella (progettista);

arch. Giuseppe Orantelli (coordinatore della sicurezza in fase di progettazione).

Ufficio di direzione dei lavori:

arch. Michele di Rosa (direttore dei lavori);

arch. Angela Gebbia (direttore operativo);

Importo totale dei lavori €. 433.546,07;

Oneri per la sicurezza €. 9.436,50

Somme a disposizione dell'amministrazione €. 424.109,57

Ditta Da appaltare

Direttore tecnico di cantiere

da designare

1.7. Imprese o lavoratori autonomi, individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

Questa parte del Piano sarà integrata a cura del Coordinatore per l'Esecuzione dopo provveduto

all'affidamento dei lavori.

1.8. Addetti alle emergenze, pronto soccorso ed organizzazione:

La zona è coperta dal 118 il cui servizio di autoambulanza è garantito prevalentemente dall'USL 6 -, dislocata in Palermo, con medico a bordo, e con presidio sanitario di “Pronto Soccorso”.

Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati.

La ditta appaltatrice deve garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'area di cantiere, un telefono per comunicare con il 118, accessibile a tutti gli operatori. Fermo restando quanto disposto, in alternativa all'apparecchio fisso, potrà essere utilizzato, nelle zone coperte da segnale, il telefono cellulare.

Ciascun lavoratore presente in cantiere dovrà essere informato, a cura del Capocantiere, sull'utilizzo del telefono e sul luogo in cui è custodito.

1.9. Riassunto numeri utili per le emergenze

| | |
|---|-------------|
| Pronto Soccorso | 118 |
| Vigili del fuoco | 115 |
| Polizia (pubblica sicurezza).... | 113 |
| Carabinieri | 112 |
| Polizia Municipale | 091-6954111 |
| Segnalazione guasti: | |
| Acquedotto..... | 800050911 |
| Elettricità..... | 800900800 |
| Gas..... | 800136136 |

2 - PROBLEMATICHE RELATIVE AL SITO.

2.1 Rischi provenienti dall'esterno del cantiere

Alla luce di quanto sopra, come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

- a) presenza di traffico veicolare per la confluenza, nell'area in cui si deve operare, di più strade interessate da transito veicolare limitato e pedonale;
- b) possibile presenza nel sottosuolo di gore non meglio evidenziate;
- c) presenza di linee elettriche interrato;

2.2 Procedure e soggetti incaricati

a) Si dovrà disporre un'ideale segnaletica che delimiti la zona interessata ai lavori, in ottemperanza al D.M. 10/07/2002 (Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, da adottare per il segnalamento temporaneo).

b) Apertura di varchi e rischio di caduta dall'alto per la presenza di gore nel sottosuolo

La ditta appaltatrice prima di effettuare qualsiasi lavoro dovrà procedere all'individuazione delle gore, anche attraverso l'ispezione dei chiusini, con il personale tecnico di Publiacqua.

I lavori di scavo non potranno svolgersi al di fuori dell'area di cantiere. Ogni operazione deve essere svolta sotto la sorveglianza da terra di un preposto.

c) Rischio di folgorazione e di esplosione, rispettivamente per la presenza di linee elettriche interrate.

La ditta appaltatrice prima di effettuare qualsiasi lavoro di escavazione dovrà preventivamente richiedere all'ENEL la documentazione necessaria ad individuare la presenza di linee elettriche interrate, o, al meglio, di effettuare gli accertamenti con il loro personale tecnico.

2.3 Rischi che il cantiere può comportare all'area circostante

Come per il capitolo precedente, non si può fornire in fase progettuale una previsione puntuale dei rischi che il cantiere può comportare all'ambiente circostante i lavori. Pertanto si riportano qui di seguito le diverse tipologie di rischio ragionevolmente prevedibili. Si lascia al POS della ditta esecutrice la descrizione puntuale degli effettivi rischi legati all'area operativa in accordo e dettagliando con le procedure qui di seguito esposte.

a) Interferenza con la viabilità veicolare, ciclabile e pedonale.

