



Città di Lucca
AMMINISTRAZIONE COMUNALE

SETTORE DIPARTIMENTALE 5 – OPERE E LAVORI PUBBLICI
U.O. 5.2 EDILIZIA SPORTIVA E SCOLASTICA

Piano di Sicurezza e di Coordinamento

(Titolo IV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)

**Lavori di riqualificazione della centrale termica e rifacimento delle linee
principali dell'impianto di riscaldamento all'interno della scuola
primaria “Collodi” in località S.Concordio**

**IL COORDINATORE IN FASE DI
PROGETTAZIONE**

Geom. Alberto Marlia



**PER PRESA VISIONE:
IL DIRETTORE DEI LAVORI**

IL COMMITTENTE

IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

IMPRESA

**PER PRESA VISIONE:
IL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA
SICUREZZA**

IMPRESA

**PER PRESA VISIONE:
IL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA
SICUREZZA**

IMPRESA

**PER PRESA VISIONE:
IL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA
SICUREZZA**

LAVORATORE AUTONOMO

LAVORATORE AUTONOMO

INTRODUZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, che nel seguito viene indicato come "PSC", contiene, come disposto nell'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008, sue modifiche e integrazioni, le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto a cui si riferisce.

Il PSC riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, il cronoprogramma delle attività lavorative attraverso un programma lavori (Gantt) a barre, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.

Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il presente PSC potrà infatti essere integrato dall'Appaltatore in conformità a quanto disposto al comma 5, art. 100, D.Lgs. n. 81/2008, sue modifiche e integrazioni.

L'Appaltatore, oltre alla predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza (POS), ha anche l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il PSC dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.

La pianificazione dei lavori riportata nel programma dei lavori allegato al presente è stata determinata dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

Le misure di sicurezza proposte di seguito sono state individuate dall'analisi della valutazione dei rischi; esse mirano a:

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica di prevenzione) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. n. 81/2008;
- regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione precedentemente in vigore ai D.Lgs. n. 81/2008.

PRECISAZIONI

È responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro, artt. 36, 37, 227 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni e attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

Ogni singolo Appaltatore presente in cantiere, art. 96 D.Lgs. 81/2008, deve predisporre, per quanto di competenza, il Piano Operativo di Sicurezza, di seguito denominato "POS".

INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI

COMMITTENTE:	
Nome Cognome/ragione sociale	AMMINISTRAZIONE COMUNALE CITTÀ DI LUCCA
Legale rappresentante	Dirigente Settore 5 Opere e Lavori Pubblici – Ing.
Indirizzo	VIA S. GIUSTINA N. 32 - LUCCA (LU)
Numero telefono / fax	Tel 0583/4422

PROGETTISTA:	
Nome Cognome	ING. RICCARDO COLZI
Indirizzo	VIA S. GIUSTINA N. 32 (PALAZZO PARENZI) – 55100 LUCCA (LU)
Numero telefono / fax	.0583/4422

DIRETTORE DEI LAVORI:	
Nome Cognome	ING. RICCARDO COLZI - GEOM. MAURO FARINELLI
Indirizzo	VIA S. GIUSTINA N. 32 (PALAZZO PARENZI) – 55100 LUCCA (LU)
Numero telefono / fax	.0583/4422

RESPONSABILE DEI LAVORI:	
Nome Cognome	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO – GEOM. MARCO ACAMPORA
Indirizzo	VIA S. GIUSTINA N. 32 (PALAZZO PARENZI) – 55100 LUCCA (LU)
Numero telefono / fax	0583/442680 – 0583/442654

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE (CSP):	
Nome Cognome	GEOM. ALBERTO MARLIA
Indirizzo	VIA S. GIUSTINA N. 32 (PALAZZO PARENZI) – 55100 LUCCA (LU)
Numero telefono / fax	0583/4422

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE (CSE):	
Nome Cognome	
Indirizzo	
Numero telefono / fax	

IMPRESA ESECUTRICE:	
Nome Cognome/ragione sociale	
Indirizzo	
Numero telefono / fax	

IMPRESA ESECUTRICE:	
Nome Cognome/ragione sociale	
Indirizzo	
Numero telefono / fax	

Natura dell'opera da realizzare					
<p><i>Il progetto prevede la completa ristrutturazione e riqualificazione dell'impianto di riscaldamento presso la scuola primaria " Collodi " con sede in viale S. Concordio Lucca. In particolare l'intervento prevede lo smantellamento degli impianti meccanici della centrale termica della scuola e rifacimento degli stessi razionalizzando il posizionamento delle tubazioni e dei circolatori. All'interno dell'edificio scolastico verranno realizzate le nuove dorsali dell'impianto di riscaldamento in acciaio inox, le stesse per velocizzare l'intervento verranno lasciate a vista nei corridoi ed attraverso forometrie verranno raggiunti i collettori di servizio dei corpi scaldanti. Al fine di non interferire e rallentare le attività svolte all'interno della scuola si è ritenuto opportuno suddividere il progetto in due lotti: Lotto 1 Riqualificazione centrale termica anno 2018 e Lotto 2 Rifacimento linee principali e distribuzione interna</i></p>					
Indirizzo preciso del cantiere (o eventuali dati di riferimento)					
Via	VIALE S. CONCORDIO				
Frazione	S. CONCORDIO	Comune	LUCCA	Provincia	LUCCA
Data presunta di inizio lavori	01/08/2018				
Estremi della concessione edilizia / dichiarazione d'inizio attività	DELIBERA G.M. N..... DEL DETERMINA DIRIGENZIALE N. DEL				
Durata presunta fine dei lavori					
Entità uomini - giorno	335				
Ammontare complessivo presunto dei lavori	Lavorazioni	E.	193.535,00		
	Oneri della sicurezza	E.	7.740,80		
	Totale	E.	201.275,80		

Al fine di consentire il funzionamento dell'impianto per l'inizio dell'anno scolastico 2018/2019 si è ritenuto di dividere il progetto in due lotti funzionali così ripartiti:

LOTTO 1 Riqualificazione della centrale termica

Importo lavori	€.	38.265,00
Oneri della sicurezza	€.	<u>1.530,60</u>
Totale	€.	39.795,60

LOTTO 2 Tubazioni principali

Importo lavori	€.	155.270,00
Oneri della sicurezza	€.	<u>6.210,80</u>
Totale	€.	161.480,80

TOTALE GENERALE LOTTO 1 + LOTTO 2	€.	201.276,40
--	----	-------------------

MODALITÀ DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

DOCUMENTAZIONE DA MANTENERE IN CANTIERE

Deve essere mantenuta in cantiere e a disposizione della Autorità competenti, la seguente documentazione:

- **Valutazione dei Rischi**
 - Piano di Sicurezza e Coordinamento
 - Notifica Preliminare
 - Piano operativo di sicurezza
- **Apparecchi di sollevamento**
 - Certificazioni CE
 - Libretto e verbale di verifica
 - Copia richiesta omologazione di sicurezza
 - Comunicazione spostamento
 - Verifica trimestrale di funi e catene
- **Impianto elettrico**
 - Dichiarazione conformità
 - Verifica impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
 - Libretto d'uso e manutenzione dell'impianto di betonaggio
 - Libretto d'uso e manutenzione della sega circolare
 - Libretto d'uso e manutenzione della piegaferri
 - Libretto d'uso e manutenzione dei mezzi di scavo
 - Certificazione CE dell'impianto di betonaggio
 - Certificazione CE della sega circolare
 - Certificazione CE della piegaferri
 - Certificazione CE dei mezzi di scavo
- **Ponteggi su ruote (trabattelli)**
 - Libretto e/o certificato di conformità
- **Rumore**
 - Valutazione dell'esposizione al rumore
 - Registro degli esposti

GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale, che l'appaltatore deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.

Il presente piano di sicurezza e coordinamento viene consegnato a tutte le imprese al fine di permettere l'effettuazione un'offerta che tenga conto anche del costo della sicurezza.

L'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, può presentare proposte di integrazione al piano della sicurezza, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il Coordinatore in fase di esecuzione valuterà tali proposte e, se ritenute valide, le adotterà integrando o modificando il piano di sicurezza e coordinamento.

Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento, tale copia sarà fornita dall'impresa appaltatrice da cui dipendono contrattualmente. Nel caso di interventi di durata limitata, l'appaltatore può consegnare al subappaltatore la parte del piano di sicurezza e coordinamento relativa alle lavorazioni che si eseguono in cantiere durante il periodo di presenza degli stessi.

REVISIONE DEL PIANO

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;

- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano;

AGGIORNAMENTO DEL PIANO

Il coordinatore dopo la revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore il quale provvederà affinché tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti o che interverranno in cantiere, ne ricevano una copia. Per attestare la consegna dell'aggiornamento dovranno utilizzare un modulo di consegna che dovrà essere conservato dall'impresa e dal coordinatore in fase di esecuzione.

