



Comune di Livorno

AREA DIPARTIMENTALE VI
U.O.va EDILIZIA E IMPIANTI

SCUOLA MATERNA PESTALOZZI LIVORNO

Oggetto:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Data di compilazione: Maggio 2008

Responsabile del Procedimento
(Arch. Giuseppe Di Pietrantonio)

.....

Progetto
(Ing. Claudio Fantozzi)

.....

Coordinatore per la Progettazione
(Ing. Claudio Fantozzi)

.....

Coordinatore per l'esecuzione
(.....)

.....

L'Impresa appaltatrice per accettazione

.....

Rev 00

INDICE

PREMESSA

1 IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

1.1 Indirizzo del cantiere;

1.2 Descrizione del contesto e indagini ambientali;

1.3 Modalità di realizzazione e descrizione dell'opera;

2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

2.1 Organigramma

2.2 Documentazione da tenere in cantiere

2.2.1 Documenti predisposti a cura del Committente

2.2.2 Documenti predisposti a cura del Datore di Lavoro

3 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI NELLE FASI DI LAVORO

4 SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE DEL CANTIERE

4.1 Area di cantiere;

4.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere;

4.1.2 Interferenze dall'esterno verso il cantiere;

4.1.2.1 Clima

4.1.2.2 Linee elettriche aeree

4.1.2.3 Sotto servizi

4.1.2.4 Presenza di attività a rischio passivo

4.1.3 Interferenze dal cantiere verso l'esterno;

4.1.3.1 Rumore

4.1.3.2 Polveri

4.1.3.3 Incremento di traffico autoveicolare

4.1.3.4 Emissioni di fumi o agenti inquinanti e uso di sostanze chimiche

4.2 Organizzazione di cantiere;

4.2.1 Recinzione

4.2.2 Cartellonistica

4.2.3 Servizi igienico assistenziali

4.2.4 Impianti di alimentazione del cantiere

4.2.5 Impianto di illuminazione

4.2.6 Impianto di terra

4.2.7 L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

4.2.8 Viabilità di cantiere

4.2.9 Opere provvisorie, apprestamenti. Infrastrutture. mezzi di protezione collettiva e di prevenzione

4.2.10 Regolamentazione degli accessi

4.2.11 Dislocazione degli impianti di cantiere

4.2.12 Dislocazione delle zone di carico e scarico

4.2.13 Zone di deposito e stoccaggio dei materiali e dei rifiuti

4.2.14 Sollevamento dei materiali

4.2.15 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

4.2.16 Smaltimento rifiuti e reflui

4.2.17 Montaggio strutture prefabbricate

- 4.3 Lavorazioni e fasi di lavoro e misure di prevenzione e protezione;**
 - 4.3.1 Fasi di lavoro
 - 4.3.2 Individuazione dei rischi: prescrizioni operative, misure preventive e protettive, D.P.I.
 - 4.3.3 Misure generali di protezione da adottare contro il rischi di caduta dall'alto
 - 4.3.4 Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi
 - 4.3.5 Misure generali di protezione contro il rischio derivante da ritrovamenti di elementi in cemento amianto

- 5 **PERSCRIZIONI OPERATIVE PER LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**
 - 5.1 Cronoprogramma;**
 - 5.2 Individuazione di sovrapposizioni e concomitanze;**
 - 5.3 Prescrizioni per il coordinamento;**
 - 5.3.1 Riunioni di coordinamento
 - 5.3.2 Prescrizioni per sovrapposizioni e concomitanze critiche
 - 5.3.3 Divieti di sovrapposizioni e concomitanze

- 6 **USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE INFRASTRUTTURE E MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**
 - 6.1 Apprestamenti, impianti e mezzi logistici di uso comune;**
 - 6.2 Lay-Out di cantiere;**

- 7 **MODALITA' ORGANIZZATIVE**
 - 7.1 Cooperazione, coordinamento e rispetto delle procedure di lavoro di ogni ditta;**
 - 7.2 Reciproca informazione;**
 - 7.3 Obblighi di trasmissione;**
 - 7.4 Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria;**
 - 7.5 Consultazioni;**

- 8 **PRONTO SOCCORSO E LOTTA ANTINCENDIO**

- 9 **TEMPISTICA**
 - 9.1 Durata dei lavori e imprese previste;**
 - 9.2 Calcolo uomini/giorno;**

- 10 **STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

- 11 **ALLEGATI**
 - ALLEGATO A: NUMERI E PROCEDURE DI EMERGENZA
 - ALLEGATO B: ANALISI DEI COSTI PER LA SICUREZZA
 - ALLEGATO C: CRONOPROGRAMMA
 - ALLEGATO D: LAY-OUT
 - ALLEGATO E: FASCICOLO DELLA SICUREZZA

PREMESSA

L'obiettivo della Pianificazione della Sicurezza e' quello di facilitare l'integrazione della Sicurezza nella produzione. Essa tratta dei processi di costruzione, delle modalita' di lavoro, delle attrezzature e delle macchine che possono avere un'incidenza sull'igiene e della sicurezza dei lavoratori.

La Pianificazione della Sicurezza tende pertanto a definire i rischi prevedibili legati alle modalita' operative, ai macchinari, ai dispositivi e alle installazioni per la messa in opera, all'utilizzazione di sostanze o preparati, ai movimenti del personale, all'organizzazione del cantiere; essa quindi ne indica le corrispondenti misure di protezione e comportamentali collettive o, in mancanza di queste, le protezioni individuali. Ciò non significa in ogni caso che detta Pianificazione abbia la presunzione di esaurire tutte le possibili cause d'infortunio e di indicare tutte le necessarie misure preventive; essa costituisce solo uno strumento di programmazione per l'attuazione di una razionale ed efficace politica di prevenzione degli infortuni.

La Pianificazione della Sicurezza di seguito esposta é realizzata sulla base delle disposizioni contenute nella legislazione vigente di cui sotto elencate le norme principali:

- D.Lgs n.81/2008 Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro
- L. 415/98 "Merloni-Ter"
- Nuovo Codice della Strada e regolamento attuativo.
- Reg di Attuaz art 82 comma 16 LR n.1 del 2005 relativo alle istruzioni tecniche per l'accesso il transito e l'esecuzione dei lavori in quota (Elaborato tecnico della copertura);
- Contrasto al lavoro nero – attuazione decreto Bersani- Art. 36 bis L. 248/2006;

Questo elaborato é definito sulla base delle conoscenze relative al cantiere a tutt'oggi disponibili. Pertanto le fasi produttive non ancora pienamente definite e quelle che nel corso dei lavori potranno subire modificazioni costituiranno oggetto d'integrazioni o di modifiche ai contenuti del presente documento, da parte del Coordinatore della sicurezza in cantiere.

1. IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

1.1 Indirizzo e dati del cantiere

1.1 Indirizzo e dati del cantiere

<i>Committente</i>	Comune di Livorno
<i>Oggetto dei lavori</i>	Realizzazione scuola Pestalozzi"
<i>Indirizzo del cantiere</i>	Via Coen
<i>Importo Lavori opere edili e impianto termico</i>	€770.000,00
<i>Importo Lavori Impianto elettrico</i>	€120.000,00

1.2 Descrizione del contesto

L'intervento si inserisce nel quartiere di Coteto dotato di adeguata viabilità e servizi.

Il lotto di terreno si affaccia su due strade pubbliche; via Coen e via Veneto.

1.3 Modalità di realizzazione e Descrizione dell'opera

L'intervento sarà realizzato tramite due appalti. Uno riguardante le opere edili e impianti termici; il secondo riguardante gli impianti elettrici.

La superficie dell'area per la nuova scuola è di 3827 mq., superiore ai 3000 mq. previsti dalla norma.

L'ingresso alla nuova scuola materna avverrà da via Coen. L'edificio sarà diviso in due corpi principali, articolato al centro da un corpo contenente loggia e atrio d'ingresso. Nel corpo più grande saranno ubicate le 4 sezioni, orientate a sud, il dormitorio, l'atelier, la sala per la psicomotricità e l'ufficio del personale insegnante ubicati a nord.

L'ufficio sarà vicino all'atrio d'ingresso per favorire il controllo nel periodo di ingresso e di uscita dei bambini.

Il corridoio che distribuisce gli ambienti suddetti, si avvarrà inoltre di un ampio salone, centrale alle sezioni, che permetterà l'effettuazione di attività di gruppo nonché di movimento veloce.

Ogni sezione è dotata di un disimpegno d'ingresso e di un servizio igienico proprio.

L'altro corpo di fabbrica, connesso con la zona dell'atrio, contiene le attività relative alla refezione. Sono presenti due ampi refettori e separati da un corridoio, la cucina, le dispense, gli spogliatoi del personale, e una lavanderia.

Dal punto di vista della struttura portante, l'edificio è stato articolato in cinque parti; le sezioni sono state divise in due moduli contenenti ciascuno due sezioni e, rispettivamente, dormitorio e atelier uno, psicomotricità e ufficio l'altro.

Questi due moduli costituiscono un corpo quasi quadrato e quindi ottimale per essere realizzato con struttura portante in muratura; fra i due moduli è interposta la zona del grande vano per l'attività di gruppo che sarà con struttura portante metallica, sismicamente separata da quelle in muratura.

Anche la zona dell'atrio d'ingresso con l'antistante tettoia, sarà con struttura metallica; infine la zona per la refezione, anch'essa con sviluppo planimetrico quasi quadrato, avrà una struttura a mattoni portante come le sezioni.

Particolare cura è stata riservata agli aspetti energetici.

Tutta la coibentazione è stata prevista con il sistema a cappotto, con 8 cm. di spessore; anche le vetrate saranno particolarmente efficaci in questa ottica, con vetri doppi per le aperture normali, e prevedendo vetri tripli per le ampie vetrate del salone e dell'atrio.

Per quanto riguarda il riscaldamento invernale si prevede di usare un sistema geotermico.

In due ampie zone, soleggiate, del giardino sarà predisposto, alla profondità di circa 80 cm., un letto di serpentine in cui circolerà acqua additivata con glicole; questo fluido, particolarmente avido di calore prenderà nell'inverno il calore del terreno; la temperatura sarà accresciuta ulteriormente con una pompa di calore e poi questo fluido raggiungerà la centrale in cui, attraverso un boiler di accumulo e scambio, si riscalderebbe l'acqua di un ulteriore circuito di serpentine, in tubi capillari, posti sotto intonaco nel soffitto, che riscalderebbe per irraggiamento i locali della scuola.

Questo impianto, tramite l'attivazione di un circuito inverso al precedente, permetterà anche il raffreddamento dei locali nel periodo caldo.

Nella centrale sarà comunque predisposta una caldaia a gas, a condensazione, che potrà coadiuvare il sistema geotermico nel caso di inverni particolarmente rigidi e con assenza per più giorni di sole, o, in sostituzione, nel caso di rottura della pompa di calore o della regolazione dell'impianto geotermico.

In condizioni normali di clima invernale, l'impianto funzionerà senza l'uso del gas. Per migliorare il comfort primaverile-estivo, tutto il fronte sud delle sezioni sarà dotato di una loggia frangisole.

Per quanto detto sopra, possiamo affermare che il complesso scolastico, sia per i criteri di realizzazione dell'involucro edilizio, sia per l'impiantistica utilizzata, si caratterizza per un alto livello di prestazione nella riduzione dei consumi energetici e per l'uso di fonti rinnovabili.

L'impianto elettrico sarà realizzato in canaletta e permetterà rapidità di montaggio, prontezza di manutenzione, nonché garantirà la messa in opera senza realizzazione di tracce, orizzontali e verticali, che danneggerebbero l'integrità della compagine della muratura portante.

Le condizioni di ampiezza dei vani e dei disimpegni e di raccordo dei dislivelli garantiscono l'utilizzo della struttura nel rispetto della norma DPR 503/96 sull'accessibilità.

Un'ultima considerazione sulla tempistica: la soluzione con muratura portante prevalente, ridurrà i tempi di esecuzione, riunificando le fasi di costruzione dell'ossatura portante e del tamponamento che invece si avrebbero con una struttura in cemento armato.

Le dimensioni e le dotazioni garantiranno una capienza per 100 bambini

2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

2.1 Organigramma

<i>Responsabile dei Lavori</i>	Arch. Giuseppe Di Pietrantonio
<i>Progetto</i>	Ing. Claudio Fantozzi
<i>Progetto Strutturale</i>	Ing. Alessio Bozzi
<i>Direttore dei lavori</i>	Ing. Claudio Fantozzi
<i>Coordinatore per la progettazione</i>	Ing. Claudio Fantozzi
<i>Coordinatore per l'esecuzione</i>	Da nominare
A CURA DEL COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE	
<i>Datore di Lavoro Impresa appaltatrice</i>	
<i>Responsabile per la sicurezza della ditta in cantiere</i>	
<i>Capo cantiere</i>	

In allegato saranno riportati, prima dell'inizio dei singoli lavori, i nominativi degli ulteriori datori di lavoro delle imprese esecutrici e o subappaltatrici, e dei lavoratori autonomi.

RESPONSABILE DELLA SICUREZZA PER LA DITTA in cantiere
--

Ogni ditta presente in cantiere deve, prima dell'inizio dei lavori, comunicare per iscritto al coordinatore in fase di esecuzione, il nominativo del rispettivo responsabile della sicurezza di cantiere. Il Responsabile della sicurezza di cantiere deve essere persona all'altezza dei compiti sotto individuati, adeguatamente formato e costantemente presente in cantiere nelle ore lavorative.

I Responsabili della Sicurezza di ogni ditta dovranno partecipare alle riunioni di coordinamento di cantiere.

Il Responsabile della Sicurezza della ditta deve assolvere ai seguenti compiti:

- Assicurare il rispetto delle procedure di lavoro previste nel Piano Operativo di sicurezza;

- Assicurare l' idoneità e l' adeguatezza delle attrezzature impiegate;
- Curare l' osservanza delle misure di sicurezza previste dalle norme in vigore per quanto riguarda la propria gestione;
- Responsabilizzare i collaboratori ed i preposti della propria Ditta, all' osservanza attenta e scrupolosa delle norme di prevenzione e degli ordini impartiti in materia dalla Direzione del cantiere;
- Provvedere all' approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature occorrenti, per l' attuazione delle misure di sicurezza previste dalle norme in vigore per quanto di competenza.
- Esigere che i dipendenti osservino le norme di sicurezza ed usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione.
- Attuare o provvede a far attuare le disposizioni impartite dal Coordinatore per la sicurezza, controfirma i documenti per la sicurezza quali verbali di sopralluogo in cantiere, Giornale dei lavori per la sicurezza.
- Fornire al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione tutte le informazioni e documenti relativi alla ditta.

CAPO CANTIERE

Attua le prescritte misure di sicurezza con attenzione e prudenza; prende inoltre tutte le iniziative di prevenzione che siano possibili.

* Rispetta e fa rispettare ai lavoratori alle sue dipendenze ed alle Imprese subappaltanti in cantiere, le disposizioni in materia di Prevenzione Infortuni e di Igiene del Lavoro.

*.Cura il mantenimento della documentazione di cantiere e controfirma i documenti per la sicurezza quali verbali di sopralluogo in cantiere, Giornale dei lavori per la sicurezza;

* Provvede all' eliminazione delle eventuali deficienze riscontrate negli apprestanti di sicurezza e sospende il lavoro qualora, in determinate condizioni, la prosecuzione dello stesso si rilevasse pericolosa per l' incolumità dei lavoratori addetti al cantiere o ai terzi.

* Comunica immediatamente agli uffici aziendali preposti, ogni infortunio sul lavoro verificatosi nell' ambito del cantiere.

***. Vigila, durante l' orario di lavoro, affinché abbia accesso al cantiere solo ed esclusivamente personale di ditte preventivamente autorizzate dal**

Coordinatore in fase di esecuzione e quindi in regola con i documenti previsti per legge (pos ecc.).