2.4 Procedure e soggetti incaricati

Bisognerà predisporre idonee protezioni in corrispondenza di quelle lavorazioni che possano produrre proiezione di schegge o sassi in carreggiata, ed in particolare modo nel caso si lavori in prossimità o sulla sede di vie ciclabili o pedonali.

Per evitare l'insorgenza di polveri, prima di procedere alla demolizione delle murature bisognerà provvedere alla loro abbondante irrorazione, nonché ai materiali di risulta prima del loro caricamento; e per il taglio delle pietre si dovrà utilizzare esclusivamente moto-flessibili ad acqua.

Alla fine delle lavorazioni, e prima della rimozioni della cartellonistica, bisognerà provvedere alla ripulitura dell'area di cantiere.

3 – Organizzazione del cantiere.

All'organizzazione e all'allestimento del cantiere dovrà provvedere la ditta affidataria e tutti i soggetti occupati in cantiere ne potranno usufruire, previo coordinamento.

L'allestimento del cantiere avviene in due fasi durante le quali sono attuate le seguenti soluzioni derivanti dalla individuazione, analisi e valutazione dei rischi.

Fase 1

- a. Delimitazione ed agibilità del cantiere con accessi e viabilità.
- b. Installazione, in cantiere, di servizi igienico assistenziali.
- c. Alimentazione idrica.

Fase 2

- d. Ubicazione degli impianti fissi di cantiere.
- e. Dislocazione di zone di carico, scarico, stoccaggio, deposito e contenimento dei rifiuti.
- f. Modalità di accesso per forniture di materiali.
- g. Smantellamento del cantiere.

a) **Delimitazione, recinzioni e accessi..**

Il cantiere deve essere completamente recintato, in modo da non consentire un ingresso accidentale ai non addetti ai lavori, da realizzare con rete plastifica di colore arancione, del tipo approvato dal Ministero dei lavori pubblici, sorretta con montanti tubolari metallici, d'altezza non inferiore a 2,00 m. In corrispondenza delle vie transitabili, i montanti non dovranno essere posti ad interasse maggiore di 1,80 m, ben affissi al terreno, e dovranno essere rinforzati da controventature sempre in profilato metallico tubolare, in modo da realizzare una solida protezione contro l'eventuale uscita di mezzi dalla sede stradale.

Al tipo di delimitazione esposta, potrà, in alternativa, utilizzarsi una recinzione metallica provvisoria modulare da cantiere in pannelli di mm 3500 x 2000 h con tamponatura in rete elettrosaldata, con maglie mm 300 x 100, tubolare verticale di diametro mm 41,5 e orizzontale di diametro mm 30, montata su blocchi di calcestruzzo, compreso giunti, ancoraggi e quanto altro necessario.

In corrispondenza dei marciapiedi sui fronti degli edifici, occorre proteggere e delimitare un corridoio di transito pedonale, della larghezza almeno di 1,70 m. Tale corridoio, a seguito dell'avanzamento dei lavori, sarà chiuso ed accorpato nell'area delimitata di cantiere per il periodo necessario al rifacimento della pavimentazione, permettendo ai residenti, l'accesso alle proprie abitazioni attraverso un percorso che risulti non interferire con le lavorazioni in corso, ovvero che permetta, attraverso la posa di andatoie o piattaforme, il transito privo di impedimenti.

Deve inoltre essere apposta idonea segnaletica sugli accessi al cantiere, e in corrispondenza della testata dello stesso dovrà essere esposto la tabella dei lavori con indicato, oltre ai dati richiesti nei documenti contrattuali, il recapito e numero telefonico del Capo cantiere.

Viabilità principale di cantiere.

L'accesso principale al cantiere dovrà essere conformato in modo da lasciare uno spazio di sosta esterno ai mezzi di servizio (compresi quelli per le forniture).

Il percorso all'interno del cantiere, dovrà essere dislocato in aree dove non si verifichino interferenze con lavorazioni in atto, ad esclusione dei mezzi per il trasporto del materiale di risulta e quelli per il caricamento.

Si dovrà accertare che il fondo sul quale si svolge la viabilità interna al cantiere sia ben compattato e in buono stato di conservazione prima di accedervi con i mezzi di servizio. Se necessario si dovranno prevedere consolidamenti

b) Area baraccamenti e servizi igienico-assistenziali.