GESTIONE DEL PROGRAMMA DEI LAVORI

Il programma dei lavori deve essere preso a riferimento dalle imprese esecutrici per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

Prima dell'inizio effettivo dell'attività di cantiere, le imprese appaltatrici dovranno consegnare al coordinatore per l'esecuzione, un proprio programma dei lavori con la tempistica di svolgimento delle attività (es: diagramma di Gantt). Il coordinatore verificherà i programmi dei lavori e nel caso in cui nella successione delle diverse fasi lavorative non siano presenti situazioni di interferenza ulteriori rispetto a quelle contemplate nel programma dei lavori allegato al piano, li adotterà per la gestione del cantiere.

Nel caso in cui il programma dei lavori delle imprese esecutrici offra una diversa successione delle fasi lavorative rispetto a quelle individuate nel presente documento, è compito dell'impresa esecutrice fornire al coordinatore per l'esecuzione la proposta delle misure di prevenzione e protezione che s'intendono adottare per eliminare i rischi di interferenza introdotti; il coordinatore, valutate le proposte dell'impresa, potrà accettarle, formulare delle misure di prevenzione e protezione integrative a quelle dell'impresa oppure richiamare la stessa al rispetto del piano di sicurezza originale.

INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI

Ogni necessità di modifica del programma dei lavori deve essere comunicata al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio delle attività previste.

Il coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del coordinatore in fase di esecuzione procedere alla modifica e/o integrazione del piano di sicurezza e coordinamento, secondo le modalità previste nel presente documento, comunicando le modifiche a tutte le imprese coinvolte nell'attività di cantiere.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal coordinatore in fase di esecuzione costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE

Il coordinatore per l'esecuzione ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il coordinatore in fase di esecuzione durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice o con il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza e i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al coordinatore per l'esecuzione. Le imprese appaltatrici dovranno documentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmati dai subappaltatori e/o fornitori.

Il coordinatore in fase di esecuzione si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici che, se

lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Alla riunione partecipa anche il direttore dei lavori e il responsabile dei lavori qualora sia stato nominato.

Durante la riunione preliminare il coordinatore illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza e stenderà il calendario delle eventuali riunioni successive e periodiche.

All'interno della riunione potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori, nel caso di compresenza di più ditte esecutrici, saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare.

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra le attività lavorative.

Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte di tutti i partecipanti.

SOPRALLUOGHI IN CANTIERE

In occasione della sua presenza in cantiere, il coordinatore in fase di esecuzione eseguirà dei sopralluoghi assieme al responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente (il cui nominativo sarà comunicato all'atto della prima riunione) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

In caso di evidente non rispetto delle norme, il coordinatore farà presente la non conformità al responsabile di cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà un verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

Il coordinatore in fase di esecuzione ha facoltà di annotare sul giornale dei lavori sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto dei documenti e delle norme di sicurezza può causare un pericolo grave ed imminente il coordinatore in fase di esecuzione richiederà l'immediata messa in sicurezza della situazione e, se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa al committente in accordo con quanto previsto dall'art. 92 del D.Lgs. 81/2008.

Qualora il caso lo richieda, il coordinatore in fase di esecuzione potrà concordare con il responsabile dell'impresa istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

Tali istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che verranno firmate per accettazione dal responsabile dell'impresa appaltatrice.

NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO

L'appaltatore dovrà organizzare i lavori coinvolgendo oltre alle proprie maestranze, gli eventuali subappaltatori nel rispetto delle norme di sicurezza previste nel presente piano e/o nei documenti di valutazione dei Rischi, nonché previste da norme di legge.

1. E' assolutamente vietato eseguire indebitamente lavori che esulino dalla propria competenza.
2. L'accesso nell'area dei lavori è riservata al solo personale autorizzato ed è espressamente vietato introdurre persone estranee.
3. All'interno dei cantieri dovranno essere rispettate tutte le norme di circolazione indicate dai cartelli.
4. E' assolutamente vietato introdursi in zone di cantiere o locali per i quali sia vietato l'ingresso alle persone non autorizzate.
5. I lavoratori dovranno mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro.
6. E' assolutamente vietato consumare alcolici durante il lavoro o fare uso di sostanze stupefacenti.
7. I lavoratori dovranno essere muniti di apposita tessera di riconoscimento, corredata da fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, secondo quanto previsto dalla L. 248 del 04/08/2006 e s.m.i.

PROVVEDIMENTI DI COMPETENZA DEL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Le imprese ed i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera dovranno operare nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro.

Dovranno inoltre essere rispettate le specifiche disposizioni di sicurezza indicate nel presente PSC.

Nel caso di accertate violazioni, il Coordinatore per la Esecuzione dei Lavori adotterà direttamente o segnalerà al

Committente perché vengano presi i provvedimenti ritenuti più opportuni ai fini della salvaguardia dell'incolumità fisica dei lavoratori, richiami formali al rispetto delle norme di prevenzione infortuni, allontanamento dal posto di lavoro, temporanea sospensione dei lavori sino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

La comunicazione dei provvedimenti sarà eseguita attraverso verbali consegnati direttamente all'Appaltatore con indicazione della mancanza riscontrata e dei termini per l'eventuale rientro nella norma.

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

L'opera sarà realizzata seguendo il programma dei lavori riportato nel presente paragrafo.

Il programma dei lavori, riporta la successione temporale delle fasi lavorative così come si pensa che si svolgeranno successivamente all'inizio dei lavori e determina la presenza di interferenze o attività incompatibili.

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. E' infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

Per attività interferenti s'intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi.

Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro.

GESTIONE DELLE ATTIVITÀ CONTEMPORANEE O SUCCESSIVE

Dal crono-programma dei lavori risultano interferenti le seguenti fasi:

Sovrapposizioni Fasi n°	Azioni, procedure, indicazioni da porre in atto
Lotto 1	
Fase 3- 4	<u>Sovrapposizione apparente</u> : le fasi lavorative verranno eseguite in modo sequenziale
Lotto 2	
Fase 1-2	<u>Sovrapposizione apparente</u> : le fasi lavorative verranno eseguite in posti diversi del cantiere
Fase 2-3-4-5	<u>Sovrapposizione apparente</u> : le fasi lavorative verranno eseguite da squadre diverse in luoghi diversi o in modo sequenziali

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. E', infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

Per attività interferenti s'intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro.

Viste le ridotte dimensioni dell'opera da realizzare, il coordinamento tra le attività interferenti sarà realizzato in sede di coordinamento in fase di esecuzione tenendo presente le seguenti indicazioni di carattere generale:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito dello stessa area , da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nelle pavimentazioni;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;

- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti nei solai, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

VEDASI ALLEGATO 1 – CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI (*diagramma di Gantt*)

SISTEMA DELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA

Si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nelle designazioni ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante nel cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

COOPERAZIONE E COORDINAMENTO TRA I DATORI DI LAVORO ED I LAVORATORI AUTONOMI

L'impresa appaltatrice nel caso in cui faccia uso di altre imprese esecutrici, provvederà al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal piano di sicurezza e coordinamento. Nell'ambito di questo coordinamento, sarà compito dell'impresa aggiudicataria trasmettere alle imprese fornitrici ed esecutrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza, i sopralluoghi e le ispezioni in cantiere eseguiti dal coordinatore per l'esecuzione. Le imprese esecutrici dovranno documentare al coordinatore per l'esecuzione ed al responsabile dell'impresa aggiudicataria l'adempimento delle eventuali prescrizioni emanate mediante l'invio di formale comunicazione.

FORMAZIONE ED INFORMAZIONE

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione cui parteciperanno obbligatoriamente tutti i responsabili di cantiere delle ditte esecutrici e tutti i lavoratori autonomi nonché le eventuali ditte fornitrici coinvolte nelle attività di cantiere.

Durante la riunione preliminare, verranno illustrate le caratteristiche principali del Piano di Sicurezza e Coordinamento durante la riunione potranno essere presentate proposte di modifica ed integrazioni al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal coordinatore. Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

Periodicamente, durante l'esecuzione dei lavori, saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare. Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra attività lavorative. Anche in questo caso al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

GESTIONE DELLE EMERGENZE

EMERGENZE ANTINCENDIO E DI PRONTO SOCCORSO

L'impresa appaltatrice, in accordo con le imprese subappaltatrici presenti a vario titolo in cantiere, dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare:

- emergenza infortunio;
- emergenza incendio;
- evacuazione del cantiere.

In prossimità della baracca di cantiere saranno affissi i principali numeri per le emergenze riportati e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria.

Per la gestione dell'emergenza è necessario che in cantiere siano presenti dei lavoratori adeguatamente formati allo scopo. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà comunicare, al CSE, i nominativi delle persone addette alla gestione delle emergenze; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

PRESIDI SANITARI

Ogni impresa deve avere in cantiere una propria cassetta/pacchetto di medicazione. Tale cassetta dovrà essere

sempre a disposizione dei lavoratori e per questo dovrà essere posizionata in un luogo ben accessibile e conosciuto da tutti (preferibilmente negli spogliatoi e ufficio di cantiere).