..... lì/...../.....

Firma del Capo Cantiere

.....

PERSONALE DI CANTIERE

Il personale operante in cantiere dovrà possedere l'idoneità da parte di Medico specialista in Medicina del Lavoro, oltre ad essere in regola con le vaccinazioni obbligatorie per Legge.

Il personale di cantiere sarà tenuto a seguire le indicazioni del proprio Responsabile per la Sicurezza di cantiere, inoltre sarà informato dei rischi specifici cui è esposto mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il D. Lgs 493/96, indicanti le principali norme di prevenzione e disposti con seguente criterio:

*cartelli segnalatori di pericolo specifico e generico (ad es. " Non sostare nel raggio d'azione della macchina" ecc.) ed i cartelli segnalatori di obbligo e divieto (ad es. "E' obbligatorio l'uso delle scarpe antinfortunistiche" - "Non rimuovere i dispositivi di sicurezza" ecc.) in quelle parti del cantiere dove possono risultare maggiormente utili.

*Cartelli di norme generiche nel locale refettorio o in un'apposita bacheca in prossimità degli spogliatoi.

E' fatto divieto al lavoratore di modificare o rimuovere i dispositivi e apprestamenti di sicurezza presenti in cantiere, senza averne ottenuta l'approvazione del Capo Cantiere. Inoltre, nessun lavoratore può compiere di propria iniziativa operazioni e manovre che non siano di propria competenza e che possano compromettere la sicurezza propria e di altre persone.

Il personale sarà fornito dei necessari mezzi di protezione individuali (caschi, occhiali, tute, guanti, scarpe con soletta e puntali in acciaio, ecc.) che dovrà utilizzare obbligatoriamente, secondo i casi e delle istruzioni, durante le ore di lavoro.

Il presente piano di sicurezza ed igiene del lavoro, verrà portato a conoscenza di tutti i lavoratori. Periodicamente, man mano che questo documento sarà preventivamente aggiornato ed integrato, si terranno riunioni di cantiere per l'opportuna divulgazione delle modifiche al piano iniziale. Dette riunioni costituiscono occasione d'analisi con i lavoratori per un riscontro dei livelli di sicurezza.

RESPONSABILE DEI LAVORI

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 DEL Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91 TU, comma 1, lettere a) e b).
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:
 - a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' [ALLEGATO XVII](#). Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa 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](#);
 - b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'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, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
 - c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio

personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.

10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.

11. In caso di lavori privati la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori non soggetti a permesso di costruire. Si applica in ogni caso quanto disposto dall'articolo 92, comma 2.

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA DEI LAVORI

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' [ALLEGATO XV](#);
- b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all' [ALLEGATO XVI](#), contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

LAVORATORI AUTONOMI

1. I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

2.2 Documentazione da tenere in cantiere

2.2.1 Documenti predisposti a cura del Committente

- Copia della notifica preliminare inviata all'ASL e alla DPL
- Piano di sicurezza e coordinamento
- Giornale dei lavori per la sicurezza

2.2.1 Documenti predisposti a cura dei Datori di Lavoro

- Piano operativo di sicurezza
- Piano di montaggio delle opere prefabbricate
- Certificato CCIAA
- Copia della dichiarazione rilasciata al committente sull'organico medio annuo e sulla regolarità contributiva
- Organigramma d'impresa
- Registro delle presenze giornalieri
- Registro degli infortuni
- Copia della dichiarazione di conformità impianto elettrico di cantiere ai sensi della L. 46/90 con dichiarazione di conformità dei quadri elettrici di cantiere se presenti
- schema dell'impianto elettrico di cantiere;
- schema dell'impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche se presenti;
- Copia lettere di trasmissione ASL e ISPESL dei certificati dell'impianto elettrico, impianto di terra, scariche atmosferiche
- Libretti uso e manutenzione delle macchine presenti in cantiere
- progetto del ponteggio firmato da tecnico abilitato per altezze superiori a 20 m. o per disposizioni non conformi agli schemi di montaggio;
- Progetto firmato da tecnico abilitato dei castelli e piani di carico in struttura Tubo-Giunto predisposte ai vari piani dell'edificio;
- PIMUS Piano di montaggio del ponteggio D.Lgs08/07/2003;
- Valutazione del rischio rumore-vibrazioni D.Lgs 195/06;
- Denuncia Gru e/o apparecchi di sollevamento > 200 Kg;
- Dichiarazione di stabilità gru di cantiere se presente;
- Verifica di stabilità al ribaltamento della betoniera;

3. INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI NELLE FASI DI LAVORO

Si individua di seguito i rischi presenti nelle varie fasi di lavoro per la realizzazione delle opere di progetto. Tali rischi vengono successivamente quantificati e valutati nelle singole schede relative ad ogni lavorazione nel capitolo 4.3.2..

Individuazione delle fasi di lavoro e dei relativi rischi durante l'esecuzione dell'opera:

1. Realizzazione cantiere;

- 1.1 recinzione dell'area di cantiere;
- 1.2 taglio piante;
- 1.3 realizzazione rampa carrabile di accesso;
- 1.4 scortico terreno su tutta l'area;
- 1.5 posizionamento baraccamenti;
- 1.6 realizzazione impianti di cantiere.

2. Realizzazione Fabbricato;

- 2.1 scavo di sbancamento per fondazione;
- 2.2 realizzazione di plinti e travi di fondazione previo getto di magrone;
- 2.3 realizzazione sgattaiolato tipo cupolex;
- 2.4 montaggio ponteggio perimetrale alle murature e strutture da realizzare;
- 2.5 realizzazione di murature;
- 2.6 realizzazione solaio in latero cemento
- 2.7 montaggio pilastri in acciaio
- 2.8 montaggio e getto solaio in acciaio
- 2.9 impermeabilizzazioni copertura
- 2.10 montaggio cappotto termico
- 2.11 impianti riscaldamento radiante, impianto antincendio, impianto idrico sanitario;
- 2.12 impianto elettrico;
- 2.13 intonaci;
- 2.14 pavimenti e rivestimenti;
- 2.15 serramenti e porte;
- 2.16 controsoffitti e cartongessi;
- 2.17 tinteggiature;
- 2.18 rimozione ponteggio

3. Realizzazione locali tecnici

- 3.1 scavo per fondazione;
- 3.2 realizzazione travi di fondazione previo getto di magrone;
- 3.3 realizzazione sgattaiolato tipo cupolex;
- 3.4 montaggio ponteggio perimetrale alle murature;
- 3.5 realizzazione di murature portanti;
- 3.6 realizzazione solaio in latero cemento
- 3.7 impermeabilizzazioni copertura
- 3.8 impianti tecnici;
- 3.9 intonaci;
- 3.10 pavimento;

- 3.11 serramenti;
- 3.12 tinteggiature;
- 3.13 Rimozione ponteggio
- 4. Realizzazione sistemazioni esterne;**
 - 4.1 rete fognature acque nere e chiare;
 - 4.2 interrimento cisterna accumulo antincendio
 - 4.3 marciapiedi e piazzale;
 - 4.4 terreno vegetale per giardini;
- 5. Rimozione del cantiere**

Allestimento e o rimozione del cantiere:

Rischio da investimento di automezzi traffico veicolare, automezzi per lo scarico dei materiali, eventuali macchine operatrici;

Rischio derivante da movimentazione dei carichi dovuto allo scarico dei materiali di lavorazione per l'allestimento della recinzione e cancelli, movimentazione baraccamenti di cantiere;

Realizzazione fabbricato:

Rischio di investimento da mezzo meccanico, presente per tutta la durata dei lavori con particolare intensità durante le fasi di scavo e movimento terra, arrivo e movimentazione dei materiali per rilevato provenienti dall'esterno.

Rischio di ribaltamento del mezzo, presente durante le fasi di realizzazione degli scavi di fondazione e per la cisterna antincendio.

Rischio di caduta dall'alto, Rischio di caduta dall'alto durante l'allestimento del ponteggio; realizzazione murature; realizzazione solai; montaggio opere in ferro; tinteggiature; intonaci; montaggio impianti posa in opera degli infissi; per tutta la durata dei lavori;

Rischio di caduta al livello, presente durante tutte le fasi di lavorazione con particolare intensità durante la fase armatura dei ferri dei calcestruzzi (traffiggimento dell'operatore) e durante la posa degli impianti,

Rischio di elettrocuzione, dovuto all'uso di attrezzature elettriche in ambiente umido e all'aperto;

Realizzazione sistemazioni esterne:

Rischio di investimento da mezzo meccanico, presente per tutta la durata dei lavori con particolare intensità durante le fasi di scavo e movimento terra, arrivo e movimentazione dei materiali, getti con autobetoniera e autopompa, montaggio opere in ferro, opere esterne;

Rischio di schiacciamento, come sopra;

Rischio di seppellimento, presente nelle operazioni di scavo per il posizionamento della cisterna accumulo antincendio;

Rischi dovuti alla sovrapposizione di lavorazioni diverse.

I rischi rilevati saranno ridotti tramite azioni di prevenzione e protezione, mezzi di protezione collettiva e individuale, segnaletica di cantiere, apprestamenti e organizzazione di cantiere spazio – temporale delle varie lavorazioni, attraverso il coordinamento previsto nei successivi paragrafi del presente PSC.

4. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

4.1 Area di cantiere

4.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

L'area di cantiere è un'area pianeggiante compresa tra via Coen e via Veneto. Il cantiere sarà dotato di un accesso carrabile e uno pedonale su via Coen.

4.1.2 Interferenze dall'esterno verso il cantiere

4.1.2.1 Clima

Il clima potrà influire sul normale svolgimento dei lavori in quanto i lavori sono localizzati per tutta la loro durata all'esterno.

Si segnala, a titolo informativo, che in base ai dati meteorologici di 30 anni, la città di Livorno è soggetta (di massima) alle seguenti condizioni atmosferiche:

Precipitazioni:

la quantità di acqua in mm varia dai 23,7 mm di pioggia del mese di Luglio agli oltre 120 mm di pioggia del mese di Ottobre, con una ripartizione di giorni-mese di precipitazioni così ripartita:

Mese	Giorni di pioggia a
Gennaio	8,9
Febbraio	8,8
Marzo	9,2
Aprile	3,6
Maggio	7,1
Giugno	5
Luglio	2,4
Agosto	4,1
Settembre	6,2
Ottobre	7,9
Novembre	9,9
Dicembre	10,2

Temperature medie minime-massime durante il giorno:

Temperature media minima: 2,6 °C di Gennaio

Temperatura media massima: 28,8 °C Luglio-Agosto

Velocità del vento:

le velocità massime registrate sono suddivise in base ai mesi e mattina/pomeriggio.

Mese	Mattina	Pomeriggio
Gennaio	56 km/h	56 km/h
Febbraio	56 km/h	81 km/h
Marzo	52 km/h	67 km/h
Aprile	56 km/h	59 km/h
Maggio	43 km/h	52 km/h
Giugno	41 km/h	52 km/h
Luglio	37 km/h	52 km/h
Agosto	46 km/h	52 km/h
Settembre	37 km/h	56 km/h
Ottobre	56 km/h	50 km/h
Novembre	65 km/h	59 km/h
Dicembre	54 km/h	48 km/h

4.1.2.2 Linee elettriche aeree

Attraverso un sopralluogo sull'area di intervento si è potuto constatare che non sono presenti linee elettriche aeree.

1.2.4.2 Sottoservizi

Al momento non sono disponibili indicazioni su l'eventuale presenza di sottoservizi. Prima di procedere alle operazioni di scavo, sarà cura dell'impresa provvedere a effettuare sopralluoghi congiunti con gli enti preposti, (Enel, Asa, Telecom ecc.) al fine di localizzare la posizione esatta dei sottoservizi.

1.2.4.3 Presenza di attività a rischio passivo.

<i>Interazioni con aree esterne</i>	Nessuna
<i>Influenza delle lavorazioni su fabbricati adiacenti</i>	Le lavorazioni previste, considerato il tipo d'intervento, non avranno alcuna influenza sui fabbricati adiacenti.
<i>Presenza di cantieri adiacenti</i>	Nell'area sono presenti alcuni cantieri per la realizzazione delle previsioni di PIP. Non si prevedono interferenze né aggravii sulla viabilità che risulta sufficientemente ampia.
<i>Vicinanza di attività industriali o produttive</i>	Nessuna
<i>Presenza di attività a rischio passivo (scuole,</i>	Al confine ovest è presente la scuola elementare e materna Razzauti. Non si prevedono interferenze tra le due attività.

<i>ospedali, case di cura e riposo, ecc.)</i>	Sarà valutata al momento dal Coordinatore in fase di esecuzione la necessità di operare un coordinamento tra le due attività in occasione di particolari lavorazioni che potessero creare interferenza.
<i>Strutture di pronto soccorso nelle vicinanze</i>	Posto pubblico di soccorso più vicino al cantiere: Ospedale di Livorno

4.1.3 Interferenze dal cantiere verso l'esterno

4.1.3.1 Rumore

Le lavorazioni che presenteranno un maggior disagio acustico sono quelle relative agli scavi di sbancamento, alle operazioni eseguite con macchine operatrici per la movimentazione dei materiali, ai getti in csl. Durante tali fasi l'impresa dovrà essere attrezzata in modo tale da utilizzare macchinari a norma di legge in materia di rumore, facendo uso dei macchinari per il tempo strettamente necessario ad eseguire le lavorazioni in modo tale da arrecare il minor fastidio all'ambiente circostante, agli occupanti abitazioni e ai lavoratori stessi.

4.1.3.2 Polveri

Potranno generarsi polveri in occasione delle operazioni di movimentazione degli inerti e rimozione materiali di risulta. Nel caso specifico si consiglia l'innaffiamento per l'abbattimento di polveri da eseguirsi durante le operazioni di rimozione dei detriti.

4.1.3.3 Incremento del traffico veicolare

La viabilità di quartiere risulta sufficientemente ampia e capace di sopportare l'incremento del traffico veicolare dovuto alle varie fasi di lavoro previste.

Potranno verificarsi incrementi del traffico veicolare esterno in dell'approvvigionamento dei materiali occorrenti nelle varie fasi di lavoro. In tali occasioni dovranno prevedersi opportune segnalazioni sulla strada principale, disposte con congruo anticipo a monte del verso di marcia, con presenza di personale addetto alla regolamentazione del traffico durante le manovre dei mezzi in ingresso ed uscita dal cantiere.

4.1.3.4 Emissioni di fumi o agenti inquinanti e uso di sostanze chimiche

Non si prevedono immissioni di fumi o agenti inquinanti durante le lavorazioni previste dal seguente piano di sicurezza che possano interferire con le attività esterne.

4.2 Organizzazione del cantiere

4.2.1 Recinzione di cantiere

La recinzione dovrà garantire la chiusura delle aree di cantiere, dovrà essere stabile, ben visibile e impedire l'accesso agli estranei. Si prevede la realizzazione di una recinzione di cantiere da realizzarsi con pali in legno o acciaio infissi nel terreno, tavole in legno e lamiera ondulata.

Saranno predisposti i passi d'uomo ed i passi carrabili come indicati in planimetria allegata.

Gli accessi al cantiere dovranno essere mantenuti chiusi durante le ore lavorative e non, e saranno aperti in occasione del passaggio di mezzi e persone autorizzate.

4.2.2 Cartellonistica

La ditta appaltatrice dovrà curare la segnaletica di sicurezza conforme a quanto disposto dal D.Lgs. n.81 del 09 aprile 2008, quando nei luoghi di lavoro risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione dei lavori.

In aggiunta alle informazioni di carattere generale fornite agli addetti ai lavori e a supplemento d'altre misure di sicurezza, ulteriori informazioni riguardanti la sicurezza sul lavoro deve essere fornita, secondo le necessità, mediante scritte, avvisi o segnalazioni convenzionali, il cui significato dovrà essere chiarito, a cura del capo cantiere, sentito il coordinatore per la sicurezza, agli addetti ai lavori.