Considerando che nella zona in cui si opera vi sono alcuni esercizi commerciali di ristorazione,

per i lavoratori, la dotazione minima dovrà prevedere l'installazione di baracche prefabbricate con i seguenti allestimenti:

- Spogliatoio per gli addetti ai lavori;
- n° 1 WC mobile chimico autopulente;
- n° 1 ufficio;

deve essere disponibili un punto di erogazione per l'acqua corrente per lavabo.

c) Alimentazione idrica.

Prendendo a riferimento la premessa di cui al precedente punto b), sono previsti i seguenti impianti:

- serbatoi per la fornitura idrica in prossimità delle baracche per alimentare il lavabo e presso la betoniera.

d) Impianti fissi di cantiere.

Gli impianti fissi di cantiere sono costituiti da:

- piccola centrale di betonaggio, con betoniera a bicchiere alimentata a carburante.

e) Dislocazione di zone di carico, scarico, stoccaggio, deposito e contenimento dei rifiuti.

Per quanto riguarda le zone di carico e scarico e depositi temporanei vengono ubicate come da disegno di progetto.

Ogni variazione di collocazione dovrà essere concordata con il Coordinatore per l'esecuzione.

I materiali di risulta idonei, qualora se ne preveda il loro riutilizzo, dovranno seguire le stesse prescrizioni date per il deposito dei materiali nelle aree appositamente individuate.

Diversamente per i materiali non idonei al riutilizzo e per quelli in esubero, dovranno essere portati direttamente nelle discariche autorizzate, ai sensi delle disposizioni contenute nel D.Lgs. n. 22/1977.

f) **Accesso al cantiere dei fornitori.** I fornitori che accedono al cantiere dovranno essere autorizzati e accompagnati dal Capo-cantiere o da un preposto. Il nominativo del preposto dovrà essere indicato nel POS:

ogni variazione a tale riguardo dovrà essere segnalare al CSE.

g) **Smantellamento del cantiere.**

Lo smantellamento del cantiere può avvenire progressivamente con l'avanzamento dei lavori eccetto: la cartellonistica di presegnalazione che deve rimanere fino al termine delle lavorazioni.

All'allestimento deve provvedere, in tutte le sue sub-fasi, la ditta appaltatrice.

4 DESCRIZIONE LAVORAZIONI E INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

4.1 Le lavorazioni del cantiere necessarie alla realizzazione dell'opera, risultanti dalla suddivisione in fasi sono le seguenti:

- 1 Nel miglioramento del deflusso delle acque che provengono dall'Orto Botanico, con esso si intende conseguire un sensibile abbattimento dei fattori di degrado sulle murature in calcarenite tramite la realizzazione di un drenaggio a monte del muro di recinzione mediante:
 - a il convogliamento delle acque da captare mediante dei tubi microforati, come meglio illustrato nelle tavole grafiche di progetto, e con la protezione della calcarenite mediante delle apposite stuoie;
 - b la captazione delle acque che colano dal viale monte-mare dell'Orto Botanico, con una griglia in ferro a monte del basolato esistente;
 - c lo sversamento delle acque captate nelle grandi aiuole prossime al cancello monumentale, mediante dispersione sotterranea con tubi microforati, che avranno un andamento sinusoidale da stabilirsi in opera in relazione anche alla vegetazione presente, e per uno sviluppo in lunghezza opportuno;
- 2 Nella eliminazione di una delle maggiori cause di dissesto, individuata nelle sollecitazioni, indotte dalle radici, di sollevamento e rotazione sulle parti in pietra e sulle parti in ferro, in particolare laddove i giunti tra colonne e cancellate, già saturati con malta cementizia, hanno creato i maggiori danni per le colonne stesse;
 - a Dovrà essere tagliato *l'acer negundo*, il cui tronco è avviluppato alla cancellata a ridosso della colonna 13 di sx dal cancello centrale;
 - b Dovrà essere espiantata e ricollocata altrove, la *giovane chorisia* speciosa, posta a ridosso della quarta campata della cancellata di dx dal cancello monumentale;

c dovranno essere espianati per poi essere ripiantati altrove gli allori a ridosso della undicesima e dodicesima campata della cancellata dx ed i solanum a ridosso della tredicesima, quindicesima e diciassettesima cancellata dx;

d dovranno essere rimossi tutti i cespugli a ridosso delle ultime campate di destra lato via Lincoln;