INFORTUNI

Fermo restando l'obbligo dell'impresa appaltatrice e di tutte le imprese subappaltatrici affinché in occasione di ogni infortunio sul lavoro vengano prestati i dovuti soccorsi, questa dovrà dare tempestiva comunicazione al coordinatore per l'esecuzione di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno.

Per infortuni soggetti alla denuncia INAIL, l'impresa appaltatrice dovrà inviare copia della denuncia infortuni (mod. INAIL).

Rimane comunque a carico dell'impresa appaltatrice e delle imprese subappaltatrici l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

INCIDENTI

Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa dovrà dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

Ciò si rende necessario perché gli incidenti potrebbero essere segnali importanti in grado di evidenziare una non corretta gestione delle attività esecutive.

Di seguito si elencano le principali cause di incendio, la loro tipologia e i mezzi estinguenti:

Incendio cause

Cause elettriche	Sovraccarichi o corti circuiti
Cause di surriscaldamento	Dovuta a forti attriti su macchine operatrici in movimento o organi metallici
Cause d'autocombustione	Dovuta a sostanze organiche o minerali lasciate per prolungati periodi in contenitori chiusi
Cause di esplosioni o scoppi	Dovuta ad alta concentrazione di sostanze tali da esplodere
Cause di fulmini	Dovuta a fulmine su strutture
Cause colpose	Dovute all'uomo ma non alla sua volontà di provocarlo. (mozzicone di sigaretta, uso scorretto di materiali facilmente infiammabili, noncuranza ecc.)

Tipi di incendio ed estinguenti

Tipo	Definizione	Effetto estinguente	
Classe A	Incendi di materiali solidi combustibili come il legno, la carta, i tessuti, le pelli, la gomma ed i suoi derivati, i rifiuti e la cui combustione comporta di norma la produzione di braci ed il cui spegnimento presenta particolari difficoltà.	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB. POLVERE	BUONO BUONO SCARSO MEDIOCRE
Classe B	Incendi di liquidi infiammabili per i quali è necessario un effetto di copertura e soffocamento, come alcoli, solventi, oli minerali, grassi, esteri, benzine, ecc.	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB POLVERE	MEDIOCRE BUONO MEDIOCRE BUONO
Classe C	Incendi di gas infiammabili quali metano, idrogeno, acetilene, ecc	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB POLVERE	MEDIOCRE INADATTO MEDIOCRE BUONO
Classe E	Incendi di apparecchiature elettriche, trasformatori, interruttori, quadri, motori ed apparecchiature elettriche in genere per il cui spegnimento sono necessari agenti elettricamente non conduttivi	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB POLVERE	VIETATO VIETATO BUONO BUONO

COMPITI E PROCEDURE GENERALI

1) Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.

- 2) il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda “numeri utili” inserita nel presente piano;
- 3) gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso cantiere);
- 4) il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

PROCEDURE DI PRIMO SOCCORSO

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività :

- 1) garantire l’evidenza del numero di chiamata del Pronto Soccorso, VV.F.F., ecc. (scheda “numeri utili”);
- 2) predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell’incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento) ;
- 3) cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un’idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l’incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- 4) in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell’infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell’arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- 5) in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
- 6) prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti;
- 7) controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

COME SI PUÒ ASSISTERE L’INFORTUNATO

- Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio ;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all’infortunato c’è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose ecc.) prima d’intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell’incidente solo se necessario o c’è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi ;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale ecc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta ecc.), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione ecc.) ;
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l’infortunato e apprestare le prime cure;
- rassicurare l’infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d’urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi.

PROCEDURA PER RICHIESTA DI INTERVENTO DI SOCCORSO

MODALITÀ' DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO	MODALITÀ' DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
Comando provinciale dei Vigili del Fuoco - telefono 115	Centrale operativa emergenza sanitaria - telefono 118
In caso di richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:	In caso di richiesta di intervento, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:
Nome della ditta	Nome della ditta
Indirizzo preciso del cantiere	Indirizzo preciso del cantiere
Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio	Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere
Telefono della ditta	Telefono della ditta
Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)	Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)
Materiale che brucia	Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)
Presenza di persone in pericolo	Nome di chi sta chiamando
Nome di chi sta chiamando	Ogni altra informazione chiesta dal centralinista
Ogni altra informazione chiesta dal centralinista	

NUMERI TELEFONICI UTILI	
Polizia	113
Carabinieri	112 0583/4751 (centrale Lucca)
Comando dei Vigili Urbani	0583/442727 (centrale)
Pronto Soccorso Ambulanze	118
Vigili del Fuoco VV.FF.	115
ASL territoriale (Servizio di Prevenzione e Protezione)	0583/9701
Numero verde per la sicurezza sul lavoro (A.U.S.L. n. 2 – Lucca)	800-535165
Ospedale	0583/9701 - 800-869143
Direzione Provinciale del Lavoro	0583/495040
Acquedotto (segnalazione guasti)	800-982982
Elettricità ENEL (segnalazione guasti)	803500
Guasti impianti elettrici immobili comunali (Gesam Energia)	0583/54011
Fughe Gas (Gesam Spa - Lucca)	0583/582224
Guasti acquedotto (Geal Spa – Lucca)	0583/508918
Guasti fognature (Geal Spa – Lucca)	0583/508918
Telefonia fissa (segnalazione guasti)	147
Direttore dei lavori	
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	

(FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL CANTIERE – vedasi Layout)

DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA DI CANTIERE

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

L'edificio scolastico è ubicato all'interno di una resede debitamente recintata in zona densamente edificata e destinata in parte ad attività scolastiche e della prima infanzia, in parte ad uso residenziale e ad uso commerciale.

L'edificio a forma regolare ed è a piano sfalzato, la centrale termica insiste sulla resede scolastica ma distaccata dalla scuola di circa 20 metri.

Va rilevato come le abitazioni e le altre attività siano ubicate a distanza tale da non far insorgere particolari situazioni di pericolo se non in considerazione del rumore prodotto durante l'esecuzione dei lavori e dovuto alle opere di demolizione. Tali opere sono in ogni caso da considerare di portata limitata nel tempo e comunque circoscritte ai giorni necessari allo svolgimento di questi lavori.

Per ciò che concerne i pericoli derivanti dal cantiere a persone o cose esterne allo stesso essendo i lavori confinati all'interno della resede scolastica non si vengano a creare situazioni di pericolo.

VIABILITÀ ED ACCESSO ALL'AREA DI CANTIERE

L'accesso al cantiere avverrà da viale S. Concordio fino in prossimità dalla Banca BNP all'altezza della quale, svoltando a sinistra, si raggiunge l'accesso carrabile della scuola.

Si ritiene comunque necessario che sia posizionata adeguata cartellonistica con indicazione del cantiere.

I vari mezzi impiegati nelle lavorazioni potranno avvicinarsi all'area di cantiere per scaricare e caricare le varie attrezzature da lavoro o i materiali necessari alle lavorazioni.

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DEL TERRENO

Per la realizzazione dell'opera non si prevede il montaggio di apparecchi fissi di sollevamento, ma esclusivamente l'utilizzo montacarichi od eventualmente di carrello elevatore sviluppabile, per questo motivo, per quanto concerne la sicurezza dei lavoratori in cantiere non risulta necessario procedere ad indagini conoscitive della portata del terreno.

INTERFERENZA CON ALTRI CANTIERI O INSEDIAMENTI LIMITROFI

Le interferenze possibili potrebbero esserci tra il primo e secondo lotto di lavori, ma poiché gli stessi verranno eseguiti in luoghi ben distinti, pertanto non si rilevano interferenze.

Si ritiene che, una volta installata il cantiere all'interno della resede scolastica e tutte le varie protezioni atte a limitare l'area del cantiere, non si possano creare particolari situazioni di rischio verso terze persone che si troveranno a transitare in prossimità del cantiere.

RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

PRESENZA DI AGENTI INQUINANTI

Nell'ambiente circostante esterno all'area di cantiere non sono presenti emissioni inquinanti

ALTRI RISCHI

Dall'ambiente circostante non si rilevano altri rischi.

RISCHI PROVENIENTI DALLE EMISSIONI DI AGENTI INQUINANTI

Durante l'esecuzione dei lavori, si potrà verificare l'emissione delle seguenti sostanze inquinanti:

- Gas, provenienti dall'attività dei motori a combustione interna (escavatore, camion, compressore, ecc.);
- Polvere, provenienti dall'attività di demolizione e risanamento;
- Rumore, proveniente dalle attività in genere, dove sono impiegate attrezzature a motore;

DEFINIZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE

Nei confronti della polvere saranno presi opportuni provvedimenti tendenti essenzialmente a mantenere umida la zona di intervento, con annaffiature continue della sede di lavoro.

Nei confronti del rumore prodotto dalle attrezzature, le misure preventive saranno improntate al concentramento dei lavori negli orari di minor disturbo della popolazione e nell'utilizzo di attrezzature silenziate e/o a bassa emissione sonora.

CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO ALL'ESTERNO DEL CANTIERE

Dato la particolarità dei lavori non esistono casi di caduta di materiali verso l'esterno del cantiere

RUMORE VERSO L'ESTERNO DEL CANTIERE

Quando si verifichi il superamento delle soglie previste dal D.P.C.M. 01.03.1991 e successive modifiche ed integrazioni, sarà chiesta la deroga al Sindaco a cura della ditta esecutrice.

RUMORE ALL'INTERNO DEL CANTIERE

Qualora le attività lavorative previste, comportino il superamento delle soglie di rischio previste dall'art. 189 del D.Lgs. 81/2008, il Datore di Lavoro deve eliminare o ridurre al minimo le fonti di rumore e predisporre misure di tutela per le maestranze. In particolare:

- nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) dell'udito e garantisce che loro vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; su richiesta dei lavoratori, il datore di lavoro deve sottoporre gli stessi alla sorveglianza sanitaria;
- nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) dell'udito e sottopone gli stessi alla sorveglianza sanitaria;
- sceglie dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

L'impresa incaricata di realizzare l'intervento dovrà aver predisposto il documento di valutazione del rumore previsto dall'art. 17,28, 190 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RECINZIONE DI CANTIERE, ACCESSI E SEGNALAZIONI

Prima dell'inizio dei lavori sarà installata una recinzione di all'interno della resede scolastica come indicato nel lay-out di cantiere.

Detta struttura verrà installata con pannelli prefabbricati in metallo ancorati al terreno secondo la schede tecniche di montaggio.

In prossimità dell'ingresso del cantiere verranno posizionati i cartelli indicanti:

- Comportamenti vietati;
- Indumenti o attrezzature obbligatorie;
- Situazioni di pericolo presenti.
- Nominativi dei soggetti coinvolti nell'attività di cantiere;

Eventuali cartelli di avvertimento, divieto, pericolo che si rendano necessari durante l'avanzamento dei lavori.

SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI

La committenza, in accordo con l'impresa appaltatrice, metterà a disposizione idonei locali atti a sopperire la mancata installazione dei servizi igienico assistenziali. Nel caso ciò non dovesse avvenire o i locali non fossero sufficienti o idonei l'impresa/e appaltatrice dovrà predisporre all'interno dell'area di cantiere i servizi igienico assistenziali (spogliatoio, gabinetto, lavatoio e docce) necessari sia ai propri dipendenti sia ai i dipendenti delle varie imprese appaltatrici che interverranno nella realizzazione dell'opera.

Presupponendo che venga impiegato esclusivamente personale di sesso maschile non si rende necessario l'allestimento di servizi igienici e spogliatoi separati per sesso.

Nel caso in cui le imprese avessero personale femminile, dovranno provvedere alle dotazioni separate secondo quanto previsto dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Lo spogliatoio dovrà essere sistemato nei locali all'interno dell'edificio scolastico in accordo con il personale della scuola, dotata di illuminazione e aerazione naturale, di illuminazione artificiale e riscaldamento elettrico. Lo spogliatoio dovrà essere attrezzato con almeno quattro armadietti a doppio scomparto, o contenitori che possano fare lo stesso servizio, e di panche.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere affinché i servizi igienici siano dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi; inoltre, dovrà mantenere i servizi igienici e la spogliatoio in stato di scrupolosa igiene.

Poiché all'interno del cantiere non è presente la mensa, l'impresa dovrà garantire che i lavoratori non consumino i loro pasti sul luogo di lavoro.

Le persone esterne alle imprese (es. coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, direttore dei lavori, assistenti alla DL, funzionari degli organi di controllo, ecc.), in caso di necessità, dovranno poter usufruire dei servizi igienici presenti all'interno del cantiere.

Nel caso in cui il fabbricato in premessa sia fornito di propri servizi igienici e che detti locali rimangano fruibili durante tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori, è consentito il loro utilizzo (anziché installarli ex novo) previa verifica delle condizioni di funzionalità.

IMPIANTO IDRICO

L'acqua potabile necessaria per l'attività di cantiere e per i servizi igienici, in accordo con la committenza, sarà derivata dalle utenze condominiali già presenti.

Per la scorta di acqua potabile da mettere a disposizione delle maestranze è consentito l'acquisto di acqua in bottiglie.

VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

Visto le dimensioni dell'area di cantiere non si prevede una viabilità interna all'interno della stessa.

Preso atto che il cantiere è ubicato all'interno di una resede scolastica, si ritiene necessario che gli autisti durante le

manovre di avvicinamento all'area di cantiere debbano essere assistiti da personale di terra.

Gli autisti di Ditte terze che accedano al cantiere, dovranno essere informati, da parte del responsabile di cantiere della ditta appaltatrice, delle eventuali situazioni di pericolo presenti lungo le vie di transito e delle opportune manovre da effettuare nell'area stessa.

IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA E GAS

LINEE AEREE

E' prevista la presenza di linee aeree in cantiere (o nelle zone limitrofe), fra le quali:

- ☒ Linee elettriche di Bassa tensione;
- ☐ Linee elettriche di Alta tensione;
- ☒ Linee telefoniche;
- ☐ Non sono presenti linee aeree in cantiere (o nelle zone limitrofe);

Nei confronti delle linee aeree **nude ed in tensione**, il responsabile dell'impresa prenderà contatto con l'ente erogatore per concordare le distanze e le misure di sicurezza da adottare. **In ogni caso dovrà comunque essere mantenuta una distanza di rispetto da dette linee (art. 83 D.Lgs. 81/2008) secondo quanto riportato all'allegato IX:**

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3.5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

Qualora si renda necessario verrà richiesto all'Ente preposto o lo spostamento della linea o la messa fuori servizio per il tempo necessario allo svolgimento delle lavorazioni.

Nei confronti delle linee aeree esterne di bassa tensione, si provvederà inoltre affinché non si determinino danneggiamenti indotti dalle attrezzature e dalle macchine di cantiere. Pertanto, saranno approntate eventuali difese o schermi lungo il tragitto interessato ai lavori.

Nei confronti delle linee telefoniche non sarà presa nessuna precauzione particolare, oltre alle normali precauzioni contro gli urti e rotture dei cavi.

Agli operatori delle Ditte fornitrici di materiale edile, dovrà essere specificamente indicata la presenza e l'esatta posizione di linee elettriche aeree che in qualche modo possano determinare situazioni di pericolo per la movimentazione del materiale.

CONDUTTURE SOTTERRANEE

E' prevista la presenza di opere di sottosuolo in cantiere, fra le quali:

- ☒ Rete di distribuzione dell'acqua potabile;
- ☒ Linee elettriche interrato;
- ☒ Tubazioni interrate per adduzione gas combustibile;
- ☐ Non sono presenti opere di sottosuolo;

Nei confronti delle opere tecnologiche eventualmente presenti nel sottosuolo sarà eseguito l'accertamento delle medesime, per mezzo di cartografie, di sopralluoghi con personale esperto e/o con mezzi strumentali. Nei confronti delle opere captate sarà fatta attenzione durante le operazioni di scavo, che nella loro prossimità, procederanno con la massima cautela onde evitare pericoli dovuti alla rottura della condotta e il conseguente disservizio all'utenza.

Quando le circostanze lo permettono sarà chiesto all'Azienda Distributrice interessata, la messa fuori servizio della condotta.

IMPIANTI FISSI DI CANTIERE

INSTALLAZIONE DI IMPIANTO ELETTRICO E DELL'IMPIANTO DI TERRA

L'impresa appaltatrice provvederà ad attivare un allacciamento da cantiere presso l'ENEL. Dopo l'installazione della recinzione e il posizionamento delle attrezzature, un installatore abilitato procederà alla posa in opera dell'impianto elettrico e dell'impianto di messa a terra rispettando le norme imposte dalla norma CEI 64-17 o successive.

Lo stesso procederà anche all'eventuale modifica e alla successiva manutenzione dell'impianto nonché al controllo dello stesso.

Al termine dei lavori di impianto, l'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità alle vigenti norme dell'impianto elettrico, dei quadri di distribuzione installati e dell'impianto di messa a terra. L'impresa dovrà fornire al CSE schema di tale impianto.

Le linee principali derivanti dai quadri posti subito a valle dei punti di consegna, porteranno ai quadri di distribuzione di cantiere contenenti le prese per l'alimentazione delle macchine, delle attrezzature e degli impianti presenti in cantiere e, ovviamente, i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti e contro i contatti indiretti.

L'impianto di messa a terra è parte integrante dell'impianto elettrico di cantiere e dovrà essere eseguito nel pieno rispetto delle norme contenute nel D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e di quelle di buona tecnica previste dal C.E.I.

L'impianto di terra deve coprire tutta l'area del cantiere e deve essere costituito da:

- elementi di dispersione;
- conduttori di terra;
- conduttori di protezione;
- conduttori equipotenziali;
- collettore o nodo principale di terra.

L'impresa dovrà fornire al CSE schema di tale impianto e copia delle denunce effettuate.

Ai quadri di distribuzione resi operativi dall'impresa appaltatrice, si collegheranno anche le eventuali imprese subappaltatrici chiamate a svolgere parte dei lavori previsti nell'appalto.