Il modo d'impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto e i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

Eventuali zone di particolare pericolo devono essere contraddistinte con segnaletica atta a trasmettere messaggi d'avvertimento, di divieto, prescrizione e salvataggio.

In corrispondenza dell'accesso carrabile, dovranno essere predisposte segnalazioni di uscita automezzi e moderare la velocità. Se necessario, in occasione di trasporti particolari sarà prevista l'assistenza a terra di personale per la regolamentazione momentanea del traffico.

In prossimità dei locali destinati ai lavoratori (es. refettorio) devono essere affisse, in maniera ben visibile, le seguenti indicazioni a seconda dei casi:

1. Osservare le misure di sicurezza già predisposte dal datore di lavoro;
2. Usare i dispositivi di sicurezza e tutti i mezzi di protezione predisposti dall'impresa;
3. Segnalare tempestivamente le eventuali deficienze o difetti dei D.P.I., nonché tutte le altre condizioni che potrebbero compromettere la sicurezza individuale o collettiva;
4. Non rimuovere o modificare, senza la preventiva autorizzazione del preposto alla sicurezza del cantiere dispositivi o altri mezzi di protezione;
5. Non eseguire di propria iniziativa operazioni che possa compromettere la propria o altrui sicurezza;
6. Non arrampicarsi su strutture o ponteggi, nei quali vi si dovrà accedere solamente con l'ausilio delle scalette interne;
7. L'uso d'apparecchiature elettriche, di macchine, automezzi o impianti deve essere riservato esclusivamente a personale specializzato e competente;
8. Non salire o scendere dai veicoli in moto né farsi trasportare esternamente alla cabina di guida degli automezzi;
9. Non lasciare mai sui pavimenti e/o passaggi materiali che possano ostacolare la libera circolazione;

All'inizio dei lavori dovrà essere predisposto ed affisso all'esterno del cantiere cartello informativo completo di tutte le indicazioni dei soggetti responsabili, e data della notifica preliminare.

Le zone di lavoro e di servizio recintate, per evitare l'accesso di estranei, saranno dotate di cartello di divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Inoltre saranno posti all'interno del cantiere:

i cartelli di sicurezza quali segnali di divieto, pericolo-allarme, attrezzature antincendio, di avvertimento, di prescrizione (uso dei mezzi personali di protezione), di salvataggio e di soccorso. Tali cartelli dovranno essere posti nell'immediata vicinanza del pericolo, o del divieto ecc.

CARTELLI DI PERICOLO	
TIPO	UBICAZIONE
	<p>In prossimità del perimetro degli scavi,</p>
	<p>In prossimità dei quadri elettrici In prossimità del generatore di corrente In prossimità delle linee elettriche</p>
CARTELLI D'INFORMAZIONE	
TIPO	UBICAZIONE
	<p>Sui relativi box di cantiere</p>
	<p>All'esterno dell'ufficio di cantiere</p>
	<p>Nei luoghi in cui sono collocati gli estintori</p>

	<p>In prossimità dei dispersori di terra</p>
---	--

CARTELLI DIVIETO

TIPO	UBICAZIONE
	<p>In prossimità degli ingressi di cantiere</p>
	<p>In prossimità dei quadri elettrici e del generatore di corrente</p>
	<p>In prossimità del generatore e dei quadri principali di cantiere</p>

CARTELLI DI OBBLIGO

TIPO	UBICAZIONE
------	------------

	In prossimità degli ingressi di cantiere
	Nei pressi delle macchine generatrici di rumore ai sensi del DL 277/91

4.2.3 Servizi igienico assistenziali

I servizi igienici assistenziali saranno allestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente (Allegato XIII al D.Lgs n.81/2008).

- Sarà messa a disposizione dei lavoratori sufficiente acqua potabile oltre a quella necessaria per l'igiene personale;
- Saranno messi a disposizione lavandini e wc chimici sufficienti a soddisfare le esigenze dei lavoratori presenti in cantiere;
- Saranno messe a disposizione docce in numero sufficiente fornite di acqua calda e un locali spogliatoio opportunamente arredati qualora le imprese esecutrici delle opere non abbiano presso la propria sede, raggiungibile dalle proprie maestranze a fine turno lavorativo con mezzo proprio o dell'impresa, locali spogliatoio e locali docce;
- Saranno messi a disposizione idonei locali per la refezione muniti di sedie e tavoli in numero sufficiente per i lavoratori, qualora gli stessi consumino il pasto in cantiere.

4.2.4 Impianti di alimentazione del cantiere

IMPIANTO ELETTRICO

La ditta esecutrice stabilisse dovrà provvedere a quanto segue:

fornire lo schema dell'impianto elettrico di cantiere che intende realizzare, con indicazione della posizione del quadro generale e dei sottoquadri, indicando la posizione delle linee aeree e delle linee interrato.

L'impianto seguirà le specifiche tecniche dettate dalle normative vigenti ed in particolare quanto segue:

La cassetta ove saranno alloggiati i contatori sarà realizzata secondo le specifiche CEI ed il collegamento al quadro generale del cantiere sarà realizzato con cavo adeguato secondo i criteri della normativa vigente e protetto con guaina in gomma resistente o altro metodo ugualmente efficace qualora dovesse essere soggetto a usura.

I quadri elettrici saranno del tipo certificato con schema elettrico e conformi alle normative vigenti. In particolare saranno provvisti d'interruttore differenziale magnetotermico all'ingresso della linea e ogni presa sarà protetta all'origine dal proprio interruttore magnetotermico.

Tutte le apparecchiature saranno del tipo protetto contro gli spruzzi d'acqua. Il quadro sarà protetto contro le intemperie e collegato all'impianto di terra. I cavi d'alimentazione delle macchine elettriche saranno provvisti di conduttore di terra e specialmente negli attraversamenti delle vie di transito, saranno protetti con apposito riparo e tenuti sollevati dal terreno o opportunamente interrati secondo le norme vigenti.

NOTE

- Controllare che tutte le spine e le prese siano del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua riconoscibili dall'apposito simbolo.
- Controllare che tutte le spine abbiano il conduttore di terra collegato all'apposito morsetto di terra.
- Evitare l'uso di derivazioni multiple e l'impiego di materiale elettrico destinato all'impiego domestico.
- Le spine delle macchine elettriche devono essere compatibili con le prese dei quadri. Evitare l'uso d'adattatori o riduttori.
- Controllare che il cavo di terra facente capo al quadro di distribuzione sia collegato all'apposito morsetto ed il bullone sia ben stretto.
- La linea che alimenta l'impianto luce nelle baracche e le prese da quadro di piccola potenza dovrà essere protetto con interruttore differenziale avente sensibilità pari ad $I = 0,03A$.
- Controllare sulle macchine elettriche l'esistenza del collegamento di terra tra involucro del motore e carcassa della macchina e tra questo ed il filo di terra facente parte del cavo d'alimentazione.

IMPIANTO IDRICO

Il cantiere sarà dotato di impianto idrico con acqua per gli usi lavorativi e per i servizi igienici.

4.2.5 Impianto di illuminazione

Si prevede che le lavorazioni saranno effettuate in orario diurno. Nel caso la ditta voglia protrarre i tempi di lavoro dopo il tramonto, dovrà provvedere a fornire lo schema dell'impianto di illuminazione di cantiere avendo cura di indicare le linee elettriche interrate, le linee elettriche aeree, la posizione dei punti luce esterni e dei quadri di comando. L'impianto di illuminazione dovrà garantire la visibilità sui percorsi carrabili e pedonali dell'intero cantiere, sulle aree di lavoro e zone di passaggio interne ai fabbricati in costruzione ed esterne agli stessi; sulle aree di stoccaggio dei materiali ed in prossimità dei baraccamenti.

Le eventuali apparecchiature illuminanti portatili dovranno avere un grado di protezione IP55, inoltre, e se usate in luoghi bagnati o molto umidi ed entro o a contatto di grandi masse metalliche, devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 Volt verso terra ed essere provviste di un involucro di vetro.

Se la corrente di alimentazione di dette lampade è fornita attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra di loro.

In particolare si dovranno osservare le seguenti indicazioni:

- in tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire;
- le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa;
- se del caso deve essere utilizzato il sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità;

- nella organizzazione del lavoro occorre tenere conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi;
- le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza
- negli ambienti lavorativi chiusi e privi di luce naturale i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili. Negli stessi ambienti i posti di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi ed impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuali portatili

4.2.6 Impianto di terra

Prima della messa in servizio l'impianto di terra deve essere verificato e certificato da personale qualificato. La certificazione deve essere inviata all'ISOESL ed ASL o all'ARPA territorialmente competenti o allo sportello unico delle attività produttive nei comuni dove è presente (DPR 462/2001).

Indirizzo utile del Dipartimento periferico I.S.P.E.S.L.: -.Via Grande 129 - LIVORNO-

All'interno del Cantiere devono essere collegate all'impianto di terra tutte le masse che vi si trovano quali:

- gli armadi dei quadri elettrici;
- le macchine di cantiere (betoniera, sega circolare, ecc..)
- i ripari (box metallici) ed i sostegni, il ponteggio;
- tutte le altre strutture metalliche che possono essere messe in tensione in caso di guasti agli impianti elettrici;
- le armature e strutture metalliche in costruzione.

Ai fini dell'equipotenzialità è necessario collegare all'impianto di terra tutte le altre masse estranee presenti in cantiere e che possano contribuire a disperdere la corrente elettrica di guasto.

4.2.7 L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Sarà verificata a cura della ditta appaltatrice la necessità di installare l'impianto contro le scariche atmosferiche.

Nel caso in cui sia necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto dovrà essere certificato come al paragrafo precedente.

4.2.8 Viabilità di cantiere

Gli automezzi adibiti al carico e scarico dei materiali edili e di risulta utilizzeranno le normali vie di transito fino all'ingresso del cantiere. All'interno saranno utilizzate le piste contrassegnate nel Lay – out di cantiere.

La viabilità carrabile, in alcune fasi di lavoro sarà segnalata e in parte individuata attraverso paletti bianco/rosso in modo.

4.2.9 Opere provvisorie, apprestamenti e infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva e prevenzione

Si prevede l'allestimento delle seguenti opere provvisorie, apprestamenti e mezzi di protezione collettiva nelle varie fasi di esecuzione per ogni appalto fin ora previsto. Tali opere potranno essere modificate a seguito della redazione dei POS da parte delle imprese, su proposizione di soluzioni migliorative. Le opere provvisorie realizzate dovranno essere conformi alle normative vigenti.

Organizzazione di cantiere

- Recinzione di Cantiere;
- Baraccamenti e servizi igienici;
- Impianto di terra;
- Segnalazioni delle reti elettriche aeree o interrate presenti in cantiere.
- Delimitazione delle aree di deposito e stoccaggio materiali con strutture fisse opportunamente segnalate;
- Mezzi di estinzione incendi;
- Casette di pronto soccorso;
- Riunioni di coordinamento.

Realizzazione movimenti terra e fondazioni

- Segnalazione/delimitazione piste carrabili;
- Segnalazione scarpate;
- Protezione estremità dei ferri di armatura contro trafiggimento

dell'operatore;

Realizzazione di strutture in elevazione

- Parapetto su morsetti in acciaio a protezione delle aperture nel solaio, scale, lati prospicienti il vuoto;
- Ponteggio perimetrale con parapetto in sommità, a servizio della realizzazione della murature esterne e interne e lavori in copertura;
- Ponti interni
- Piattaforma elevatrice (parti difficilmente raggiungibili con ponteggio);

Realizzazione impianti in quota

- Ponte interno;

Realizzazione intonaci controsoffitti e imbiancature

- Ponteggio;
- Ponti interni
- Piattaforma elevatrice;

Montaggio pensilina in acciaio

- Cestello elevatore;

4.2.10 Regolamentazione degli accessi

L'accesso alle zone operative e ai servizi sarà consentito solamente al personale addetto ai lavori (personale dell'impresa ed eventuali ditte subappaltatrici), in regola con la documentazione prevista al cap.7.1 (POS, DURC, ecct.), nonché al Responsabile dei lavori, al Coordinatore per la progettazione e l'esecuzione, al Direttore dei lavori, al personale di vigilanza degli organi territorialmente competenti.

Il capo cantiere vigila, durante l'orario di lavoro, affinché abbia accesso al cantiere solo ed esclusivamente personale di ditte preventivamente autorizzate dal Coordinatore in fase di esecuzione e quindi in regola con i documenti previsti per legge.

L'impresa esecutrice, così come tutte le imprese subappaltatrici, prima dell'inizio dei lavori dovrà fornire al Coordinatore per l'esecuzione l'elenco del personale che intendono utilizzare per l'esecuzione dell'opera e che pertanto potrà accedere al cantiere.

Eventuali variazioni di personale dovranno essere tempestivamente comunicate al Coordinatore per l'esecuzione.

Eventuali terzi potranno accedere al cantiere solo se autorizzati ed accompagnati dal capocantiere, dopo averli dotati di D.P.I. con riferimento al tipo di lavorazioni che saranno eseguite al momento della visita ed ai relativi rischi.

Durante l'ingresso o l'uscita di mezzi meccanici con carichi di particolare importanza si prevede l'assistenza con personale a terra per le manovre.

4.2.11 Dislocazione degli impianti di cantiere

L'impresa prima dell'allestimento dell'impianto elettrico o di impianti di altra natura, proporrà al Coordinatore in fase di Esecuzione gli schemi impiantistici necessari per l'allestimento.

4.2.12 Dislocazione delle aree di carico e scarico

Saranno individuate all'interno del cantiere idonee aree per lo scarico dei materiali in prossimità delle aree di stoccaggio e/o lavorazione.

4.2.13 Zone di deposito e stoccaggio materiali

Il cantiere verrà dotato di deposito d'attrezzi e stoccaggio di materiali posti all'interno della recinzione, i depositi saranno fatti in appositi spazi recintati in modo razionale e stabile per evitare crolli accidentali.

Dovrà essere posta massima cura durante le operazioni di carico e scarico utilizzando mezzi ausiliari per evitare e ridurre le sollecitazioni sui lavoratori (funi, ganci, tiranti, ecc.), il manovratore del mezzo dovrà poter operare in condizioni di visibilità ottime e dovrà essere coadiuvato da un aiutante a terra, dovrà evitare lo stazionamento dei lavoratori a terra sotto la traiettoria di manovra dei carichi.

Per ogni lavoratore, compresi i tecnici presenti in cantiere, sarà cura della ditta assicurare l'approvvigionamento e la custodia in cantiere dei D.P.I. in numero sufficiente anche per chi ha accesso occasionale.

4.2.14 Sollevamento dei materiali

Il sollevamento e la movimentazione dei materiali all'interno del cantiere, è prevista tramite l'ausilio carrelli elevatori direttamente dalle aree di lavorazione alle aree di posa..

4.2.15 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Lo stoccaggio delle bombole di gas per le operazioni di saldatura e quant'altro, dovrà essere previsto con apposite rastrelliere, una per i recipienti pieni ed una per i recipienti vuoti. Tali depositi, se necessari, saranno coperti con strutture leggere e localizzati in posizione distante dai fabbricati e attività vicine. L'impresa appaltatrice avrà cura di verificare che siano stoccati i quantitativi minimi previsti per le operazioni di cantiere.

4.2.16 Smaltimento rifiuti e reflui

I rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

I materiali di risulta delle lavorazioni sono principalmente derivanti dagli scavi e dagli scarti dei materiali usati per le costruzioni.

A seconda della organizzazione logistica dell'impresa appaltatrice lo smaltimento dei materiali potrà avvenire sia con il reimpiego della terra di scavo, sia tramite conferimento diretto alla pubblica discarica, che per mezzo di uno stoccaggio provvisorio in area attrezzata (container metallico per i detriti).