Si prevede inoltre la riduzione di chioma nelle parti che interferiscono con le cancellate ed i crateri, il taglio delle radici ad una distanza di cm. 50 dalla recinzione storica, per la profondità necessaria e collocazione di una paratia metallica relativamente a:

e il *podocarpus neriifolia* posto a circa m.3.30 dalla venticinquesima colonna lato sx;

f l'*ailanthus* posto a circa ml. 3,40 dalla ventiquattresima cancellata lato sx;

g *eucalyptus* posti alle spalle della quarta colonna dx e della ottava e nona colonna a dx:

- 3 Nel restauro della cancellata, delle murature in calcarenite della stessa, del cancello monumentale e dei relativi piloni, per la quale si rimanda alla specifica relazione ed alle tavole di progetto.
- 4 Nella posa di pavimentazione in "tufina" di ricompattamento nell'emiciclo a valle del cancello monumentale e laddove necessario, in prossimità delle parti maggiormente dilavate a margine della cancellata

4.1.1 *Macchine ed attrezzi utilizzati*

Escavatore, autocarro, compressore ad aria con martello demolitore silenziato.

4.1.2 *Individuazione, analisi dei rischi*

Contatto con macchine operatrici. Offese a varie parti del corpo. Caduta di persone e materiale nello scavo.

Inalazione di polveri.

Poca attenzione del personale addetto verso le altre lavorazioni in atto nel cantiere.

Contatto con cavi elettrici e pericolo di folgorazione.

4.1.3 *Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie.*

Non dovranno essere presenti operai nel raggio di azione dei mezzi meccanici.

Durante la fase di caricamento l'autocarro dovrà essere stazionato a motore spento, con innesto della marcia inserito e freno a mano tirato.

Non dovranno esserci operai a terra, lungo la pista di transito degli autocarri, tranne nel caso di ausilio per manovre dei camion, e quindi, in pieno accordo con gli autisti.

Non è ammessa la contemporaneità delle fasi di demolizione e di scavo, e la formazione di depositi, anche temporanei, dei materiali di risulta.

Le operazioni di demolizione e di caricamento del materiale di risulta devono essere precedute da abbondante irrorazioni di acqua al fine di evitare il sollevamento di polveri.

Per l'emissione sonora dovuta al demolitore in funzione si fa riferimento al POS della Ditta appaltatrice.

Vietare il deposito il materiale sul ciglio e mantenerlo pulito da brecce e zolle instabili per evitarne il distacco in presenza di lavoratori.

Impedire che si svolgano lavori all'interno dello scavo mentre opera l'escavatore.

L'autocarro utilizzato per il carico dei materiali di risulta non deve sostare in prossimità dello scavo, per evitare franamenti.

Alternare i lavoratori addetti con tempi molto brevi nell'uso del compattatore a piatto vibrante, demolitori ecc, come dovrà essere regolamentato nel POS.

Controllare le imbracature, l'efficienza delle brache e la portata ammissibile del gancio. Lo stoccaggio del materiale deve garantire la stabilità al ribaltamento, anche rispetto agli agenti atmosferici o macchine in movimento che operano nella zona. Durante le fasi di stoccaggio fare in modo da evitare il rovesciamento del materiale movimentato. Impedire che un singolo lavoratore possa movimentare carichi manuali di peso superiore a 25 kg, o di forma e dimensioni tali che ne impediscano un agevole trasporto. Verificare che gli stabilizzatori dell'autogru siano

Sempre correttamente posizionati e che ripartiscano uniformemente il peso a terra. Nei casi di contatto accidentale con condutture di adduzione con fuoriuscita di gas o con linee elettriche,

non è ammessa la contemporaneità tra le lavorazioni delle squadre di emergenza, di Estra s.p.a. e di ENEL (gestori dei rispettivi sottoservizi), con altre lavorazioni.