Per le prolunghe di alimentazione saranno ammesse solo prese incorporate in avvolgicavo oppure prese mobili conformi alla norma CEI 23-12; in ogni caso, per motivi di sicurezza, dovrà essere limitato al minimo l'utilizzo delle prolunghe.

I vari cavi, adeguatamente isolati, di alimentazione alle macchine saranno fissati, la dove possibile, alla recinzione tramite fascette, altrimenti saranno sotterrati.

Si ricorda, inoltre, l'assoluto divieto di connessione agli apparecchi utilizzatori con altri sistemi diversi dalla presa a spina o dalle morsettiere con serraggio a vite (tipo antitranciamento).

I quadri elettrici dovranno essere posizionati, se non del tipo "a parete", con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno esser muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.

Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri edili non sussiste l'obbligo del progetto dell'impianto elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico.

Per le apparecchiature di tipo "trasportabile", "mobile" o "portatile", potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile tipo HO7RN-F o equivalente purché in grado di assicurare l'adeguata resistenza all'acqua e all'abrasione. Per le apparecchiature di tipo "fisso", invece, è possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l'uso, le stesse caratteristiche (HO7V-K, HO7V-R, ecc.).

L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, così come detto precedentemente, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il CSE verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

Tutti lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sui rischi elettrici del cantiere, mediante idonei avvisi e cartelli e sulle misure di prevenzione e protezione. In particolare, i lavoratori devono osservare le comuni norme di prudenza, segnalare con tempestività qualsiasi anomalia, non effettuare alterazioni, modifiche e riparazioni senza autorizzazione.

E' bene evidenziare con dei semplici cartellini posti sopra le prese del quadro elettrico generale, il nome delle macchine che vi vengono inserite, in modo che ogni addetto ai lavori abbia riferimento delle macchine che sono

alimentate in quel momento nel cantiere.

Si ritiene comunque di far installare almeno un dispersore per i seguenti collegamenti:

- collegamento a terra dell'impianto di sollevamento;
- collegamento a terra della betoniera o centrale di betonaggio o silos di malta preconfezionata;
- collegamento a terra del ponteggio metallico montato lungo i muri perimetrali esterni del fabbricato (almeno 2 punti a distanza non superiore a 25 metri lineari).

Per la posizione dei dispersori attenersi alla normativa tecnica.

Documentazione di supporto relativa all'impianto elettrico

Per ciò che riguarda l'elettricità in cantiere, dovranno essere tenuti a disposizione degli ispettori di vigilanza i seguenti documenti:

1. Dichiarazione di conformità legge 37/2008 e s.m.i.;
2. Segnalazione per eventuali lavori in prossimità di linee elettriche;

Documentazione di supporto relativa all'impianto di messa a terra

Per ciò che riguarda l'elettricità in cantiere, dovranno essere tenuti a disposizione degli ispettori di vigilanza i seguenti documenti:

1. LETTERA TRASMISSIONE ALL'ENTE DI CONTROLLO IMPIANTO MESSA A TERRA;

INSTALLAZIONE IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Nel cantiere in esame non sarà installato questo tipo di impianto in quanto non ricorrono le condizioni necessarie.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici potranno utilizzare solo apparecchi fissi e trasportabili aventi:

- classe I e cioè dotati di involucro con isolamento principale (con collegamento di terra) alimentati con una tensione non superiore a 220 V;
- classe II e cioè dotati di involucro a doppio isolamento o a isolamento rinforzato (senza collegamento di terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 220 V.

Ovviamente, sia gli apparecchi fissi che quelli trasportabili dovranno avere la linea di alimentazione protetta da interruttore differenziale con soglia d'intervento $I_{dn} \leq 30\text{mA}$. Infine, si raccomanda la massima attenzione riguardo il posizionamento dei cavi di alimentazione degli apparecchi trasportabili in modo da evitare danneggiamenti meccanici derivanti dalla presenza, nelle zone di lavoro, di macchine e mezzi di notevole peso e dimensioni.

L'eventuale utilizzo di apparecchi mobili portatili e cioè di comuni lampade elettriche sarà tassativamente vincolato al rispetto di quanto imposto dalle norme CEI e cioè l'uso di apparecchi di classe III dotati di involucro a isolamento ridotto (senza collegamento a terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 50 V (bassissima tensione di sicurezza SELV).

Per lavori da eseguire in orari o in locali in cui non sia presente l'illuminazione diurna, dovranno essere predisposte un numero idoneo di lampade di sicurezza.

REALIZZAZIONE DELLE ZONE DI SCARICO E CARICO, DI DEPOSITO DI MATERIALE E ATTREZZATURE

Le zone per il deposito dei materiali saranno realizzate ed utilizzate in modo da non costituire situazione di pericolo per gli operatori o per il transito degli automezzi.

Il deposito dovrà essere convenientemente delimitato e segnalato, qualora intervengano particolari situazioni di pericolo sia per gli operatori sia per il transito degli automezzi.

I depositi di materiale in cataste, pile e mucchi potranno essere realizzati purché costruiti razionalmente e in modo tale da evitare crolli o cedimenti.

Per quanto riguarda le tavole in legno, sarà prevista una zona apposita all'interno del cantiere dove dovranno essere stoccate dopo aver accertato che non vi siano infissi chiodi o altri elementi acuminati che possano dar luogo a ferite di qualsiasi natura.

Il rifornimento dei materiali edili potrà essere eseguito anche da Ditte esterne, che interverranno sul cantiere con propri mezzi meccanici, idonei alla movimentazione dei materiali, e con proprio personale appositamente addestrato.

I lavoratori delle Ditte presenti sul cantiere, al momento dello scarico dei materiali, dovranno tenersi fuori dal raggio di azione del mezzo meccanico; l'eventuale collaborazione all'operatore della Ditta esterna, potrà essere fornito solo in fase di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è nel punto di deposito a terra e in assenza di oscillazione.

REALIZZAZIONE DELLE ZONE DI STOCCAGGIO RIFIUTI

L'area di deposito dei materiali saranno individuate dall'impresa nell'ambito della propria organizzazione di cantiere.

Le zone di stoccaggio dovranno osservare le seguenti prescrizioni minime:

- le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere ben delimitate e segnalate;
- i materiali dovranno essere stoccati in modo stabile e da consentire un'agevole movimentazione sia manuale che attraverso mezzi di sollevamento;

Le imprese appaltatrici saranno responsabili del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi dell'art. 96 del D. Lgs. n° 81/2008. Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- imballaggi e contenitori,
- contenitori di sostanze impiegate nei lavori.

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare sversamenti.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà :

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta,
- gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità.

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

Si riportano di seguito alcuni richiami alla normativa vigente, di recente introduzione, ai fini di facilitare l'individuazione degli obblighi e degli oneri a carico del Produttore/Detentore, anche mediante riferimenti specifici ad articoli di legge.

CLASSIFICAZIONE

La normativa vigente (D.Lgs. 5 febbraio 1997 n.22, modificato dal D.Lgs. 8 novembre 1997 n.389) prevede la seguente classificazione dei rifiuti:

SECONDO L'ORIGINE DEL RIFIUTO

Rifiuti Urbani (art.7 comma 2)

Rifiuti Speciali (art.7 comma 3)

SECONDO LE CARATTERISTICHE DI PERICOLOSITA'

Rifiuti Pericolosi (art.7 comma 4)

Rifiuti Non Pericolosi

Nello specifico campo delle costruzioni si evidenzia che:

- sono rifiuti speciali (art.7 comma 3 lettera b), *"i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo"*.
- sono rifiuti pericolosi (art.7 comma 4) *"...i rifiuti non domestici precisati nell'elenco di cui all'Allegato D sulla base degli allegati G, H ed I"*.

RIFIUTI

Ferma restando la definizione di rifiuto (art.6 comma 1 lettera a), l'Allegato A del Decreto Legislativo riporta un elenco armonizzato di rifiuti, non esaustivo (oggetto di periodica revisione) individuato come Catalogo Europeo Rifiuti (CER).

Tale Catalogo individua 20 tipologie di rifiuti mediante un codice numerico a 6 cifre (3 coppie di numeri).