Da questo stoccaggio, che dovrà essere realizzato a norma di Legge e dotato di tutte le autorizzazioni necessarie, i materiali saranno poi smaltiti in fase successiva alla pubblica discarica.

4.2.17 Montaggio strutture prefabbricate

Non si prevede siano montate strutture prefabbricate. Nel caso in cui vengano montate strutture prefabbricate, le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei, sotto la guida di persona esperta (rif. Circ Min. Lavoro n. 13 del 20-1-1982 art. 20).

Il fornitore dei prefabbricati e la ditta di montaggio, ciascuno per i settori di loro specifica competenza, sono tenuti a formulare istruzioni scritte corredate da relativi disegni illustrativi circa le modalità di effettuazione delle varie operazioni e di impiego dei vari mezzi al fine della prevenzione infortuni.

Prima dell'inizio dell'opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo, la seguente documentazione tecnica:

- piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione;
- procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro, fino al completamento dell'opera;
- nel caso di più ditte operanti nel cantiere, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate.

In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.

4.3 Rischi connessi alle lavorazioni e fasi di lavoro e misure di prevenzione e protezione

4.3.1 Fasi di lavoro

Le fasi di realizzazione successivamente analizzate e descritte dovranno essere eseguite nella successione cronologica e temporale prevista dal presente piano di sicurezza e coordinamento e riportata nel cronoprogramma.

1. Realizzazione cantiere;

- 1.1 recinzione dell'area di cantiere;
- 1.2 taglio piante;
- 1.3 realizzazione rampa carrabile di accesso;
- 1.4 scortico terreno su tutta l'area;
- 1.5 posizionamento baraccamenti;
- 1.6 realizzazione impianti di cantiere.

2. Realizzazione Fabbricato;

- 2.1 scavo di sbancamento per fondazione;
- 2.2 realizzazione di plinti e travi di fondazione previo getto di magrone;
- 2.3 realizzazione sgattaiolato tipo cupolex;
- 2.4 montaggio ponteggio perimetrale alle murature e strutture da realizzare;
- 2.5 realizzazione di murature;
- 2.6 realizzazione solaio in latero cemento
- 2.7 montaggio pilastri in acciaio
- 2.8 montaggio e getto solaio in acciaio
- 2.9 impermeabilizzazioni copertura
- 2.10 montaggio cappotto termico
- 2.11 impianti riscaldamento radiante a soffitto, impianto antincendio, impianto idrico sanitario;
- 2.12 impianto elettrico;
- 2.13 intonaci;
- 2.14 pavimenti e rivestimenti;

- 2.15 serramenti e porte;
 - 2.16 controsoffitti e cartongessi;
 - 2.17 tinteggiature;
 - 2.18 rimozione ponteggio
- 3. Realizzazione locali tecnici**
- 3.1 scavo per fondazione;
 - 3.2 realizzazione travi di fondazione previo getto di magrone;
 - 3.3 realizzazione sgattaiolato tipo cupolex;
 - 3.4 montaggio ponteggio perimetrale alle murature;
 - 3.5 realizzazione di murature portanti;
 - 3.6 realizzazione solaio in latero cemento
 - 3.7 impermeabilizzazioni copertura
 - 3.8 impianti tecnici;
 - 3.9 intonaci;
 - 3.10 pavimento;
 - 3.11 serramenti;
 - 3.12 tinteggiature;
 - 3.13 Rimozione ponteggio
- 4. Realizzazione sistemazioni esterne;**
- 4.1 rete fognature acque nere e chiare;
 - 4.2 interrimento cisterna accumulo antincendio
 - 4.3 marciapiedi e piazzale;
 - 4.4 terreno vegetale per giardini;
- 5. Rimozione del cantiere**

4.3.2 Individuazione dei rischi: prescrizioni operative, misure preventive e protettive, D.P.I.

FASE 1 Installazione del cantiere, PRESCRIZIONI OPERATIVE

Il cantiere sarà realizzato secondo lo schema riportato nel Lay-Out allegato. L'installazione del cantiere prevede la realizzazione di un accesso carrabile e uno pedonale. Contemporaneamente sarà realizzata la recinzione di cantiere secondo le modalità e materiali descritti nel presente piano di sicurezza nonché l'allestimento dei servizi igienici e baraccamenti di servizio.

Installazione di box di cantiere per servizi con unità prefabbricate.

Attrezzature di lavoro	Autogrù, attrezzi di uso comune.
-------------------------------	----------------------------------

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.	improbabile	grave	medio
2)	Contusione alla mano per l'uso della chiave di serraggio dei bulloni di unione delle parti del box.	probabile	lieve	medio

3)	Lesioni dorso lombari per sollevamento e trasporto manuale di carichi.	probabile	lieve	medio
4)	Schiacciamento delle mani nel maneggiare i pannelli.	probabile	lieve	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Per una buona organizzazione del cantiere occorre per prima cosa prendere in considerazione l'entità dell'opera e l'ubicazione del cantiere. L'ubicazione comporta problemi derivanti dall'ambiente circostante, dalle vie di accesso al cantiere dalla realizzazione dei servizi igienico-assistenziali. E' soprattutto essenziale impedire l'accesso al cantiere agli estranei, mediante recinzioni e cartelli di divieto ben visibili all'entrata. Le vie all'interno del cantiere devono essere di ampiezza adeguata ai mezzi impiegati, con cartelli indicanti il senso di marcia, le velocità, le priorità etc... Esse inoltre devono essere a fondo solido e, se non asfaltate, di materiale ghiaioso per evitare il continuo alzarsi della polvere al passaggio dei mezzi. Le rampe di accesso agli scavi devono avere una larghezza superiore alla sagoma di ingombro dei veicoli di almeno cm. 140. Le botole e le scale ricavate nel terreno devono essere muniti di parapetto verso il vuoto.</p> <p>Occorre sistemare gli alloggi adibiti ad ufficio, spogliatoio etc.. ed effettuare gli allacci alla rete fognaria pubblica.</p> <p>All'ingresso di ogni locale va esposto un cartello che elenchi le principali norme in materia antinfortunistica sia imposte dalla legge sia disposte dall'impresa, mentre nell'ufficio del responsabile del cantiere va tenuta, oltre le leggi e i regolamenti antinfortunistici, tutta la documentazione relativa all'organizzazione e alla sicurezza del cantiere.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra

Attrezzature di lavoro	Conduttori e tubi di protezione; quadri elettrici a norme CEI; attrezzature d'uso comune.
-------------------------------	---

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
2)	Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra.	altamente probabile	lieve	medio
3)	Esplosioni nel caso di impianti in ambienti di deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili.	improbabile	gravissima	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90; l'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori. Non lavorare su parti in tensione, Scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione adeguato. E' opportuno che l'interruttore sia di tipo differenziale. In un quadro elettrico un interruttore differenziale con Id minore o uguale a 30mA, non può proteggere più di 6 (sei) prese (CEI 17-13/4 art. 9.6.2). Installare poi interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere. Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico ed alle lunghezze. Le linee devono essere dimensionate in modo che la caduta di tensione fra il contatore ed un qualsiasi punto dell'impianto non superi il 4% della tensione nominale dell'impianto stesso (CEI 64-8 art. 525). L'ingresso di un cavo nell'apparecchio deve essere realizzato mediante idoneo passacavo, in modo da non compromettere il grado di protezione ed evitare che, tirando il cavo medesimo, le connessioni siano sollecitate a trazione.</p>
---	---

Dispositivi di	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale
-----------------------	---

protezione individuali	attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe isolanti.
-------------------------------	--

FASE 2.1 Realizzazione scavo di sbancamento per fondazione

PRESCRIZIONI OPERATIVE;

I movimenti terra e gli scavi dovranno avvenire secondo la tempistica prevista nel diagramma allegato. Lo scavo dovrà essere segnalato perimetralmente contro il rischio di caduta addizionale degli operatori o di mezzi meccanici.

Scavo generale eseguito con pala meccanica.	
Attrezzature di lavoro	Pala meccanica, martello demolitore, rullo compressore, autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Schiacciamento del lavoratore nello scavo per smottamento del terreno laterale.	possibile	grave	alto
2)	Ribaltamento di dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo.	possibile	grave	alto
3)	Caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno.	possibile	grave	alto
4)	Danni da uso di apparecchio demolitore a carico dell'apparato uditivo e degli arti superiori.	possibile	modesta	medio
5)	Schiacciamento del guidatore per il ribaltamento dell'automezzo.	improbabile	grave	medio
6)	Inalazione di polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina.	possibile	lieve	trascurabile
7)	Pericolo di crollo delle strutture adiacenti la zona di scavo.	possibile	gravissima	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> --deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; --deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; --non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose. <p>L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.</p> <p>Nello scavo di pozzi o trincee profondi più di 1,30 metri (rif. legislazione francese), quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità si deve provvedere all'applicazione delle necessarie armature di sostegno: le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere almeno 30 cm oltre lo scavo. E' opportuno che gli scavi in trincea di profondità superiore a 1,30 metri devono avere larghezza uguale o non inferiore ai 2/3 della profondità..</p>
---	---

Dispositivi di protezione	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con
----------------------------------	--

individuali	suola impermeabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.
--------------------	--

FASE 2.2 Realizzazione di plinti e travi di fondazione in C.A.

PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Una volta posizionate le armature, queste dovranno essere protette contro il trafiggimento con gli appositi cappucci.

Getto delle strutture di fondazione previa esecuzione della cassetta e posa delle armature.

Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Autopompa o benna, autobetoniera, gru, badile e rastrello.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche durante l'oliatura dei casseri con prodotti disarmanti: effetti irritanti per le mucose respiratorie e la cute.	possibile	modesta	medio
2)	Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera della cassetta.	possibile	modesta	medio
3)	Punture agli arti provocate durante la lavorazione del ferro.	probabile	lieve	medio
4)	Prolungata esposizione durante il periodo estivo alle radiazioni ultraviolette per il lavoratore addetto alla posa del ferro: possibile collasso da colpo di calore.	possibile	lieve	trascurabile

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Per la lavorazione delle tavole per le cassette usare la sega circolare in conformità alle indicazioni della scheda relativa.</p> <p>Per la lavorazione del ferro d'armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella scheda relativa.</p> <p>Durante la movimentazione di tavole, puntelli ed altro materiale ligneo controllare che lo stesso sia inclinato in avanti per non sbattere contro la testa di altri lavoratori.</p> <p>La posa del ferro obbliga i lavoratori addetti a posizioni disagiate e stress fisico per il continuo pericolo d'infortunio: è opportuno che i lavoratori usino spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti per protezione dalle punture con le estremità dei ferri.</p> <p>Proteggere i ferri di ripresa con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi. L'oliatura del cassero consiste nella spalmatura con pennello o nella spruzzatura di prodotti disarmanti: tale operazione espone a rischi di inalazione ed assorbimento con effetti irritanti sulla cute e sulle mucose. La miglior prevenzione sta nella scelta dei prodotti e nell'applicazione delle misure riportate nelle schede di sicurezza indicate: adottare per quanto possibile prodotti a basso contenuto di solventi e metalli. Occorre inoltre evitare le applicazioni che danno luogo a nebulizzazione, preferendo l'uso di pennelli o rulli: in questo caso risulta importante porre la massima attenzione al contatto cutaneo con gli oli dovuto all'imbrattamento di guanti da lavoro ed indumenti in genere. Occorre considerare che gli effetti provocati dall'esposizione agli agenti disarmanti risultano maggiori nella stagione estiva per la maggiore evaporazione dei prodotti e per il maggior contatto cutaneo: risulta importante perciò ridurre, anche in tale stagione, le parti del corpo scoperte proteggendole con</p>
---	--

	<p>idonei indumenti. Nel caso non sia possibile l'applicazione manuale, ed in particolare quando le superfici da trattare siano molto ampie come nel caso di grandi opere, e si adottino tecniche a spruzzo risulta essenziale l'adozione di mezzi di protezione individuale adeguati consistenti in tute complete e filtranti facciali.</p> <p>Durante il getto usare stivali di sicurezza, guanti ed elmetto: distribuire il calcestruzzo in più punti e poi distribuirlo con badile e rastrello.</p>
--	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Stivali di sicurezza durante il getto.
--	---

FASE 2.3 Posa e getto del solaio a igloo tipo cupolex PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Getto del conglomerato cementizio con ausilio di benna (solaio a igloo).	
Attrezzature di lavoro	Benna a secchione.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dell'operatore a causa di urto da parte della benna per brusca manovra di avvicinamento.	possibile	grave	alto
2)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	grave	alto
3)	Lesioni a carico dell'operatore per urti del secchione o incontrollata fuoriuscita di conglomerato.	possibile	modesta	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operazione di getto con benna comporta per l'operatore un notevole sforzo fisico, anche perché attuata in condizioni di equilibrio precario: è opportuno che il lavoratore presti grande attenzione al mantenimento del proprio equilibrio cercando di conservare un'ampia base d'appoggio.</p> <p>Le benne a secchione sono utilizzate per trasportare il calcestruzzo all'interno del cantiere e sono prodotte in un'ampia gamma di misure (in genere da 200 a 2000 litri) . Tali benne sono adatte per cantieri di non grande dimensioni ove il calcestruzzo viene confezionato localmente o dove, pur arrivando preconfezionato, non è disponibile un sistema di pompaggio.</p> <p>La benna a secchione è movimentata con una normale gru da cantiere. Le benne sono costituite da un cilindro con in basso una propaggine tronco-conica realizzati con lamiera di forte spessore, in modo da resistere a tutti gli eventuali urti. Nella parte superiore è presente una staffa tubolare per il collegamento alla gru in modo da permettere il sollevamento dal luogo di confezionamento fino alla zona di getto.</p> <p>In fase di impiego vengono adoperati i dispositivi di apertura e chiusura costituiti da un sistema di leve incernierate reciprocamente ad un punto fisso sulla benna. Tali dispositivi devono permettere l'apertura agevole per la fuoriuscita della quantità voluta di impasto ed un altrettanto agevole chiusura anche con la benna ancora piena.</p> <p>Con il sistema a leva l'operatore deve tirare la barra verso il basso per spostare una delle due parti inferiori del fondo e permettere la fuoriuscita del conglomerato.</p> <p>Con il sistema a volantino la barra è sostituita da un dispositivo a pignone e cremagliera che muove le parti del fondo in modo analogo.</p> <p>Nelle benne lo scarico può essere centrale - chiusura divisa in due parti - o laterale mediante uno scivolo convogliatore a sezione conica.</p> <p>Ogni tipo di benna deve essere circondato alla base da un telaio tondo che rimane al di sotto dello scarico: tali barre perimetrali servono a facilitare la presa da parte degli operatori per</p>
---	---

	convogliare il secchione nel punto esatto del getto. Durante l'uso aprire la benna un po' alla volta in quanto un'apertura rapida potrebbe far impennare il braccio della gru e far oscillare pericolosamente la benna.
--	--

Dispositivi di protezione individuali	Normale dotazione individuale da cantiere costituita da casco, guanti e stivali di sicurezza per il lavoratore durante il getto.
--	--

FASE 2.4 Ponteggio PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Le murature potranno essere fatte previa realizzazione di ponteggio interno ed esterno a seguito di redazione del PIMUS specifico. Nelle zone di lavoro per la realizzazione di pareti interne non saranno ammesse altre lavorazioni contemporanee.