4.3 Macchine ed attrezzi utilizzati

Pala-mescolatrice. Autogru, autocarro. Attrezzi di uso comune.

4.3.1 Individuazione, analisi dei rischi

Contatto con macchine operatrici. Offese a varie parti del corpo. Lesioni alla schiena. Caduta di persone e materiale. Puntellamento dello scavo insufficiente. Smottamento delle pareti di scavo.

4.3.2 Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie.

Non utilizzare l'escavatore per il sollevamento e la posa degli elementi prefabbricati. Impedire che un singolo lavoratore possa movimentare carichi manuali di peso superiore a 25 kg, o di forma e dimensioni tali che ne impediscano un agevole trasporto. Per la realizzazione di cordonate, utilizzare le apposite pinze per il sollevamento manuale dei singoli elementi. Schermare le aperture dei pozzetti con pannelli o tavolati.

4.4 Segnaletica stradale (orizzontale e verticale).

Attività presente nella fase di lavoro finali ed eseguita solitamente da Ditta specializzata, senza interferenze con altre Ditte.

4.4.1 Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie.

In questa fase non sono previste altre lavorazioni concomitanti.

Lo smobilizzo del cantiere anche in fasi progressive avverrà solo in quei settori dove il compimento della segnaletica. L'apertura parziale dell'area di cantiere dovrà in ogni caso essere apposta la segnaletica stradale di regolamentazione e di preavviso.

Si procederà al puntellamento dei montanti in ferro, di supporto alla segnaletica verticale, con tavole di legno.

L'autocarro con gru utilizzato per lo scarico dei materiali deve sostare all'interno dell'area di lavoro delimitata, e deve avere gli stabilizzatori sempre correttamente posizionati con gli appoggi in grado di ripartire uniformemente il peso a terra.

Utilizzare prodotti, vernici e solventi, a base naturale, seguendo le indicazioni contenute nelle schede tecniche dei rispettivi prodotti.

Nel POS si dovrà individuare i lavoratori, che per specifica mansione, dovranno essere provvisti di mascherine idonee per evitare l'inalazione di vapori.

5 - PREVISIONE DEI LIVELLI DI EMISSIONE SONORA.

Poiché il presente piano di sicurezza costituisce un'analisi preventiva dei rischi, la valutazione farà riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard in riferimento a valori rilevati su cantieri di medesime caratteristiche.

Considerato l'ambiente esterno e le attrezzature utilizzate, si può ipotizzare che l'esposizione quotidiana di un lavoratore possa essere compresa tra gli 80 e 85 dbA.

Si rammenta l'obbligo che al P.O.S. sia allegato l'esito della valutazione del rumore.

Sarà cura del Coordinatore per l'esecuzione verificare nei piani operativi di sicurezza delle ditte il rispetto della suddetta soglia, ed eventualmente si riserverà

di disporre misure protettive in relazione all'esposizione al rumore (anche nei confronti di terzi).

L'appaltatore e tutte le aziende e lavoratori autonomi operanti in cantiere sono impegnate, con l'accettazione del presente piano, ad osservare le eventuali prescrizioni aggiuntive volte a ridurre

l'esposizione al rumore, imposte anche successivamente all'appalto, ed in qualsiasi momento della fase di esecuzione ad insindacabile discrezione dal coordinatore.

6 - CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI.

- Sopralluoghi preliminari per localizzazione e tracciamento sottoservizi;
- apprestamento della segnaletica stradale e della recinzione di cantiere;
- collocazione servizi igienico assistenziali di cantiere;
- tracciamento e delimitazione della zona di intervento;
- opere con escavatore;
- dismissioni eseguite a mano;
- carico su autocarro del materiale di risulta;
- trasporto, con autocarro, in discarica o in aree di deposito indicate dalla d.l. del materiale di risulta;
- trasporto in discarica del materiale di risulta, a mezzo di autocarro;
- allestimento delle aree di stoccaggio per materiali ed inerti;
- posa di pavimentazione in "tufina" di ricompattamento;
- revisione di cordonate in pietra nelle aiuole;
- segnaletica verticale;
- segnaletica orizzontale;
- smontaggio servizi ed attrezzature;
- smobilizzo recinzioni e delimitazioni;
- smobilizzo segnaletica stradale.