A titolo di esempio, figurano in tale Catalogo CER:

08 00 00	Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici, e smalti vetrati), sigillanti e inchiostri per stampa
13 00 00	Oli esauriti
15 00 00	Imballaggi, assorbenti: stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
17 00 00	Rifiuti da costruzioni e demolizioni (compresa la costruzione di strade)

RIFIUTI PERICOLOSI

All'interno della catalogazione CER, l'individuazione dei rifiuti pericolosi è riportata in Allegato D del Decreto Legislativo (come da art.7 comma 4), per cui, ad esempio, all'interno dei rifiuti catalogati come 17 00 00 risultano pericolosi:

17 06 01	Materiali isolanti contenenti amianto
----------	---------------------------------------

OBBLIGHI E DIVIETI

E' opportuno, inoltre, richiamare, tra le disposizioni previste dal decreto legislativo, i seguenti obblighi/divieti:

- Divieto di miscelazione di rifiuti pericolosi (art.9)
- Oneri dei produttori e dei detentori (art.10)
- Catasto Rifiuti (art.11)
- Registro di Carico e Scarico (art.12)
- Divieto di abbandono (art.14)
- Trasporto di rifiuti (art.15)
- Bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati (art.17)

In particolare, relativamente ai Rifiuti Pericolosi, si richiamano i seguenti oneri a carico del Produttore:

- Durante la raccolta ed il trasporto i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia (art.15 comma 3)
Il formulario di identificazione va compilato in 4 copie contenente data e firma (art.15 comma 2);
Verificare il ricevimento, da parte del trasportatore, della copia del formulario di identificazione datato e firmato in arrivo dal destinatario;
- I Registri di carico/scarico ed i formulari hanno un periodo di conservazione di 5 anni (vedi art.12 comma 3);
- Deposito Temporaneo (ex-stoccaggio provvisorio): il deposito temporaneo presso il luogo di produzione dei rifiuti deve essere condotto in conformità alle disposizioni di cui all'art.6 comma 1 lettera m;
- Non e' consentito l'autosmaltimento di cui all'art.32;
- La Denuncia annuale (MUD) va effettuata entro il 30 aprile (escluso il caso in cui il Produttore conferisca i rifiuti al Servizio Pubblico di raccolta, in tal caso la comunicazione e' effettuata dal gestore del servizio) (art.11 comma 1 e 3).

REALIZZAZIONE ZONE DI DEPOSITO DI MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO E/O DI ESPLOSIONE

In generale all'interno del cantiere, le situazioni che possono dare luogo a rischi di incendio o di esplosione sono le seguenti:

- fuoriuscita di ossigeno o gas infiammabili dalle bombole in pressione utilizzate per l'ossitaglio e/o posa a caldo di guaine;
- fuoriuscita di sostanze chimiche infiammabili dai contenitori,
- stoccaggio di prodotti con basso punto di infiammabilità in zone esposte ad aumenti repentini di temperatura,
- cortocircuiti, falsi contatti, ecc. degli impianti elettrici,
- accumuli di materiale combustibile in zone in cui si usano fiamme libere (saldatura, ossitaglio, ecc.) o si producono scintille o schegge incandescenti (saldature, uso di flessibili, ecc.),
- mancato rispetto del divieto di fumare nelle zone a rischio,

Appare evidente che per limitare i rischi di incendio o di esplosione sia sufficiente applicare le regole dettate, soprattutto, dal buon senso. L'adozione di una serie di misure preventive e protettive, già citate nei precedenti paragrafi, dovrebbe garantire un adeguato controllo di questo specifico rischio.

Inoltre, dovranno essere presenti idonei estintori nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro. Infine, l'impresa appaltatrice insieme alle imprese subappaltatrici nei propri POS dovranno determinare le misure relative

all'organizzazione e alla gestione di tutte quelle situazioni che possano potenzialmente mettere a rischio la sicurezza e la salute degli addetti nonché dei terzi presenti nelle vicinanze delle aree di lavoro.

INSTALLAZIONE DI BARACCHE DI CANTIERE

La zona dove dovrà essere ubicata la baracca, sarà preventivamente spianata o attrezzata con elementi idonei a sostenere la struttura. La baracca sarà posizionata in posizione sopraelevata rispetto al terreno utilizzando un'autogrù con braccio oleodinamico. E' preferibile ancorare saldamente al terreno la struttura.

All'interno della baracca verranno tenute le attrezzature non in uso e riposte quelle in uso al momento della chiusura del cantiere.

Il quadro elettrico di cantiere verrà collocato all'interno di questa struttura.

INSTALLAZIONE DELLA CENTRALE DI BETONAGGIO /BETONIERA/SILOS EROGATORE DI MALTA PRECONFEZIONATA

Per la realizzazione dell'opera verrà utilizzata:

- ☒ Betoniera a bicchiere;
- ☐ Betoniera ad inversione di marcia;
- ☐ Centrale di betonaggio;
- ☐ Silos erogatore di malta preconfezionata (per le opere di intonacatura);

Prima di azionare la macchina è opportuno controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto di emergenza ed accertarsi che nessuna parte della macchina sia stata oggetto di modifiche.

La posizione della betoniera e/o centrale di betonaggio o altro, indicata nell'allegata planimetria, è stata individuata al fine di garantire una perfetta visibilità di tutte le parti in movimento.

E' importante che l'attrezzatura sia posizionata in piano, appoggiata al suolo e non sopraelevata mediante appoggi (anche solidi). Se la betoniera è munita di ruote gommate, esse devono essere bloccate mediante cunei di legno o freni (se presenti);

Controllare, prima di mettere in funzione la macchina, che essa sia collegata all'impianto di terra.

Durante l'uso dell'utensile è opportuno indossare indumenti aderenti al corpo per evitare che parti svolazzanti possano finire negli ingranaggi della macchina.

Accanto alla betoniera dovranno essere previste una zona per l'impasto del cemento ed una zona per lo stoccaggio della sabbia. Per le gettate più cospicue si farà uso di autopompa. Durante le gettate con l'autobetoniera dovrà essere presente il direttore di cantiere ed il responsabile sul cantiere dell'impresa appaltatrice.

Nel caso in cui nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3, da terra, a protezione dalla caduta di materiali.

Gli organi di comando dovranno essere facilmente raggiungibili dall'operatore e se sono conformati a leva devono essere provvisti di blocco meccanico o elettromeccanico nella posizione "O". Per gli organi di comando a pedale, in sostituzione al dispositivo di cui sopra, è sufficiente la protezione al di sopra ed ai lati del pedale. Gli organi di comando per il movimento della benna dovranno essere del tipo ad uomo presente: tali leve o pulsanti devono essere provvisti di ritorno automatico nella posizione di arresto. Nelle betoniere a vasca ribaltabile il volante che comanda il ribaltamento del bicchiere deve avere i raggi accecati nei punti nei quali esista il pericolo di tranciamento. Le pulegge, le cinghie, i volani, ed altri organi analoghi destinati a trasmettere il movimento devono essere protetti contro il contatto accidentale mediante apposite protezioni. Lo sportello delle betoniere a bicchiere non costituisce protezione degli organi di trasmissione.

E' fatto divieto di pulire, oliare ed ingrassare la macchina mentre gli organi sono in movimento e di rimuovere anche temporaneamente le protezioni dalla macchina durante la lavorazione.

E' consigliato l'uso di betoniere dotate di bobina di sgancio in mancanza di corrente al fine di evitare, dopo un'interruzione dell'alimentazione, l'avviamento incontrollato della macchina.

IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO

Il tipo di intervento previsto all'interno del cantiere, prevede l'installazione del seguente mezzo di sollevamento (per la posizione, v. allegati disegni):

- ☐ Gru a torre ☒ Montacarichi a bandiera

Il montacarichi dovrà essere posizionato seguendo sempre le istruzioni tecniche contenute all'interno del libretto d'uso e manutenzione fornite dal costruttore.

La parte anteriore del montacarichi, rivolta verso il vuoto, dovrà essere protetta con opportuni dispositivi anticaduta.

Alla base del castello di carico dovranno essere esposti i cartelli indicanti:

- le principali indicazioni d'uso;
- le segnalazioni per comunicare con il manovratore;
- le segnalazioni di sicurezza;
- le istruzioni di imbracatura dei carichi,
- la portata massima dell'elevatore.

Con il montacarichi possono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata indicata dal manuale di istruzione e non possono mai essere utilizzati per sollevare persone.

Controllare prima dell'uso che i dispositivi di sicurezza dell'apparecchiatura di sollevamento, siano presenti e regolarmente funzionanti.

La struttura dei mezzi di sollevamento dovrà essere collegata all'impianto di terra.

Durante tutta la fase dei lavori l'impianto di sollevamento dovrà essere manovrato esclusivamente da personale esperto che abbia acquisito la formazione necessaria.

Qualora altre ditte diverse dalla proprietaria dell'impianto di sollevamento, abbiano bisogno dell'utilizzo di questa macchina, dovranno avvalersi di personale specializzato dell'impresa proprietaria per effettuare la movimentazione dei carichi.

POSTI FISSI DI LAVORO

In funzione delle lavorazioni da eseguire, l'unico posto fisso di lavoro che sarà realizzato sarà quello di preparazione delle malte.

Le principali cautele da adottare riguardano la necessità di ubicare tale posto di lavoro in modo da rendere minimo il rischio di caduta di gravi dall'alto o di investimento da parte di mezzi in movimento nel cantiere. L'impresa nel determinare l'ubicazione, dovrà tener conto delle necessità inerenti le operazioni di carico e scarico dei materiali destinati ad essere lavorati nella citata area.

La betoniera a bicchiere sarà posizionata sotto ad una robusta tettoia.