Ponteggi metallici - gestione del materiale.	
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Possibilità di incidenti per utilizzo di materiale degradato.	probabile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Il ponteggio potrà essere montato previa consegna del PIMUS e nel rispetto delle procedure in esso individuate. Il ponteggio potrà essere montato solo da personale opportunamente formato sotto l'attenta supervisione di un addetto al montaggio con specifico corso di formazione.</p> <p>Tutti i ponteggi metallici fissi sono soggetti ad autorizzazione ministeriale che ne consenta la costruzione e l'impiego; pertanto, l'utilizzatore all'atto dell'acquisto deve farsi rilasciare una copia della suddetta autorizzazione, nonché una copia della relazione tecnica del fabbricante.</p> <p>Tale relazione deve contenere la descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni e tolleranze; le caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati; le istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio; schemi tipi di ponteggio con l'indicazione dei massimi di sovraccarico, di altezza per i quali non esiste l'obbligo del calcolo.</p> <p>Tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome ed il marchio del fabbricante.</p> <p>Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie e impalcati di servizio devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm 4 per larghezze non minore di cm 30. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano del 10% la sezione resistente. le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare almeno su quattro traversi (tale condizione diviene "su tre traversi" con il D.M. 2/9/68 che ammette una distanza reciproca dei traversi a m 1,80), non devono presentarsi a sbalzo e devono avere le sommità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso.</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Tutti i materiali utilizzati nella costruzione del ponteggio metallico devono essere controllati nel loro stato di conservazione in modo da escludere quegli elementi che non risultino integri: un buon stato di conservazione dei tubi garantisce il mantenimento della capacità di carico: pertanto devono essere della forma originale, non schiacciati e privi di ruggine; analoghi concetti valgono per i giunti, spinotti, basette ed ogni altro elemento concorrente.</p> <p>Le tavole in legno del piano di transito devono essere controllate al momento della loro posa in modo da eliminare quelle che presentino inizi di fessurazione oppure nodi passanti che la attraversano per oltre il 10% della sezione e che quindi la rendono pericolosa. E' opportuno che le tavole da ponte presentino le estremità fasciate con piattine di ferro, al fine di evitare fessurazioni terminali.</p> <p>Le tavole metalliche zincate possono costituire una valida alternativa al piano di calpestio in legno. Ciascun elemento deve essere controllate negli agganci: verificare i punti di saldatura e</p>
---	---

	la mancanza di deformazioni dei dispositivi di innesto. Infatti gli agganci si possono deformare: è importante durante le operazioni di montaggio e smontaggio manipolare con cura le tavole metalliche evitando di gettare dall'alto questi elementi per evitare danneggiamenti.
--	---

Adempimenti normativi	Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale completa di istruzioni per il montaggio all'impiego del ponteggio rilasciata dal costruttore; esiste sempre in ogni caso l'obbligo di redazione del disegno che deve essere redatto dal responsabile di cantiere. Nei casi in cui il ponteggio superi i m 20,0 di altezza dal suolo - oppure si differenzi per tipologia, complessità, materiali impiegati od azioni sollecitanti rispetto agli schemi autorizzati dal costruttore - è necessario, al posto del semplice disegno, il progetto (disegni e calcoli) firmato da un ingegnere o architetto abilitato.
------------------------------	---

FASE 2.5 Realizzazione di murature portanti PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Esecuzione di muratura in laterizio previo allestimento di idonee opere provvisionali.	
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Gru e/o montacarichi, idonee opere provvisionali, attrezzatura di uso comune, sega per laterizi, cassoni per il sollevamento dei mattoni, carriole.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Lesioni a carico dei lavoratori sottostanti per caduta di materiali da costruzione causa eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.	possibile	grave	alto
2)	Tagli prodotti dalla sega circolare.	possibile	grave	alto
3)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	grave	alto
4)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso degli utensili elettrici: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	medio
5)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie.	probabile	lieve	medio
6)	Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta durante la lavorazione.	probabile	lieve	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operazione di posa dei laterizi comporta per gli operatori l'assunzione di posizioni ed il sollevamento di carichi pericolosi per l'apparato dorso-lombare: è opportuno che l'operatore eviti posizioni prolungate con la schiena curva e ripetute torsioni del tronco per lo spostamento dei laterizi.</p> <p>Prima dell'esecuzione della muratura disporre il materiale e le attrezzature sul piano dell'impalcato: non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro ma distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiEDE in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.</p> <p>Nell'uso della gru adottare le misure di prevenzione indicate nella scheda relativa.</p> <p>Nell'uso di ponteggi o trabattelli adottare le misure di sicurezza indicate nelle schede relative. In particolare è corretto allestire il ponteggio esterno prima di salire con il muro e, successivamente, allestire il ponteggio interno in progressione con l'allestimento del muro.</p>
---	---

	<p>Per evitare gli spruzzi di malta durante l'esecuzione della muratura è opportuno procedere all'innalzamento del ponteggio non appena la muratura raggiunge il lavoratore all'altezza del petto; in alternativa si può ricorrere all'uso di occhiali di protezioni.</p> <p>Se non sono sufficienti i ponteggi esterni sarà necessario costruire dei ponti intermedi, detti mezze pontate, da realizzare con le stesse regole del ponteggio: è vietato l'uso di ponti su cavalletti montati sul piano di lavoro del ponteggio esterno. Evitare di rimuovere le tavole dal ponteggio o di modificare l'assetto stesso del ponteggio.</p>
--	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, ed eventualmente occhiali di protezione.
--	---

FASE 2.6 Realizzazione di solaio gettato in opera **PRESCRIZIONI OPERATIVE;**

Il posizionamento dei travetti e pignatte del solaio deve essere preceduto dalla realizzazione di un piano di lavoro sottostante dal quale gli operatori andranno a posizionare gli elementi costruttivi.

Esecuzione del banchinaggio, dell'armatura e del getto di travi e solai.	
Attrezzature di lavoro	Sega circolare, macchina piegaferri, autopompa o benna, autobetoniera, gru, badile e rastrello.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta di personale a causa dell'errata posizione durante il getto.	probabile	grave	alto
2)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	grave	alto
3)	Punture agli arti provocate durante la lavorazione del ferro.	probabile	lieve	medio
4)	Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera della cassetta.	possibile	modesta	medio
5)	Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche durante l'oliatura dei casseri con prodotti disarmanti: effetti irritanti per le mucose respiratorie e la cute.	possibile	modesta	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Per la lavorazione delle tavole per le cassette usare la sega circolare in conformità alle indicazioni della scheda relativa.</p> <p>Per la lavorazione del ferro d'armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella scheda relativa.</p> <p>Posizionare i puntelli di banchinaggio del solaio in corrispondenza di quelli inferiori; eseguire un'adeguata trattenuta al piede.</p> <p>La protezione delle aperture nei solai e nelle rampe scale deve essere predisposta già in fase di realizzazione della struttura: tali protezioni, nel caso debbano essere temporaneamente rimosse per specifiche lavorazioni, dovranno essere prontamente ripristinate.</p> <p>Posizionare una tavola in corrispondenza dei ferri di ripresa delle strutture per proteggere gli stessi ed evitare possibilità d'infortunio. L'oliatura del cassero consiste nella spalmatura con pennello o nella spruzzatura di prodotti disarmanti: tale operazione espone a rischi di inalazione ed assorbimento con effetti irritanti sulla cute e sulle mucose. La miglior prevenzione sta nella scelta dei prodotti e nell'applicazione delle misure riportate nelle schede di sicurezza indicate: adottare per quanto possibile prodotti a basso contenuto di solventi e</p>
---	---

	<p>metalli. Occorre inoltre evitare le applicazioni che danno luogo a nebulizzazione, preferendo l'uso di pennelli o rulli: in questo caso risulta importante porre la massima attenzione al contatto cutaneo con gli oli dovuto all'imbrattamento di guanti da lavoro ed indumenti in genere. Occorre considerare che gli effetti provocati dall'esposizione agli agenti disarmanti risultano maggiori nella stagione estiva per la maggiore evaporazione dei prodotti e per il maggior contatto cutaneo: risulta importante perciò ridurre, anche in tale stagione, le parti del corpo scoperte proteggendole con idonei indumenti. Nel caso non sia possibile l'applicazione manuale, ed in particolare quando le superfici da trattare siano molto ampie come nel caso di grandi opere, e si adottino tecniche a spruzzo risulta essenziale l'adozione di mezzi di protezione individuale adeguati consistenti in tute complete e filtranti facciali.</p> <p>Durante il getto usare stivali di sicurezza, guanti ed elmetto: distribuire il calcestruzzo in più punti e poi distribuirlo con badile e rastrello.</p> <p>Effettuare le operazioni di getto in osservanza delle misure di sicurezza contenute nella scheda relativa.</p> <p>Nell'uso della gru adottare le misure di prevenzione le misure di prevenzione indicate nella scheda relativa.</p> <p>L'operazione di spandimento e livellamento del calcestruzzo comporta per gli operatori l'assunzione di posizioni pericolose per l'apparato dorso-lombare: è opportuno che l'operatore cerchi di mantenere la staggia vicino al corpo, muovendosi con gli arti inferiori ed eviti posizioni prolungate con la schiena curva.</p>
--	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola impermeabile. Stivali di sicurezza durante il getto.
--	--

FASE 2.7–2.8 Posizionamento pilastri, travi e lamiera grecata in acciaio

PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Il posizionamento della struttura in acciaio dovrà essere eseguito previo allestimento del ponteggio per consentire le lavorazioni in quota di montaggio e serraggio bullonature. Il ponteggio perimetrale dovrà altresì garantire dal rischio di caduta dall'alto durante le lavorazioni per il getto in cls. La movimentazione degli elementi in acciaio dovrà essere eseguita con autogrù di adeguata portata in relazione agli elementi da sollevare. In relazione alla dimensione degli elementi, sarà valutata al momento l'eventuale necessità di usare una o più autogrù. Durante tutte le fasi di montaggio degli elementi metallici, gli operatori dovranno essere assicurati mediante cintura di sicurezza e fune di trattenuta e dotati dei seguenti DPI: casco, guanti in pelle, scarpe di sicurezza, cintura di sicurezza. Una volta montati gli elementi in acciaio; il ponteggio perimetrale dovrà essere portato all'altezza di mt 1,20 sopra il piano del solaio
 Il getto del solaio sarà eseguito facendo riferimento alla apposita scheda.

Montaggio struttura in acciaio	
Attrezzature di lavoro	Braccio elevatore o autogrù, tassellatore, pistola per chimico, mola trapano e attrezzi di uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta di personale a causa dell'errata posizione durante il fissaggio delle strutture in acciaio.	probabile	grave	alto
2)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	grave	alto
3)	Punture agli arti provocate durante la lavorazione del ferro.	probabile	lieve	medio

4)	Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa della struttura.	possibile	modesta	medio
5)	Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche durante la resinatura degli ancoraggi.	possibile	modesta	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Durante il posizionamento e fissaggio delle strutture in acciaio gli operatori dovranno far uso di cintura di sicurezza, scarpe di sicurezza con puntale rinforzato, guanti, casco.</p> <p>Il manovratore della gru dovrà avere esperienza specifica e dovrà essere responsabile delle operazioni di sollevamento. Egli dovrà sollevare il prefabbricati solo dopo aver ricevuto il segnale dal personale incaricato all'imbraco e deve poter controllare tutto il percorso interessato: se ciò risulta impossibile occorre la presenza di un segnalatore che dia i comandi secondo gesti prestabiliti.</p> <p>Il personale addetto al montaggio dovrà lavorare su impalcati, con tavole ben accostate, fissate agli appoggi per altezze inferiori ai 2 mt. Per altezze superiori farà uso di cestello elevatore o piattaforma elevatrice.</p> <p>Nel posizionamento delle strutture prefabbricate occorre prestare attenzione ad assicurare un opportuno appoggio su strutture dotate di stabilità. In caso contrario la superficie di appoggio per travi ed elementi orizzontali deve essere aumentata opportunamente con puntelli.</p> <p>Occorre predisporre un piano di montaggio e verificare in ogni fase il rispetto dei carichi massimi ammissibili sulle strutture interessate al montaggio e la stabilità delle stesse, in modo da non sollecitare le strutture in fase di assemblaggio con sollecitazioni non compatibili in tale momento.</p> <p>Durante il getto dovranno essere adottate tutte le misure di sicurezza come indicato per le operazioni di montaggio; eventuali interruzione del getto dovranno essere predisposte in posizioni tali da non arrecare danni al comportamento statico della struttura e comunque concordate con la Direzione Lavori.</p> <p>Prima della rimozione delle strutture provvisorie occorre rispettare i tempi di maturazione ed avere il consenso del Direttore dei Lavori, al fine di non arrecare danni al comportamento statico della struttura.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

FASE 2.9 Impermeabilizzazione **PRESCRIZIONI OPERATIVE;**

Posa in opera d'impermeabilizzazione eseguita con guaina bituminosa posata a caldo su coperture piane od inclinate.	
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Opere provvisoriale se necessarie, apparecchi di sollevamento, cannello a gas propano, bombola di gas propano, primer, cazzuolino, taglierina, eventuale caldaietta per la fusione del bitume.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dall'alto degli operatori su superfici inclinate o da aperture non opportunamente perimetrate.	possibile	gravissima	alto
2)	Ustioni per l'incendio di materiali infiammabili stoccati nei pressi del luogo d'uso della fiamma della caldaietta.	improbabile	grave	medio
3)	Esplosione delle bombole di gas propano.	improbabile	grave	medio
4)	Lesioni alle mani da uso della taglierina.	probabile	modesta	medio

5)	Emissione di vapori durante la posa in opera con danni agli occhi ed all'apparato respiratorio.	possibile	modesta	medio
6)	Lesioni da getti e schizzi di materiale caldo e dannoso.	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili a forbice e simili, su muri in demolizione e nei lavori analoghi che comunque espongano a rischi di caduta dall'alto o entro cavità, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta. La fune deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisionali.</p> <p>La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore.</p> <p>La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre metri 1,50.</p> <p>Prima di procedere alla esecuzione di lavori sui tetti e coperture varie deve accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali di impiego.</p> <p>Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire l'incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.</p> <p>Per la prevenzione degli infortuni conseguenti alla caduta dall'alto attraverso aperture può essere posto in opera un parapetto normale sul perimetro delle aperture stesse ovvero una delle soluzioni sotto elencate:</p> <ul style="list-style-type: none"> -reti provvisorie non metalliche, atte a sopportare nel complesso le sollecitazioni dinamiche dovute alle eventuali cadute di persone e/o cose, tese sotto la struttura in posizione tale da garantire la sicurezza anche in funzione delle caratteristiche elastiche delle reti stesse; -impalcati sufficientemente ampi e robusti, muniti di parapetti normali, sottostanti al piano di lavoro, posti il più vicino possibile ad esso e, comunque, alla distanza non maggiore di due metri. Qualora gli impalcati avessero pendenza maggiore del 30% essi devono essere muniti di parapetto pieno sul lato più basso (rif. Norma UNI 8088). <p>Sulle derivazioni di gas acetilene e di altri gas combustibili di alimentazione deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile; -b) permetta un sicuro controllo in ogni momento del suo stato d'efficienza; -c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Se nel sistema impermeabilizzante è previsto l'impiego di bitume ossidato con relativa caldaietta per la sua fusione, questa dovrà essere posizionata lontana dalla zona di deposito di prodotti infiammabili: dovranno inoltre essere adottate misure idonee contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento.</p> <p>Con l'eventuale uso di primer bituminosi a solvente si prescrive di attendere sempre la completa essiccazione del prodotto prima di procedere alla successiva stesura delle guaine.</p> <p>Verificare prima dell'uso l'integrità delle condutture in gomma, del cannello e del dispositivo di regolazione della fiamma. Il movimento delle bombole in cantiere deve avvenire con apposito carrello dove le stesse sono disposte in posizione verticale.</p> <p>Per la massima sicurezza dell'operatore è opportuno l'uso di cannelli dotati di accensione piezoelettrica e di attacco girevole per evitare eventuali arrotolamenti del tubo di gomma. E' altresì opportuno che il cannello sia dotato di regolatore di pressione con valvola di sicurezza, che in caso di rottura o scoppio del tubo blocca l'uscita di gas dalla bombola. La fiamma del cannello di riscaldamento deve essere preferibilmente orientata sul supporto e non direttamente sulla membrana impermeabilizzante.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	<p>Gli operatori dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza a sfilacciamento rapido ed antisdrucchiolevoli, guanti idonee per proteggere le mani dall'azione della fiamma e da possibili tagli, occhiali di protezione ed indumenti protettivi del corpo. L'applicazione in</p>
--	--

	ambienti interni o in caso di ventilazione insufficiente dovrà avvenire con l'uso di filtrante facciale tipo A (vapori organici...).
--	---

FASE 2.10 Montaggio cappotto termico PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Applicazione di prodotti per uso di coibentazione in pannelli isolamento facciate.

Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Attrezzi di uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)		possibile	grave	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile oltre ad occhiali di protezione durante le operazioni di demolizione.
--	---

FASE 2.11 Impianto di riscaldamento radiante, impianto antincendio, idrico sanitario PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Gli impianti di riscaldamento, antincendio e idrico sanitario, nel caso in cui siano eseguiti da ditte diverse; le rispettive lavorazioni dovranno avvenire in spazi separati o in tempi diversi, (modifica del Gantt) in modo da impedire qualsiasi interferenza tra le squadre di lavoro.

Descrizione della fase di lavoro	Realizzazione ed adeguamento di impianti termo-idro-sanitari
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Doppia scala, trapano, sega a ferro, tubi e ganci metallici, chiodi, viti.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Alterazioni al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lombalgie acute, discopatie.	possibile	grave	alto
2)	Caduta di materiale o di parti in demolizione con possibili lesioni ai lavoratori.	possibile	grave	alto
3)	Contatto accidentale con la macchina operatrice.	possibile	grave	alto
4)	Caduta nello scavo lasciato scoperto.	possibile	modesta	medio
5)	Contusioni alle mani per il serraggio delle parti metalliche.	altamente probabile	lieve	medio
6)	Danni a carico degli occhi causate da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.	probabile	modesta	medio
7)	Disturbi muscolo-scheletrici.	probabile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose. Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni relative agli utensili elettrici portatili, è
---	--

	<p>vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volt verso terra. nei lavori in luoghi bagnati o molto midì, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra. Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno. Prima di iniziare i lavori di taglio, a bordo, colui che sovrintende dovrà accertare o fare accertare da persona qualificata, cui viene affidata la responsabilità dell'accertamento, che dove si eseguono tali lavori e nei locali adiacenti, non vi siano sostanze suscettibili di infiammarsi od esplodere sotto l'azione del calore o delle scintille.</p>
--	---

<p>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</p>	<p>Le operazioni di tubisteria devono essere condotte quanto più possibile in locali adeguatamente predisposti ed attrezzati (zona delimitata per evitare irradiazioni e proiezioni di materiale verso altri lavoratori, sistemi di aspirazione localizzata, controllo del microclima, ecc.), limitando il lavoro in cantiere al solo assemblaggio di parti il più possibile prefabbricate.</p> <p>Nelle operazioni di taglio con troncatrici, ove possibile, è preferibile usare macchine con dischi dentati invece che a smeriglio per minor rischio lavorativo di infortuni, rumore e polveri. Sul posto di lavoro deve trovarsi il minor numero possibile di pezzi, per evitare ingombro.</p> <p>Tra le misure di prevenzione da adottare si ricordano le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - disattivazione dell'alimentazione elettrica, del gas e idrica; - svuotamento delle tubazioni, in particolare di quelle contenenti sostanze combustibili (gas, gasolio); - svuotamento e rimozione di eventuali cisterne contenenti combustibili o altro (in particolare in ex edifici industriali); - rimozione di parti sospese di ascensori e montacarichi.
--	--

<p>Dispositivi di protezione individuali</p>	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile e di otoprotettori durante l'uso di attrezzi rumorosi.</p>
---	--

FASE 2.12 Impianto elettrico PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Realizzazione ed adeguamento di impianti elettrici e telefonici

<p>Imprese e Lav. Autonomi</p>	
<p>Attrezzature di lavoro</p>	<p>Conduttori e tubi di protezione, quadri elettrici a norma CEI, attrezzature d'uso comune.</p>

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta attraverso apertura in solai non protette.	possibile	grave	alto
2)	Caduta dell'operatore dall'alto durante le lavorazioni.	possibile	grave	alto
3)	Contatto accidentale con linee elettriche aeree.	improbabile	gravissima	alto
4)	Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra, di attrezzi.	altamente probabile	lieve	medio
5)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio

<p>Riferimenti legislativi in tema di sicurezza</p>	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.</p> <p>Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2 metri dal piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.</p> <p>Nelle lavorazioni che producono vibrazioni dannose ai lavoratori devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità. Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni relative agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volt verso terra. nei lavori in luoghi bagnati o molto midì, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.</p> <p>Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.</p> <p>Gli utensili e gli apparecchi elettrici portatili devono essere costruiti in ogni particolare a regola d'arte secondo quanto è descritto dalle norme di buona tecnica per gli utensili e gli apparecchi di questo tipo. ...Sull'involucro degli utensili e degli apparecchi devono essere riprodotti in materia indelebile e facilmente visibile, oltre alle indicazioni prescritte dalle norme di buona tecnica....il simbolo consistente in un quadrato entro altro di lato doppio avente lunghezza non inferiore a 5 mm, riducibili a 3 mm. per gli apparecchi la cui dimensione massima non superi i 15 cm.</p>
--	--

<p>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</p>	<p>Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura. La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono</p>
--	---

	un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

FASE 2.13 Intonaci PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Nell'area di lavoro dove vengono realizzati gli intonaci non possono avvenire contemporaneamente altre lavorazioni.

Esecuzione di intonacatura esterna di superfici verticali ed orizzontali.	
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	ponteggi, attrezzatura d uso comune, molazza, carriole.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.	possibile	grave	alto
2)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie.	probabile	lieve	medio
3)	Lesioni per i lavoratori sottostanti per caduta di materiale dal ponteggio.	possibile	modesta	medio
4)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o utilizzo dell'opera provvisoria.	improbabile	grave	medio
5)	Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta durante la lavorazione.	probabile	lieve	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.</p> <p>Usare ponteggi di facciata regolamentari.</p> <p>Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano 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.</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Prima dell'esecuzione della intonacatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza.</p> <p>Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.</p> <p>Se non sono sufficienti i ponteggi esterni sarà necessario costruire dei ponti intermedi, detti mezze pontate, da realizzare con le stesse regole del ponteggio: è vietato l'uso di ponti su cavalletti montati sul piano di lavoro del ponteggio esterno. Evitare di rimuovere le tavole dal ponteggio o di modificare l'assetto stesso del ponteggio.</p> <p>Nel caso sia utilizzato un ponte su ruote questo dovrà essere bloccato con calzatoie doppie per ogni ruota. Ogni piano di servizio avente altezza maggiore di due metri da terra dovrà essere provvisto di parapetto regolamentare composto da almeno un corrente parapetto alto almeno un metro e di tavola ferma piede alta almeno 20 cm: correnti e tavola fermapiede non devono</p>
---	---

	<p>lasciare una luce, in senso verticale maggiore di 60 cm. Per evitare gli spruzzi negli occhi durante l'esecuzione dell'intonaco è necessario procedere gettando la malta non frontalmente, bensì "in part", in modo che la parte rimbalzante non colpisca l'addetto.</p> <p>Se vengono impiegate spruzzatrici per intonaci i rischi di infortunio sono dovuti ad eventuali rotture dell'impianto sottoposto a notevoli pressioni: è necessario eseguire una costante manutenzione dell'apparecchio secondo le istruzioni previste dal costruttore.</p>
--	---

Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p> <p>In caso di uso di spruzzatrici per intonaci gli addetti devono indossare idonei protettori per l'apparato respiratorio.</p>
--	--

FASE 2.14 Pavimenti e rivestimenti PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Posa in opera di pavimenti di diversa natura su letto di malta o con idoneo collante.	
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Taglierina elettrica, molazza, regolo, staggia munita di vibratori meccanici, attrezzi d'uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dell'operatore attraverso aperture non protette su solai.	possibile	grave	alto
2)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi.	probabile	modesta	medio
3)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
4)	Effetti tossici dovuti all'utilizzo di prodotti adesivi.	probabile	lieve	medio
5)	Tagli connessi all'uso del flessibile elettrico.	probabile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiEDE, oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.</p> <p>Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.</p> <p>Gli utensili e gli apparecchi elettrici portatili devono essere costruiti in ogni particolare a regola d'arte secondo quanto è prescritto dalle norme di buona tecnica per gli utensili e gli apparecchi di questo tipo. ...Sull'involucro degli utensili e degli apparecchi devono essere riprodotti in materia indelebile e facilmente visibile, oltre alle indicazioni prescritte dalle norme di buona tecnica.....il simbolo consistente in un quadrato entro altro di lato doppio avente lunghezza non inferiore a 5 mm, riducibili a 3 mm per gli apparecchi la cui dimensione massima non superi i 15 cm.</p> <p>La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (rif. D.Lgs. 626/94 all. VI).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Porre particolare attenzione nell'uso della taglierina per il taglio delle piastrelle. Durante l'eventuale uso di utensili portatili verificare che gli stessi siano a doppio isolamento elettrico o alimentati a bassa tensione di sicurezza (50 V).</p> <p>Verificare, prima dell'inizio del lavoro e a fine giornata, l'efficienza dell'impianto elettrico effettuando un controllo a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti.</p>
---	---

	<p>In caso di utilizzo di flessibile non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili elettrici; impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile.; verificare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione.</p> <p>In caso di utilizzo di macchina tagliapiastrelle verificare, prima dell'uso, l'integrità dei collegamenti elettrici, la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione. Durante l'uso mantenere l'area di lavoro sgombra dai materiali di scarto e controllare il livello dell'acqua nella vaschetta. Alcuni prodotti utilizzati nella posa di pavimenti, in particolare le ammine aromatiche e le ammine alifatiche, sono dotate di potere irritante molto intenso, potendo provocare la comparsa di dermatiti allergiche da contatto e di asma bronchiale. Risulta opportuno l'individuazione di determinati prodotti in corrispondenza alle specifiche condizioni di lavoro, soprattutto in relazione al grado di ventilazione del luogo di applicazione. Controllare sempre le indicazioni rilasciate dal produttore.</p>
--	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile; occhiali speciali e otoprotettori per l'operatore addetto alla taglierina.
--	---

FASE 2.15 Serramenti e porte PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Il montaggio delle porte sezionali dovrà avvenire secondo le indicazioni del Piano operativo della ditta addetta al montaggio..

Montaggio di infissi esterni.	
Attrezzature di lavoro	attrezzi d'uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dal ponteggio durante le operazioni di montaggio.	possibile	gravissima	alto
2)	Caduta degli elementi l'operazione di montaggio con possibilità di lesioni per i lavoratori sottostanti.	possibile	modesta	medio
3)	Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio.	altamente probabile	lieve	medio
4)	Schiacciamento del piede per caduta di materiale.	possibile	modesta	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Realizzare un adeguato impianto di messa a terra di tutta la struttura metallica per avere protezione dall'impianto elettrico per l'illuminazione, per l'azionamento di utensili e contro le scariche atmosferiche: i picchetti dell'impianto di protezione devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro del ponteggio, con calate ogni m 25,0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso. Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari picchetti siano collegati tra loro.
---	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati – dell'attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

FASE 2.16 Controsoffitti e cartongessi PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Realizzazione di controsoffitti in cartongesso.	
Imprese e Lav. Autonomi	

Attrezzature di lavoro	Ponti su ruote, trapano, coltello, sega a denti fini o circolare, sparachiodi, pannelli in cartongesso, profili metallici, attrezzi d'uso comune.
-------------------------------	---

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od utilizzo dell'opera provvisoria.	possibile	gravissima	alto
2)	Tagli ed abrasioni alle mani.	probabile	lieve	medio
3)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza. Gli utensili e gli apparecchi elettrici portatili devono essere costruiti in ogni particolare a regola d'arte secondo quanto è prescritto dalle norme di buona tecnica per gli utensili e gli apparecchi di questo tipo. ...Sull'involucro degli utensili e degli apparecchi devono essere riprodotti in materia indelebile e facilmente visibile, oltre alle indicazioni prescritte dalle norme di buona tecnica....il simbolo consistente in un quadrato entro altro di lato doppio avente lunghezza non inferiore a 5 mm, riducibili a 3 mm per gli apparecchi la cui dimensione massima non superi i 15 cm..
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Durante l'uso il ponte mobile dovrà essere bloccato con calzatoie doppie per ogni ruota. Ogni piano di servizio avente altezza maggiore di due metri da terra dovrà essere provvisto di parapetto regolamentare composto da almeno un corrente parapetto alto almeno un metro e di tavola ferma piede alta almeno 20 cm: correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale maggiore di 60 cm. Particolare cura andrà posta nello spostamento del ponte: non dovrà essere spostato quando su di esso si trovino persone o carichi vari. In caso di utilizzo di utensili elettrici non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili elettrici; impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile; verificare l'integrità dei cavi di alimentazione.
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

FASE 2.17 Tinteggiature PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Tinteggiatura di pareti e soffitti.	
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Pittura di diversa natura, solventi, attrezzi d'uso comune, ponte su cavalletti e trabattelli.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od uso del trabattello o del ponte su cavalletti.	possibile	grave	alto
2)	Irritazioni alla cute, all'apparato respiratorio, agli occhi o all'apparato digerente per l'uso di pitture e solventi.	possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di
---	---

	<p>cose.</p> <p>Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano 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.</p> <p>I prodotti in fase solvente possono essere infiammabili e possono contenere sostanze tossiche per la salute secondo le indicazioni del del D.M. 28/1/1992.</p> <p>Prima dell'uso consultare le misure di sicurezza indicate nelle relative schede tecniche e tossicologicheLo smaltimento dei contenitori e dei residui dovrà avvenire a norma del D.P.R. 915/82 e successivi provvedimenti.</p>
--	---

<p>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</p>	<p>Evidenziare con idonei cartelli la zona interessata dalla pitturazione.</p> <p>Gli ambienti di lavoro devono essere adeguatamente aerati: controllare l'assenza di sorgenti di fiamma o di scintilla.</p> <p>Prestare attenzione ai lavori di tinteggiatura eseguiti a spruzzo poiché solo il 50% della pittura si fissa sulla superficie, mentre il rimanente viene in parte disperso nell'ambiente ed in parte rimbalzato verso l'operatore: in tali lavori risulta essenziale la protezione delle vie respiratorie e degli occhi.</p> <p>Consultare prima dell'uso dei prodotti le relative schede tossicologiche fornite dal fabbricante sulle modalità di stoccaggio e di applicazione.</p> <p>I prodotti di pitturazione e fondi in fase solvente possono formare miscele esplosive con l'aria. In caso di fuoriuscita accidentale allontanare ogni sorgente di fiamma o scintilla ed aerare la zona: contenere ed assorbire il liquido versato con materiale assorbente inerte (sabbia).</p> <p>Nella zona di utilizzazione non si deve né mangiare, bere e fumare. In caso di contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua fresca almeno per 10 minuti tenendo le palpebre ben aperte. Se necessario ricorrere a cure specialistiche.</p> <p>Evitare che le fuoriuscite di liquido confluiscano verso fognature o corsi d'acqua: in caso di contaminazioni informare subito l'autorità competente.</p>
--	--

<p>Dispositivi di protezione individuali</p>	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola impermeabile, di mascherina con filtro specifico o maschera autoventilate in base al sistema di applicazione della pittura.</p> <p>L'uso di guanti per l'applicatore è consigliabile anche con i prodotti vernicianti più innocenti ed evita al termine del lavoro la pulizia con solventi.</p>
---	---

FASE 2.18 Rimozione del Ponteggio PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Ponteggi metallici	
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Possibilità di incidenti per utilizzo di materiale degradato.	probabile	grave	alto

<p>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</p>	<p>Il ponteggio potrà essere smontato nel rispetto delle procedure previste nel PIMUS. Il ponteggio potrà essere smontato solo da personale opportunamente formato sotto l'attenta supervisione di un addetto al montaggio con specifico corso di formazione.</p>
--	---

FASE 3.0 Realizzazione locali tecnici PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Vedi le schede precedenti delle corrispondenti lavorazioni.