7 - PRESCRIZIONI - REGOLAMENTAZIONE DELLE LAVORAZIONI E REGOLAMENTAZIONE PER L'USO COMUNE DI INFRASTRUTTURE, SERVIZI, MEZZI LOGISTICI E DI PROTEZIONE COLLETTIVA.

Dall'esito della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, relativi alla presenza simultanea o

successiva di più imprese o di lavoratori autonomi, nonché alla complessità dell'opera da realizzare ed alle fasi critiche del processo di costruzione, risulta necessario:

- a. regolamentare alcune lavorazioni relative alle fasi critiche, mediante l'utilizzo di specifiche attrezzature decidendone la cronologia e la loro incompatibilità;
- b. regolamentare l'uso comune di alcuni impianti, infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

7.a Regolamentazione delle lavorazioni.

Le seguenti prescrizioni dovranno essere rispettate da tutte le ditte che opereranno in cantiere ognuna per le rispettive competenze.

1. La delimitazione del cantiere dovrà essere protratta fino all'ultimazione della segnaletica stradale, ed essere a carico unicamente dell'impresa appaltatrice;
2. Le attività di cantiere potranno iniziare solo dopo la disponibilità dei servizi igienici e dopo che sia possibile assicurare un collegamento telefonico con il 118 e potranno continuare solo a condizione che sia efficiente tale collegamento;
3. Il getto attraverso l'autobetoniera, compreso il riempimento dello scavo di fondazione a tutta sezione, è una lavorazione che non permette contemporaneità con altre lavorazioni (sempre).
4. E' vietato entrare in cantiere con autobetoniere il cui carico d'esercizio risulti superiore a 4 m³, e utilizzare l'autopompa nei getti di fondazione;
5. La posa e la stuccatura delle pietre non deve essere svolta contemporaneamente ad altre lavorazioni;
6. Si ritiene necessaria la disponibilità di un autocarro dotato di gru idraulica che possa garantire le seguenti caratteristiche minimali:
 - braccio di almeno 6 metri utili ed altezza di almeno 14 metri dal piano terra;
 - portata di almeno 10 t, a 6 metri;
 - l'utilizzo dell'autocarro con gru non permette contemporaneità con altre lavorazioni in cantiere.
7. Le possibili interferenze tra i mezzi circolanti in cantiere per diverse funzioni (smaltimento e fornitura materiali) saranno limitate al minimo da una gestione attenta del capo-cantiere o del preposto agli accessi in cantiere.

Si stabilisce inoltre l'obbligo inderogabile che veicoli motorizzati siano condotti da persone in possesso di regolare patente di guida valida per l'uso del veicolo interessato (oltre al possesso degli altri requisiti necessari - la patente è condizione necessaria ma non sufficiente).

7.b Regolamentazione per l'uso comune di infrastrutture, servizi, mezzi logistici e di protezione collettiva.

1. Nelle due fasi di all'allestimento e smantellamento del cantiere, deve provvedere la Ditta appaltatrice, ponendo in opera gli apprestamenti previsti al punto 3 “*Organizzazione del cantiere*” e garantendo il funzionamento delle relative attrezzature. Di tali apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.
2. In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla Ditta appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.
3. Non è previsto l'uso comune delle attrezzature per la costipazione, quella per il mescolamento delle malte, quella per la lavorazione della pietra e quella per la scarifica e la stesa del bitume.
4. E' 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 devono essere verbalizzate.

8 - STIMA DEI COSTI PER PROCEDURE, ATTREZZATURE ED APPRESTAMENTI RICHIESTI PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA.