MONTAGGIO DI PONTEGGI METALLICI

I ponteggi che verranno utilizzati per la realizzazione dell'intervento in oggetto sono del tipo:

- ☒ Ponteggi tubolari;
- ☒ Ponteggi a telai prefabbricati;
- ☐ Ponteggi sospesi motorizzati;
- ☒ Ponteggi su ruote (trabattelli).

I ponteggi dovranno essere realizzati in conformità a quanto previsto nel libretto di ponteggio.

Gli impalcati che sono posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutte le parti prospicienti il vuoto di un robusto parapetto.

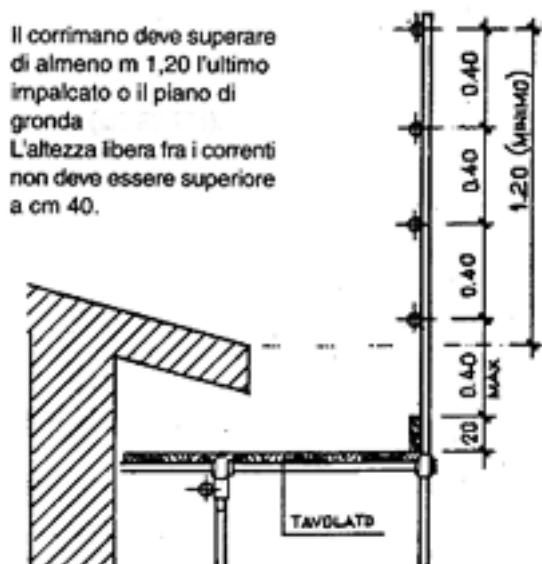
Si prescrive di sospendere altre lavorazioni durante l'allestimento dell'impalcatura in modo da evitare l'investimento da cadute di parti dei ponteggi.

Per le protezioni da installare lungo i ponteggi, v. allegati disegni.

Qualora vengano utilizzati ponti su ruote è necessario che vengano montati secondo le prescrizioni del libretto d'uso e che il personale, addetto all'utilizzo, sia stato formato ed informato secondo quanto previsto dalle vigenti normative.

N.B.

- Qualora il ponteggio superi i 20 metri di altezza oppure venga messo in opera in modo difforme agli schemi tipo previsti nel libretto è necessario realizzare uno specifico progetto che deve essere firmato da un professionista abilitato (art. 133 D. Lgs. n° 81/2008).



Le principali misure di prevenzione e protezione da predisporre durante il montaggio dei ponteggi sono:

- Gli addetti al montaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di imbracatura di sicurezza collegata a fune di trattenuta.
- Si ricorda che la cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali e la fune di trattenuta non

deve essere più lunga di 1,5 m.; per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti del ponteggio, si raccomanda l'uso dei cordini di sicurezza CE dotati di dissipatore di energia, collegati al moschettone della fune di trattenuta.

- La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti.
- Le tavole d'impalcato devono sempre essere posate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni di cui sopra.
- E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi, occorre invece utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate; in alternativa utilizzare idonee scale metalliche vincolate in sommità, posizionate con pendenza inferiore a 75° e sporgenti di almeno m 1,00 oltre il piano dell'impalcato.
- L'area al di sotto della zona destinata al sollevamento sarà interdetta al transito delle persone; tale divieto dovrà essere evidenziato tramite apposizione di nastro segnaletico bianco-rosso.
- L'addetto al sollevamento a terra deve agganciare i carichi in maniera sicura ed allontanarsi dalla zona sottostante il mezzo di sollevamento.
- Gli impalcati del ponteggio non devono essere ingombri di materiali.
- L'ultimo impalcato del ponteggio dovrà essere posto in prossimità del piano di gronda a non più di 50 cm al di sotto dello stesso. Il corrimano deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda ai sensi dell'art. 125 D. Lgs. n° 81/2008 (ex art. 20/164) - vedi figura. I morsetti devono essere sollevati all'interno di idonei contenitori. I contenitori non devono essere riempiti oltre l'altezza delle sponde.
- Le operazioni di montaggio e smontaggio dovranno realizzarsi in presenza di un preposto.
- Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività.
- Preliminarmente all'inizio dello smontaggio del ponteggio occorrerà verificare la stabilità del ponte e il numero di ancoraggi in modo da evitare crolli improvvisi.
- I lavoratori addetti alle operazioni di montaggio dovranno approntare idonee linee vita e utilizzare gli idonei DPI anticaduta. Le modalità operative saranno esplicitate all'interno nel POS dell'impresa esecutrice.

Ponte su ruote

Le principali misure di prevenzione e protezione da predisporre sono:

- Nelle operazioni di montaggio e smontaggio del ponte su ruote occorre seguire quanto previsto nel libretto di uso e manutenzione dello stesso.
- Per quanto applicabile seguire le misure di sicurezza previste per il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi metallici.

Il ponte su ruote deve essere montato completo di tutti gli elementi previsti dal libretto.

RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

L'impresa esecutrice, nell'esecuzione dei lavori, deve predisporre dei particolari interventi al fine di evitare il pericolo di caduta di persone o di oggetti dall'alto. Le persone che si devono salvaguardare sono sia quelle presenti all'interno del cantiere che i terzi all'attività dell'impresa che possono risultare coinvolti dalle diverse operazioni.

Tutti i lavori da realizzare ad altezza superiore a 2 metri dovranno realizzarsi utilizzando idonee opere provvisorie.

Per la valutazione dell'altezza di lavoro si deve considerare quella di massima caduta.

Solo nel caso in cui non sia possibile utilizzare le opere provvisorie si potrà operare utilizzando idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In questo caso l'impresa dovrà individuare i sistemi di ritenuta più idonei; i sistemi di ancoraggio dovranno rispondere a quanto previsto dalla norma UNI EN 795 e dalla linea guida dell'ISPESL, recepita dalla Regione Toscana con la L.R. n° 64 del 23/12/2003, riguardante l'individuazione e l'uso di dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In generale dovranno adottarsi le seguenti misure di protezione:

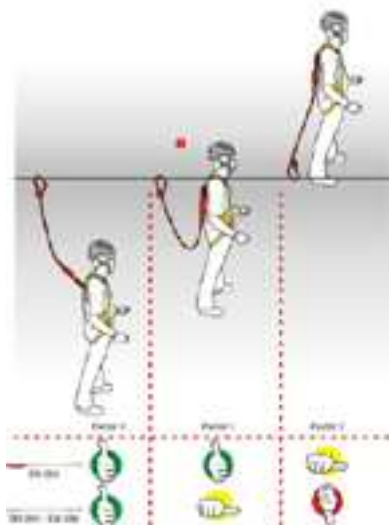
LAVORI DA SVOLGERSI IN ALTEZZA

Caduta di persone dall'alto: Tutti i lavori da realizzare ad altezza superiore a 2 metri dovranno realizzarsi utilizzando

idonee opere provvisorie o meglio piattaforme elevatrici. Sono vietate operazioni su scale ad altezze superiori di 4 metri (anche se realizzate con l'imbracatura di sicurezza).

Per la valutazione dell'altezza di lavoro si deve considerare quella di massima caduta.

Solo nel caso in cui non sia possibile utilizzare le opere provvisorie si potrà operare utilizzando l'imbracatura di sicurezza. In questo caso l'impresa dovrà individuare, nel pieno rispetto della legge, i sistemi di ritenuta più idonei; i sistemi di ancoraggio dovranno rispondere a quanto previsto dalla norma UNI EN 795.



Per valutare la pericolosità di una situazione di lavoro e quindi i DPI da utilizzare, viene definito il **fattore di caduta** che può essere calcolato con la seguente formula:

$$\text{Fattore di caduta} = \frac{\text{Altezza di caduta}}{\text{Lunghezza del cordino}}$$

Nel caso in cui il fattore di caduta sia 0 e quindi l'operatore si trovi al di sotto del punto di ancoraggio con il cordino teso, oppure nel caso di fattore di caduta 1, ma con una libertà di movimento massima di 0,6 m, è possibile utilizzare un equipaggiamento privo di un dispositivo dissipatore di energia di caduta.

Negli altri casi con fattore di caduta uguale o maggiore di 1 è obbligatorio l'utilizzo di un dispositivo dissipatore.

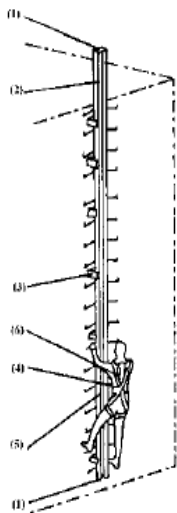
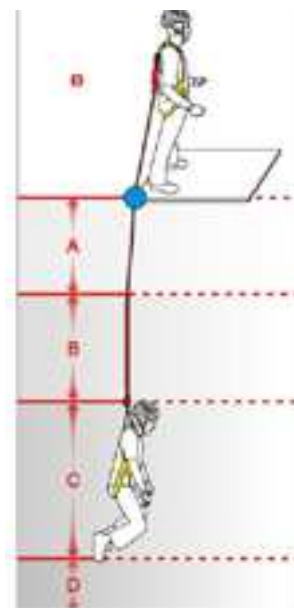
Un assieme formato da un collegamento e da un dissipatore di energia consentirà di limitare a 6 kN la forza agente sull'attacco del dispositivo di presa del corpo. La lunghezza massima del collegamento (cordino, dissipatore, connettori) non deve superare i due metri.