FASE 4.0 Realizzazione Sistemazioni esterne PRESCRIZIONI OPERATIVE;

FASE 4.1 Realizzazione rete fognature PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Scavo a sezione obbligata, Posa in opera di tubazioni in p.v. serie pesante o polietilene ad alta densità, Pozzetti sifonati.

Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Terna escavatrice, attrezzi d'uso comune, collanti per p.v.c..

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Contatto accidentale con la macchina operatrice.	possibile	grave	alto
2)	Caduta nello scavo per cedimento di pareti.	improbabile	modesta	trascurabile
3)	Caduta nello scavo lasciato scoperto.	possibile	modesta	medio
4)	Ustioni e irritazioni cutanee.	possibile	lieve	trascurabile
5)	Seppellimento qualora ci si cali nello scavo.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione.
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Prima dell'inizio dello scavo è necessario assicurarsi dell'assenza di linee elettriche sotterranee. Gli scavi a trincea sono maggiormente pericolosi in quanto in caso di franamenti la limitata larghezza impedisce al lavoratore di evitare la caduta di materiale. Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere una rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavati nel terreno. Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone.
---	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

FASE 4.2 Interramento cisterna accumulato antincendio PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Lo scavo della cisterna dovrà essere opportunamente delimitato e segnalato. Le pareti dello scavo dovranno avere inclinazione non inferiore limiti indicati nella relazione geologica (non disponibile al momento), in relazione al tipo di terreno ed all'angolo di attrito riscontrato.

Scavo generale eseguito eseguito con l'ausilio di pala meccanica, in terreno di qualsiasi natura.

Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Piccola pala meccanica, martello demolitore, compressore, utensili d uso comune, autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Schiacciamento del lavoratore nello scavo per smottamento del terreno laterale.	possibile	grave	alto
2)	Ribaltamento di dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo.	possibile	grave	alto
3)	Caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno.	possibile	grave	alto
4)	Danni da uso di apparecchio demolitore a carico	possibile	modesta	medio

	dell'apparato uditivo e degli arti superiori.			
5)	Schiacciamento del guidatore per il ribaltamento dell'automezzo.	improbabile	grave	medio
6)	Inalazione di polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina.	possibile	lieve	trascurabile
7)	Pericolo di crollo delle strutture adiacenti la zona di scavo.	possibile	gravissima	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere un'inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte d'attacco supera l'altezza di m 1,50 è vietato il sistema di escavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.</p> <p>Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazioni, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.</p> <p>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 provvisto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.</p> <p>Le scale a mano di accesso allo scavo del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano d'accesso.</p> <p>Le andatoie di accesso agli scavi devono avere larghezza non minore di cm 60, se siano destinate al solo passaggio di lavoratori, cm 120,0 se destinate al trasporto di materiale.</p> <p>Idonee armature e precauzioni devono essere adottate quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica o manufatti esistenti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> --deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; --deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; --non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose. <p>L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.</p> <p>Nello scavo di pozzi o trincee profondi più di 1,30 metri (rif. legislazione francese), quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità si deve provvedere all'applicazione delle necessarie armature di sostegno: le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere almeno 30 cm oltre lo scavo. E' opportuno che gli scavi in trincea di profondità superiore a 1,30 metri devono avere larghezza uguale o non inferiore ai 2/3 della profondità.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.</p>
--	---

FASE 4.3 Pavimentazione marciapiedi e piazzale RESCRIZIONI OPERATIVE;

Durante tale fase non dovranno essere presenti altri lavori che comportano l'utilizzo di mezzi meccanici all'esterno del fabbricato

FASE 4.4 Terreno vegetale per giardini PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Durante tale fase non dovranno essere presenti altri lavori che comportano l'utilizzo di mezzi meccanici all'esterno del fabbricato

Rinterro e compitazione di scavi precedentemente eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Pala gommata o cingolata, apripista (dover), livellatrici, mezzi costipanti, utensili d'uso normale, autocarro o dumper.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Investimento di lavoratori da parte della macchina operatrice per errata manovra del guidatore.	possibile	grave	alto
2)	Schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice.	possibile	gravissima	alto
3)	Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge.	possibile	grave	alto
4)	Rischio di collasso da calore per gli operatori esposti durante il periodo estivo all'elevata temperatura presente all'interno della cabina di manovra.	possibile	modesta	medio
5)	Ferite provocate da organi in movimento dei macchinari.	possibile	modesta	medio
6)	Inalazione di polvere e gas di scarico.	possibile	lieve	trascurabile

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.</p> <p>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.</p> <p>La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri oltre alla sagoma dell'ingombro del veicolo.</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti norme:</p> <ul style="list-style-type: none"> --deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; --deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; --non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose. <p>Durante le operazioni di movimento terra si riscontrano elevati rischi di rovesciamento degli automezzi generati dalle condizioni operative tra le quali in particolare l'elevata franosità del terreno accentuata in occasione di piogge. Il responsabile di cantiere dovrà studiare la compatibilità delle caratteristiche dei diversi macchinari usati con le condizioni del terreno al fine di evitare incidenti dovuti ad un'errata utilizzazione delle macchine.</p> <p>In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano comunque lo spazio minimo vitale.</p> <p>Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro, lavori da effettuare sul ciglio dello scavo.</p> <p>L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.</p> <p>Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.</p>
--	---

FASE 5 Rimozione cantiere PRESCRIZIONI OPERATIVE;

Rimozione di cantiere
Autogrù, attrezzi di uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.	improbabile	grave	medio
2)	Contusione alla mano per l'uso della chiave di serraggio dei bulloni di unione delle parti del box.	probabile	lieve	medio
3)	Lesioni dorso lombari per sollevamento e	probabile	lieve	medio

	trasporto manuale di carichi.			
4)	Schiacciamento delle mani nel maneggiare i pannelli.	probabile	lieve	medio

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

4.3.3 Misure generali di da adottare contro il rischi di caduta dall'alto

Oltre ai ponteggi che saranno allestiti all'interno all'edificio in occasione della realizzazione di murature; saranno utilizzate piattaforme elevatrici a servizio degli impiantisti, posatori di infissi esterni, e di tutte le lavorazioni in quota. Nello specifico di fa divieto di utilizzo di tra battelli salvo specifica autorizzazione da parte del coordinatore in fase di esecuzione Le aperture nei solai per lucernari, saranno protette da parapetti fin dalla realizzazione dei banchinaggi. Durante il montaggio delle protezioni medesime, gli operatori dovranno far uso di cinture di sicurezza opportunamente ancorate.

4.3.4 Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento negli scavi

Gli scavi saranno eseguiti esclusivamente con l'ausilio di mezzi meccanici. Sarà vietata la presenza di personale nelle vicinanze del fronte di scavo e nel raggio di azione delle macchine operatrici. La scarpata dello scavo dovrà avere pendenza non superiore all'angolo di attrito del terreno stabilito nella relazione geologica.

Lo scavo dovrà essere delimitato e opportunamente segnalato.

Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro.

Tenere lontane, anche con cartelli ammonitori, le persone non addette al lavoro specifico.

4.3.5 Misure generali di protezione contro il rischio derivante da ritrovamenti di elementi in cemento amianto

Nel caso vengano ritrovati all'interno delle murature o in parti non in vista,

elementi in cemento amianto, del tipo tubazioni, canne fumarie , pluviali ecc.; la ditta appaltatrice ne dovrà dare tempestiva informazione al coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione. Per la rimozione di tali elementi dovranno essere prese le seguenti precauzioni oltre a quanto disposto dal D.M.6-9-1994: L'area stessa deve essere isolata con misure idonee in relazione al potenziale rilascio di fibre: per operazioni che non comportino diretto contatto con l'amianto può non essere necessario alcun tipo di isolamento.

Qualsiasi intervento diretto sull'amianto deve essere effettuato con metodi ad umido. Eventuali utensili elettrici impiegati per tagliare, forare o molare devono essere muniti di aspirazione incorporata.

Tutto il materiale a perdere utilizzato (indumenti, teli, stracci per pulizia, ecc...) deve essere smaltito come rifiuto contaminato, in sacchi impermeabili chiusi ed etichettati (rif. D.M.6-9-1994 art. 3).

5. PRESCRIZIONI OPERATIVE PER LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

5.1 Cronoprogramma

In questa fase vengono descritte sinteticamente le diverse fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera.

Si procederà quindi, in base alla schematizzazione effettuata, a pianificare temporalmente le varie fasi, la presenza delle imprese e lavoratori autonomi all'interno del cantiere sarà riportata dal coordinatore in fase di esecuzione dei lavori non conoscendo attualmente le imprese che andranno ad operare sul cantiere. Tale analisi (allegato D) serve per individuare i rischi indotti dall'attività contemporanea di diverse imprese, l'eventuale necessità di sequenzialità in talune fasi lavorative.

5.2 Individuazione sovrapposizioni e concomitanze critiche

Alla luce della Ipotesi di pianificazione dei lavori dell'intero intervento non si individuano sovrapposizioni spazio temporali critiche. Le sovrapposizioni temporali presenti sono localizzate in aree di cantiere distinte.

5.3 Prescrizioni per il coordinamento

5.3.1 Riunioni di coordinamento

Verrà effettuata una riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori con l'impresa appaltatrice, i progettisti e D.L., il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori, i Responsabili della sicurezza della ditta in cantiere.

Saranno successivamente programmate riunioni periodiche con scadenza bimestrale con le varie ditte e lavoratori autonomi. Sarà cura del coordinatore in fase di Esecuzione stabilire se occorra prevedere ulteriori riunioni in relazione alle problematiche riscontrate sul cantiere, da stabilire durante lo svolgimento delle lavorazioni.

5.3.2 Prescrizioni per sovrapposizioni e concomitanze critiche

Alla luce del diagramma di programmazione temporale saranno attuate le prescrizioni per le sovrapposizione temporale/spaziale previsti e indicati nelle singole lavorazioni del paragrafo 4.3.2..

5.3.3 Divieti di sovrapposizioni e concomitanze

Alla luce del diagramma di programmazione temporale saranno attuati i divieti i per le sovrapposizione temporale/spaziale previsti e indicati nelle singole lavorazioni del paragrafo 4.3.2..

Nel caso in cui le lavorazioni dovessero slittare temporalmente rispetto alla programmazione prevista, sovrapponendosi ad altre fasi lavorative, dovrà essere data tempestiva comunicazione al coordinatore per l'esecuzione in modo da poter

valutare la fattibilità delle lavorazioni senza che si crei pregiudizio per la sicurezza dei lavoratori in cantiere, ed in tempo utile da poter apporre le dovute modifiche al Piano di sicurezza prevedendo le giuste azioni di coordinamento.

6. USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE E MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

6.1 Apprestamenti impianti e mezzi logistici di uso comune

L'impresa appaltatrice dei lavori è tenuta, durante il corso dei lavori, ad effettuare la necessaria sorveglianza dei diversi fattori ambientali: recinzioni, opere preesistenti e quelle in corso d'esecuzione, opere fisse e/o provvisorie, reti di servizi tecnici, macchinari, impianti, attrezzature, luoghi del cantiere e/o posti di lavoro, servizi igienico - assistenziali e quant'altro può influire sulla salute e sulla sicurezza del lavoro degli addetti e di terzi che possono essere, anche indirettamente, interessati.

Dopo avverse condizioni atmosferiche e/o dopo prolungate interruzioni, la ripresa dei lavori deve essere preceduta da un controllo generale del cantiere, nonché dalla verifica della stabilità delle opere provvisorie, delle reti dei servizi, dei dispositivi di protezione installati e di quant'altro suscettibile di averne avuta compromessa l'efficienza o la stabilità e/o la sicurezza.

Accantieramento

L'impresa appaltatrice avrà l'onere dell'allestimento e mantenimento in efficienza delle strutture di accantieramento quali locali mensa, spogliatoio, locali igienici e quant'altro necessario alla conduzione del cantiere per l'igiene e la sicurezza dei lavoratori indicate nel computo dei costi per la sicurezza di ogni appalto. Tali strutture dovranno essere in numero e dimensione sufficiente all'uso da parte di tutti i lavoratori presenti in cantiere ai quali dovrà esservi garantito l'accesso.

Apprestamenti per la sicurezza e opere provvisorie

L'impresa appaltatrice avrà l'onere dell'allestimento e mantenimento in efficienza degli Apprestamenti per la sicurezza e opere provvisorie di carattere generale a servizio di tutte le attività presenti in cantiere. L'uso di tali strutture sarà coordinato dal Capo Cantiere dell'impresa appaltatrice.

Gli apprestamenti specifici per le singole lavorazioni saranno realizzati e mantenuti in efficienza dalle imprese che avranno in carico la lavorazione stessa salvo diversi accordi.

6.2 Lay-Out di cantiere

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è allegata una specifica planimetria (allegato E) in cui è evidenziato il Lay-out di cantiere con la localizzazione per ogni fase prevista di:

- Recinzione di cantiere;
- Viabilità di cantiere e accessi;
- Servizi igienico assistenziali;
- Aree di stoccaggio materiali;

7. MODALITA' ORGANIZZATIVE

L'impresa che eseguirà i lavori, potrà fare eseguire alcune lavorazioni in subappalto ad altre Imprese. Di seguito riportiamo alcune procedure da adottare, che saranno oggetto del coordinamento tra Imprese in fase di attuazione dei lavori.

L'eventuale esecuzione di alcune lavorazioni potranno essere affidate, tramite regolari contratti di subappalto, a Ditte in considerazione della loro specifica qualifica, le quali sono pienamente responsabili di tutte le operazioni attinenti al proprio lavoro.

7.1 Cooperazione, coordinamento e rispetto delle procedure di ogni ditta

Ogni ditta presente in cantiere deve, prima dell'inizio dei lavori, comunicare per iscritto al coordinatore in fase di esecuzione, il nominativo del rispettivo Responsabile della sicurezza di cantiere. Il Responsabile della sicurezza di cantiere deve essere persona all'altezza dei compiti sotto individuati, adeguatamente formato e costantemente presente in cantiere nelle ore lavorative.

I Responsabili della Sicurezza di ogni ditta dovranno partecipare alle riunioni di coordinamento di cantiere.

Il Responsabile della Sicurezza della ditta deve assolvere ai seguenti compiti:

- Assicurare il rispetto delle procedure di lavoro previste nei Piani Operativi di sicurezza;

Assicura l'idoneità e l'adeguatezza delle attrezzature impiegate;

- Cura l'osservanza delle misure di sicurezza previste dalle norme in vigore per quanto riguarda la propria gestione;

- Responsabilizza i collaboratori ed i preposti della propria Ditta, all'osservanza attenta e scrupolosa delle norme di prevenzione e degli ordini impartiti in materia dalla Direzione del cantiere;

- Provvede all'approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature occorrenti, per l'attuazione delle misure di sicurezza previste dalle norme in vigore per quanto di competenza.

- Esigere che i dipendenti osservino le norme di sicurezza ed usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione.

- Attua o provvede a far attuare le disposizioni impartite dal Coordinatore per la sicurezza, controfirma i documenti per la sicurezza quali verbali di sopralluogo in cantiere, Giornale dei lavori per la sicurezza.
- Fornisce al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione tutte le informazioni e documenti relativi alla ditta.