La Stima dei costi per la sicurezza, è stata redatta tenendo conto di quanto contenuto al punto 4 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/08, ed è riportata di seguito tra gli allegati. L'importo addivenuto corrisponde a euro 9.436,50, come addizione dei seguenti costi:

- A. *Costi per le procedure, le attrezzature e gli apprestamenti richiesti per specifici motivi di sicurezza*
- B. *Costi per le misure di coordinamento delle imprese e dei lavoratori autonomi*
- C. *Costi degli interventi per dilazionare le lavorazioni incompatibili*
- D. *Costi per l'uso comune di Attrezzature e Servizi da non assoggettare a ribasso d'asta, ai sensi dell'art.131, comma 3 del D.Lgs. 163/2006.*

Per quanto riguarda la corresponsione, la contabilizzazione di questi oneri, si rimanda al successivo punto

9 - IDONEITÀ DEI POS E PROCEDURE COMPLEMENTARI.

Si richiamano le disposizioni di cui all'allegato XV, punto 3, del D.Lgs. 81/2008 sui contenuti minimi con il quale deve essere predisposto il piano operativo di sicurezza:

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

a) *Procedura per il ricevimento e per la valutazione dei POS*

Ai fini della verifica della idoneità del Piano Operativo di Sicurezza (di seguito detto POS), da considerarsi come piano complementare e di dettaglio del presente

piano di sicurezza e di coordinamento, verrà adottata la procedura esposta di seguito.

Il POS deve essere trasmesso dall'Appaltatore al Coordinatore, almeno 5 gg. prima dell'ingresso in cantiere dell'impresa cui il POS si riferisce.

Il Coordinatore controlla i seguenti requisiti minimi:

il POS deve essere correttamente intestato, con riferimento preciso all'appalto, datato, con timbro dell'impresa e sottoscritto in originale per assunzione di responsabilità dal datore di lavoro (legale rappresentante) e dal direttore tecnico dell'impresa;

il POS deve riportare tutti gli elementi di cui al punto 3.2 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08.

Il Coordinatore entro 5 gg. lavorativi dal ricevimento del POS comunica l'accettazione ed il conseguente

benessere all'accesso al cantiere. In caso di incompletezza o inadeguatezza del POS, entro 5 gg. lavorativi dal

ricevimento il Coordinatore comunica motivata richiesta di integrazione. Il Coordinatore ha sempre 5 gg.

lavorativi di tempo per comunicare l'accettazione o la richiesta di integrazioni.

b) Divieto di accesso al cantiere in assenza di accettazione del POS.

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

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

Gli oneri derivanti all'Appaltatore relativi al "Piano di sicurezza e di coordinamento" ed in generale all'applicazione dei piani di sicurezza, non assoggettati a ribasso d'asta, saranno corrisposti allo stesso per acconti successivi, contestualmente all'emissione dei S.A.L., ed in ultimo alla redazione dello Stato finale.

Nel certificato di pagamento relativo all'emissione di ciascun S.A.L. sarà riconosciuta all'Appaltatore una quota degli oneri relativi al "Piano di sicurezza e di coordinamento". Detta quota sarà di percentuale pari a quella delle opere

compiute sul totale delle opere appaltate, ed è comunque soggetta alle ritenute previste dalla legge e dal contratto.

Affinché detta quota sia riconosciuta e liquidata i lavori devono essere stati condotti nel rispetto del piano o comunque in assenza di gravi e palesi violazioni al piano; a suffragio di tale fatto la d.l. ha facoltà di richiedere il parere formale del Coordinatore per l'esecuzione.

10 - MANSIONARIO.

Le mansioni del personale di cantiere sono principalmente quelle elencate di seguito, oltre a quanto già specificato.

Direttore di cantiere e Responsabile della sicurezza in cantiere (emergenze):

-nomina il Capo-cantiere e i lavoratori preposti, informando o facendo sì che siano informati del loro ruolo;

-illustra nell'ambito della "Formazione ed Informazione" a tutto il personale dipendente ed a tutte le persone che saranno comunque coinvolte nel processo delle lavorazioni, le informazioni, misure e disposizioni contenute nel presente piano, e vigila e verifica affinché siano rispettate;