7.2 Reciproca informazione

La pianificazione della Sicurezza sarà portata a conoscenza delle Ditte appaltatrici e subappaltatrici e lavoratori autonomi attraverso riunioni di cantiere a cui devono partecipare i Rispettivi Responsabili della sicurezza. Le ditte avranno l'obbligo di informazione e formazione del proprio personale di cantiere dipendente oltre che attuare il coordinamento previsto dal PSC con le Ditte sub-appaltatrici.

Tutte le ditte sub-appaltatrici hanno l'obbligo di adeguarsi al piano di sicurezza del cantiere, redatto dal coordinatore per la progettazione della sicurezza in cantiere, con l'obbligo di informazione e formazione del proprio personale di cantiere dipendente.

Le Ditte appaltatrici e le eventuali ditte sub-appaltatrici sono tenute a partecipare alle riunioni sull'organizzazione della sicurezza del cantiere.

A tali riunioni, che avverranno negli uffici del cantiere previa comunicazione del Responsabile dei lavori o del Coordinatore per la Sicurezza, sono invitati a partecipare anche i Rapp. ti dei lavoratori per la sicurezza delle ditte interessate, i Responsabili della Sicurezza della Ditta in cantiere, come definiti dal D.Lgs. 626/94. Di tali riunioni verrà redatto apposito verbale che dovrà essere controfirmato da tutti i partecipanti.

7.3. Obblighi di trasmissione

Il Responsabile dei Lavori o Committente, trasmette alle ditte appaltatrici e subappaltatrici, il Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il Responsabile dei lavori o Committente, contestualmente alla firma del contratto di appalto o all'autorizzazione al subappalto, acquisisce la seguente documentazione che avrà cura di trasmettere al Coordinatore in fase di esecuzione prima dell'inizio dei lavori per le necessarie valutazioni:

- **Piano Operativo della Sicurezza;**
- **Dati dell'impresa e iscrizione alla C.C.I.A.A.;**
- **Indicazione di un proprio organigramma con i dati dei responsabili e del Responsabile della sicurezza per la ditta;**
- **Copia del libro matricola;**
- **Manodopera impiegata e idoneità specifica alla mansione, nonché osservanza delle vaccinazioni obbligatorie;**
- **La dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti.**

Le ditte appaltatrici e subappaltatrici potranno avere accesso in cantiere solo dopo la valutazione dei documenti e la successiva autorizzazione da parte del Coordinatore in Fase di Esecuzione.

7.4. Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26 di cui al D.Lgs n. 81 del 09 aprile 2008, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all' ALLEGATO XVII del medesimo D.Lgs.

3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 D.Lgs n. 81;

b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

7.5 Consultazioni

VERBALE DI PRESA VISIONE DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI

Io sottoscritto in qualità di responsabile dei lavori dichiaro di aver preso visione e valutato il presente piano di sicurezza e coordinamento ai sensi dell'art.3 comma 2 del D.Lgs.494/96 e D.Lgs. 528/99.

Data _____

Firma _____

VERBALE DI PRESA VISIONE DEL DIRETTORE DEI LAVORI

Io sottoscritto in qualità di Direttore dei lavori dichiaro di aver preso visione e valutato il presente piano di sicurezza e coordinamento e di rispettare e farlo rispettare alle ditte aggiudicatrici.

Data _____

Firma _____

VERBALE DI PRESA VISIONE DEL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI (DITTA APPALTATRICE)

Io sottoscritto in qualità di Rappresentante dei lavoratori della ditta dichiaro di aver preso visione e valutato il presente piano di sicurezza e coordinamento.

Data _____

Firma _____

8. PRONTO SOCCORSO E LOTTA ANTINCENDIO

Organizzazione dell'emergenza per il pronto soccorso

I servizi sanitari e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge indicando in maniera ben visibile la zona predisposta per il pronto soccorso.

Il datore di lavoro dell'impresa aggiudicatrice dei lavori, sentito il medico competente, prenderà i provvedimenti necessari per il pronto soccorso e d'assistenza medica d'emergenza, tenendo conto anche della presenza in cantiere d'eventuali subappaltatori.

In cantiere dovrà essere sempre presente addetto al pronto soccorso opportunamente formato.

Le chiamate per soccorso sono da effettuarsi nei seguenti modi:

- 1) telefoni cellulari privati presenti in cantiere;
- 2) telefoni di appartamenti vicini;
- 3) telefono delle attività commerciali.

PRESIDI DI PRONTO SOCCORSO

1. Cassetta di medicazione e infermeria presso il cantiere;
2. **Posto pubblico di soccorso più vicino al cantiere: Ospedali Riuniti di Livorno**
3. Distanza dal cantiere del pronto soccorso Km. 1,00

coinvolgimento di un addetto designato al pronto soccorso

Vedi le procedure di emergenza di cui all'allegato A

Organizzazione dell'emergenza contro gli incendi

Quando nel cantiere vi è la necessità di tenere sostanze infiammabili (gasolio e simili) rientranti per tipo e quantità fra i depositi soggetti a vigilanza da parte dei vigili del fuoco, prima ancora della loro predisposizione occorre il rilascio della prescritta autorizzazione.

Quando non esistono pericoli sopra citati, secondo la dimensione e la particolarità intrinseca del cantiere, delle attrezzature presenti, delle caratteristiche fisiche e chimiche delle sostanze presenti, nonché del numero massimo delle persone che possono essere presenti, il cantiere deve in ogni modo essere dotato di dispositivi adeguati per combattere l'incendio.

La via di fuga principale dovrà essere segnalata con appropriata cartellonistica e rimanere sempre sgombra in modo tale da raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro. (nel caso specifico può essere individuato sulla strada antistante).

Allo scopo di evitare incendi dovranno essere osservate le seguenti norme fondamentali:

1. l'approvvigionamento di sostanze infiammabili deve essere limitato nei quantitativi necessari alla giornata lavorativa, eventuali scorte dovranno essere conservate in luoghi ventilati e realizzati con materiali resistenti al fuoco;
2. tutti i prodotti di risulta dei materiali infiammabili devono essere allontanati dal cantiere giornalmente;
3. non usare apparecchi a fiamma libera o saldatura in prossimità di materiali infiammabili o combustibili, se ciò non potesse essere evitato si dovrà predisporre apposite schermature;
4. non lasciare mai fiamme libere accese ne elementi che possano innescare scintille;
5. verificare periodicamente lo stato dell'impianto elettrico e predisporre le eventuali sostituzioni;

Il direttore di cantiere ha l'obbligo di predisporre estintori in prossimità delle aree di lavoro comportanti rischio d'incendio; in prossimità di depositi di materiali infiammabili o combustibili; in prossimità dei baraccamenti. Gli estintori dovranno essere evidenziati con apposita cartellonistica.

Gli estintori dovranno essere sottoposti a regolare manutenzione da ditta specializzata con periodicità non superiore a sei mesi.

coinvolgimento di un addetto designato all'antincendio.

Vedi le procedure di emergenza di cui all'allegato A

9. TEMPISTICA

9.1 Durata dei lavori e imprese previste

Il tempo previsto per la realizzazione dell'intero è di 300 giorni consecutivi. All'interno di tale intervallo vengono predeterminati l'inizio e la fine delle varie fasi e attività lavorative. Tale tempistica è meglio dettagliata nello specifico allegato di pianificazione generale.

Si prevede la presenza delle seguenti imprese o lavoratori autonomi:

- Impresa lavori di scavo e movimento terra;
- Impresa per opere murarie;
- Impresa montaggio opere in ferro;
- Impresa per impianti elettrici;
- Impresa per impianti idraulici e antincendio;
- Montatori infissi;
- Pitturazioni;

9.2 Calcolo uomini giorno

Calcolo del numero di Uomini/Giorno:

L'importo presunto dei lavori in oggetto ammonta complessivamente a **€890.000,00**.

Di seguito si riporta una disanima completa della durata globale del cantiere in uomini/giorno. Le percentuali di manodopera sono desunte dal D.M. 11 Dicembre 1978, e considerando il costo medio di €216,92 (bollettino Regione Toscana 2006) al giorno per operaio, da cui si ottengono i seguenti risultati:

Importo	% manodopera	Uomini/giorno	Numero massimo presunto dei lavoratori sulla durata dell'appalto	Numero medio presunto dei lavoratori sulla durata dell'appalto
890.000	50	2051	15	10 (5 giorni lavorativi su 7)

Indirizzo cantiere	Via Coen Livorno
Data presunta inizio lavori	Settembre 2008
Durata presunta dei lavori	300 giorni

<i>Numero medio presunto dei lavoratori</i>	10
<i>Numero uomini – giorni</i>	2051
<i>Ammontare complessivo presunto dei lavori</i>	890.000€
<i>Numero max presunto giornaliero dei lavoratori</i>	15

10. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Costo delle misure di tutela

La valutazione dei costi per la sicurezza viene eseguita al fine di individuare la percentuale dell'importo dei lavori a base d'asta non soggetto a ribasso.

I costi della sicurezza di seguito individuati si intendono compresi e compensati nelle singole voci di elenco prezzi allegato al contratto per la realizzazione dell'opera, senza che tali costi possano essere oggetto di richiesta di maggiori compensi.

I costi per la sicurezza di seguito indicati sono tratti dal testo "Prezziario Regionale della Sicurezza" edito dalla Regione Marche. Alcuni prezzi non disponibili sul prezziario sopradetto sono tratti in parte dal "Bollettino degli Ingegneri", dal "Prezziario dei costi per la sicurezza" edito dal Comitato Paritetico Territoriale di Roma e Provincia, e dal prezziario della regione Toscana, in parte attraverso l'analisi dei prezzi delle categorie elementari.

Si specifica che le misure di sicurezza (e i relativi costi) fissate dal Coordinatore per la progettazione nel presente piano di sicurezza e coordinamento possono essere modificate su richiesta delle imprese esecutrici e dietro presentazione del proprio Piano Operativo di sicurezza, che riporti in modo puntuale la diversa destinazione delle risorse economiche a ciò destinate.

L'importo dei costi della sicurezza non soggetti a ribasso per l'appalto delle opere edili e impianto termico è di €38.272,83

L'importo dei costi della sicurezza non soggetti a ribasso per l'appalto degli impianti elettrici è di €5964,60

Per il calcolo analitico di ogni appalto si rimanda all'allegato B

ALLEGATO -A-

NUMERI DI EMERGENZA

UNA COPIA DEL PRESENTE DEVE ESSERE AFFISSA NELLA BACHECA
DI CANTIERE, VISIBILE DA TUTTI

EMERGENZA SANITARIA:	118
SOCCORSO PUBBLICO DI EMERGENZA	112
CARABINIERI PRONTO INTERVENTO	113
VIGILI DEL FUOCO	115

PROCEDURA DI EMERGENZA IN CASO DI RITROVAMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

In caso di ritrovamento di ordigni bellici inesplosi, è necessario eseguire le seguenti operazioni:

1. interrompere tutte le lavorazioni;
2. transennare e segnalare il luogo ove è stato ritrovato l'ordigno;
3. avvertire subito il Direttore dei lavori;
4. il Direttore dei lavori, informato il Committente, avverte le Autorità di Pubblica Sicurezza affinché provveda alla bonifica del sito.
5. Solo al termine di tali operazioni, e ricevuto il nulla osta dalla Autorità di Pubblica Sicurezza per tramite del Direttore dei Lavori, si potranno riprendere i lavori.

PROCEDURA DI EMERGENZA IN CASO DI RITROVAMENTO DI CADAVERI E/O OSSA UMANE

In caso di ritrovamento di cadaveri e/o ossa umane durante le operazioni di cantiere, è necessario eseguire le seguenti operazioni:

1. interrompere i lavori, e curare di non disperdere il materiale di risulta (scavo o demolizione) proveniente dal luogo in cui si è rinvenuto il cadavere;
2. avvertire il Direttore dei lavori, che avrà il compito di avvertire il Sindaco e le Autorità di Pubblica Sicurezza affinché compiano i necessari accertamenti ed interventi. La ditta presterà la propria collaborazione con le Autorità competenti.

PROCEDURA DI EMERGENZA IN CASO DI RITROVAMENTO DI RESTI ARCHEOLOGICI O MANUFATTI DI VALORE STORICO

In caso di ritrovamento di manufatti o resti di interesse storico, artistico, scientifico, compresi i relativi frammenti, è necessario che essi non vengano rimossi e ne venga data immediata notizia al Direttore dei lavori. Se occorre, la ditta deve interrompere i lavori fino a quando non riceve disposizioni alternative dal Direttore dei lavori.

Procedura generale di emergenza in caso di incendio**SVILUPPO DI INCENDIO**

durante il normale orario di attività del cantiere

chiunque lo noti, deve:

1. impiegare gli estintori per contenere o spegnere l'incendio
2. allontanare eventuali persone dal pericolo
3. avvertire il Responsabile di cantiere



Il Responsabile di cantiere, ricevuta la comunicazione **deve**:

1. avvertire la Direzione lavori
2. avvertire il Coordinatore per l'esecuzione
3. avvertire gli addetti alla squadra di emergenza
4. allontanare gli addetti non direttamente impegnati nella gestione dell'emergenza
5. provvedere ad interrompere l'erogazione del gas e dell'elettricità dell'area interessata
6. affrontano l'incendio con i mezzi a disposizione

l'incendio è domato:

il Dir. Lavori:

1. fa provvedere alla bonifica del sito
2. fine emergenza

l'incendio non è domato

il Responsabile di cantiere:

- fa rapporto al Direttore lavori e decide l'evacuazione delle persone minacciate
- chiama i Vigili del Fuoco al n°115;

Procedura di evacuazione**EVACUAZIONE DELLE PERSONE**

il Responsabile del cantiere decide l'evacuazione
delle persone minacciate dall'evento

Il Responsabile di cantiere deve:

1. avvertire gli addetti di procedere alla evacuazione ed eseguire la verifica che tutti siano presenti
2. avvertono il Pronto soccorso (se necessario) telefonando al 118
3. Avvertire le persone presenti negli edifici contigui e adiacenti

gli Addetti all'evacuazione:

1. controllano che nessuno sia rimasto nell'area pericolosa
2. assistono le persone con problemi di deambulazione
3. conducono le persone al più vicino punto di raccolta
4. una volta giunti al punto di raccolta, eseguono l'appello dei presenti per controllare che nessuno sia rimasto indietro e attendono l'arrivo dei soccorsi

Procedura di emergenza in caso di incendio

SVILUPPO DI INCENDIO

durante la notte

l'addetto alla vigilanza deve:

1. impiegare gli estintori per contenere o spegnere l'incendio
2. allontanare eventuali persone dal pericolo
3. avvertire i Vigili del fuoco al 115
4. avvertire la Dir.ne lavori e il Coordinatore per la sicurezza

Procedura di emergenza in caso di terremoto

TERREMOTO/ALLUVIONE

Il responsabile di cantiere deve:

1. far allontanare i suoi uomini dal cantiere
2. chiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e della Protezione civile
3. chiama a raccolta i membri della squadra di emergenza per portare soccorso a chi ne abbia necessità

il **Responsabile del cantiere** e gli **addetti alla squadra di emergenza devono almeno:**

1. provvedere ad interrompere l'erogazione del gas e dell'elettricità di tutta l'area

Procedura di emergenza in caso di malore o infortunio

MALORE O INFORTUNIO

Chiunque noti un malore o un infortunio
accaduto ad una o più persone **deve**:

1. avvisare il capo cantiere
2. allontanare i presenti
3. prestare assistenza alla persona, facendo attenzione che non gli capiti il medesimo infortunio



Il capo cantiere deve:

1. informare le maestranze di interrompere le lavorazioni, se necessario;
2. chiamare il Pronto Soccorso telefonando al N° 118, oppure, se l'infortunato non è grave, condurlo al Pronto soccorso
3. informa il Coord.re per la sicurezza
4. all'arrivo dei mezzi di soccorso, li conduce ove necessario

ALLEGATO -B-

ALLEGATO -C-

ALLEGATO -D-

ALLEGATO -E-