- 1 istruisce il Capo-cantiere con tutte le informazioni necessarie alla esecuzione dei lavori in sicurezza e dispone l'utilizzo dei mezzi, attrezzi e materiali verificandone la rispondenza alle normative e le omologazioni obbligatorie; accerta inoltre che i vari addetti all'utilizzazione delle stesse siano in possesso dei necessari requisiti;
- 2 adempie alle disposizioni impartite dal Coordinatore per l'esecuzione e suggerisce l'adeguamento delle misure e disposizioni descritte nel presente documento, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, ovvero qualora le predette risultino insufficienti;
- 3 fa sì che siano poste in atto le misure necessarie alla gestione delle emergenze;
- 4 sospende, in caso di segnalazione (anche verbale) o accertamento diretto di pericolo grave ed imminente, le singole lavorazioni;
- 5 prescrivere, quando ciò sia necessario, che le singole operazioni avvengano sotto il proprio diretto controllo o sotto il controllo di un preposto;
- 6 prescrivere, quando necessario, controlli a macchine, attrezzature, opere provvisionali;
- 7 sovrintendere alla corretta realizzazione, modifica e manutenzione delle opere provvisionali;

- 8 comunica al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e per conoscenza al Committente ogni atto significativo ai fini della sicurezza;
- 9 assume ed esercita il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere;
- 10 controlla la presenza del Capo-cantiere, e dispone la nomina di un preposto che lo sostituisca quando per qualsiasi motivo lo stesso non può garantire la sua presenza continuativa in cantiere – la mancata nomina di un preposto e l'assenza del Capo-cantiere, ovvero del Direttore tecnico, costituiscono presupposto per la sospensione immediata dei lavori.

Capo-cantiere:

- 1 rende edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione, le disposizioni e le procedure esecutive del PSC e del POS;
- 2 assicura che tutti i lavoratori facciano uso dei DPI messi a loro disposizione;
- 3 provvede all'esposizione della segnaletica di sicurezza, a quella necessaria per la regolamentazione del traffico, e al suo adeguamento, e cura la giusta collocazione delle necessarie recinzioni (area di cantiere, transennamenti ecc.);
- 4 assicura che il personale presente in cantiere conosca i luoghi di lavoro in cui dovrà spostarsi ed operare (autisti, operatori di mezzi, fornitori ecc.);
- 5 vigila sui preposti al fine del rispetto delle mansioni a loro attribuite e delle disposizioni sulla sicurezza da adottare;
- 6 assicura la conformità all'utilizzo delle macchine, utensili e attrezzature presenti in cantiere (anche di terzi), controllando che le medesime siano mantenute in efficienza e siano adoperate in modo corretto, oltre al controllo della documentazione in dotazione alle stesse;
- 7 verifica che prima della chiusura serale del cantiere lo stesso sia messo in sicurezza (segnaletica, recinzioni, visibilità ecc.);
- 8 interrompere immediatamente, in caso di pericolo grave ed imminente, le singole lavorazioni, rendendo tempestiva comunicazione al Direttore di cantiere;
- 9 assicura la propria presenza continuativa in cantiere, quando per caso fortuito o imprevisti dovesse mancare i preposti.

Preposti (assistenti e capi squadra)

predispongono delle singole fasi lavorative in ottemperanza alle disposizioni del Capo-cantiere, vigilando affinché i lavori vengano eseguiti dalle maestranze correttamente e senza iniziative personali che possano modificare le disposizioni impartite per la sicurezza.

Lavoratori (maestranze).

Sono tenuti ad attenersi scrupolosamente alle disposizioni ricevute dei preposti, dal Capo-cantiere e dal Direttore di cantiere.

Devono utilizzare i dispositivi di protezione ricevuti in dotazione personale e e quelli forniti di volta in volta per lavori particolari, con l'obbligo di non rimuovere o modificare le protezioni e i dispositivi di sicurezza, ma segnalare al diretto superiore le eventuali anomalie o insufficienze riscontrate.

Solo ai lavoratori che hanno in dotazione le macchine e le attrezzature ed hanno effettuato la formazione al riguardo, sono autorizzati a farne uso.

Nel caso di lavorazioni su più turni, ogni lavoratore dovrà passare le consegne a quello del turno successivo segnalandogli lo stato di avanzamento dei lavori e la situazione in cui opererà in funzione della incolumità personale.