In generale, nell'impiego di DPI anticaduta dotati di dispositivo dissipatore dell'energia di caduta si dovrà porre attenzione al cosiddetto **tirante d'aria** ovvero allo spazio libero di caduta tra l'operatore e la superficie (o un ostacolo) sottostante. In particolare risulta necessario ridurre al minimo l'altezza possibile di caduta; ci si dovrà accertare che durante la caduta l'operatore non incontri ostacoli prima che l'arresto sia avvenuto; quando possibile si dovrà limitare al massimo il fattore di caduta evitando che sia pari a due; si dovrà calcolare il tirante d'aria per evitare che il lavoratore raggiunga il suolo dopo la caduta.

In ogni caso gli elementi che devono essere presi in considerazione per il calcolo del tirante d'aria sono i seguenti:

- eventuale flessione degli ancoraggi
- lunghezza statica del cordino e suo allungamento sotto carico
- posizione di ancoraggio del dispositivo
- spostamento verticale o allungamento del dispositivo
- altezza dell'utilizzatore
- eventuale scostamento laterale rispetto alla verticale passante per il punto di ancoraggio.

Nella figura, viene schematizzato il **tirante d'aria**, così costituito: "A" lunghezza del cordino, "B" estensione dell'assorbitore di energia, "C" distanza fra l'attacco dell'imbracatura e i piedi dell'operatore (1,5 m), "D" altezza di sicurezza (1 m).



Comunque, prima di iniziare una attività che prevede l'uso di imbracatura di sicurezza si dovrà darne preliminare comunicazione al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dell'opera. Per maggiore chiarezza si riportano alcuni esempi non esaustivi:

1) Sistema di arresto caduta vincolato ad una guida fissa rigida, sostanzialmente verticale

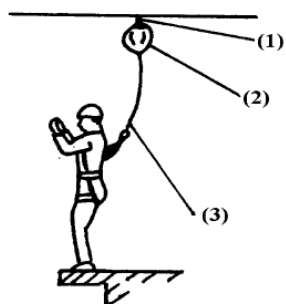
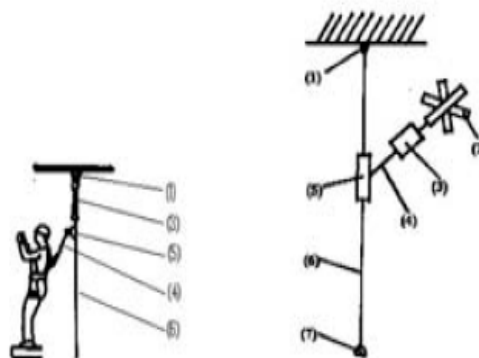
Tale sistema è costituito da una linea di ancoraggio rigida, da un dispositivo anticaduta di tipo guidato autobloccante fissato alla linea di ancoraggio rigida e da un cordino fissato al dispositivo anticaduta di tipo guidato. Un elemento di dissipazione di energia può essere incorporato nel dispositivo anticaduta di tipo guidato, nel cordino o nell'area di ancoraggio.

Il dispositivo anticaduta di tipo guidato si muove lungo la linea di ancoraggio, accompagna l'utilizzatore senza la necessità di regolazioni manuali durante i cambiamenti di posizione verso l'alto o verso il basso e in caso di caduta si blocca automaticamente sulla linea di ancoraggio.

2) Sistema di arresto vincolato ad una guida fissa flessibile, sostanzialmente verticale

Tale sistema è costituito da una linea di ancoraggio flessibile, da un dispositivo anticaduta di tipo guidato autobloccante fissato alla linea di ancoraggio flessibile e da un cordino fissato al dispositivo anticaduta di tipo guidato. Un elemento di dissipazione di energia può essere incorporato nel dispositivo anticaduta di tipo guidato nel cordino o nella linea di ancoraggio.

La linea di ancoraggio flessibile può essere una corda di fibra sintetica o una fune metallica ed è fissata a un punto di ancoraggio posto più in alto. Le linee di ancoraggio flessibili sono fissate a un punto di ancoraggio posto più in alto e devono essere dotate di un fine corsa, o predisposte in modo da poter essere dotate di un fine corsa, per impedire che il dispositivo di arresto caduta di tipo guidato si distacchi involontariamente dalla linea di ancoraggio.

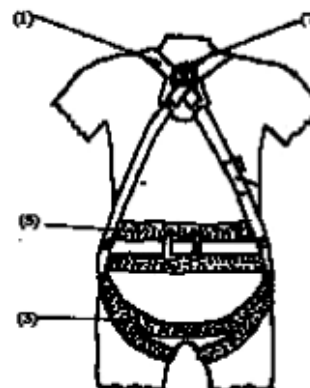
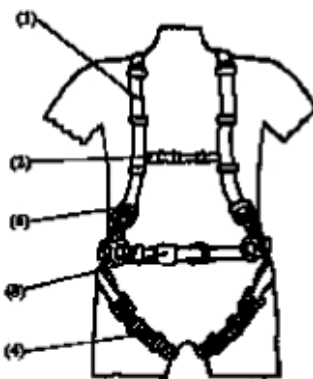
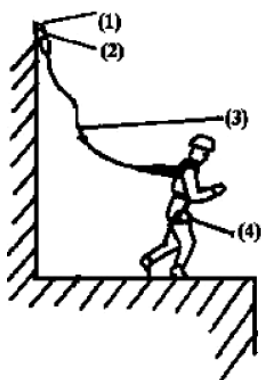


3) Sistema di arresto caduta di tipo retrattile vincolato ad un punto di ancoraggio fisso

Sistema costituito da dispositivo di tipo a cordino retrattile vincolato ad un punto di ancoraggio fisso. La lunghezza del cordino è regolata automaticamente per mezzo di un sistema di pensionamento e di richiamo dello stesso, consentendo all'utilizzatore un libero spostamento verticale ed un arresto immediato in caso di caduta.

4) Sistema di arresto caduta costituito da un'imbracatura per il corpo, un assorbitore di energia ed un cordino vincolato ad un punto di ancoraggio fisso

Sistema costituito da dispositivo generalmente vincolato ad un punto di ancoraggio fisso con cordino di lunghezza fissa o regolabile al quale è collegata l'imbracatura per il corpo. Il sistema deve incorporare un assorbitore di energia.



Caduta di materiali dall'alto: Divieto di presenza di persone nelle zone sottostanti a quelle di lavoro. Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività.

SOLLEVAMENTO O TRASPORTO DI MATERIALI

Caduta di materiali dall'alto: Divieto di presenza di persone nelle zone di sollevamento e trasporto di materiali; tale divieto sarà evidenziato mediante l'apposizione della segnaletica di sicurezza. Le operazioni saranno prontamente sospese nel caso in cui le persone presenti non si spostassero. Le operazioni di sollevamento di materiale voluminoso dovranno realizzarsi in presenza di un preposto. Sono vietate operazioni di sollevamento all'esterno dell'area di cantiere.

SCHEDE DELLE FASI DI LAVORO

Le schede allegate costituiscono uno strumento di gestione della sicurezza per le attività di cantiere e sono finalizzate all'impostazione di un modo di lavorare maggiormente cosciente dei pericoli presenti e ad una più attenta messa in opera di idonee misure preventive e protettive da parte delle impresa esecutrice

Le schede sono state progettate in modo da individuare, analizzare e valutare i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori nelle varie fasi lavorative, prendendo in esame le sequenze delle attività, le attrezzature ed i materiali con cui si lavora o si viene a contatto, le dotazioni di sicurezza assegnate ai lavoratori e le misure di prevenzione e protezione da porre in atto i fini della riduzione del rischio residuo ai livelli più bassi ragionevolmente praticabili, in conformità alla normativa vigente in materia.

Le schede vogliono infine rappresentare uno strumento di lavoro facilmente fruibile e di agile consultazione da parte del responsabile del cantiere, e sono pertanto state strutturate in modo da rendere chiaro, sintetico e leggibile il loro contenuto.

ELENCO DELLE SITUAZIONI DI RISCHIO

Le principali situazioni di rischio possono verificarsi nelle vari fasi lavorative sono le seguenti:

- Cadute dall'alto
- Seppellimento, sprofondamento
- Urti, colpi, impatti compressioni
- Punture, tagli, abrasioni,
- Vibrazioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Calore, fiamme
- Freddo
- Elettrici
- Radiazioni (non ionizzanti)
- Rumore
- Cesoiamento, stritolamento
- Caduta di materiale dall'alto
- Annegamento
- Investimento
- Movimentazione manuale dei carichi
- Polveri, fibre
- Fumi
- Nebbie
- Immersioni
- Getti, schizzi
- Gas, vapori
- Catrame, fumo
- Allergeni
- Infezioni da microrganismi
- Amianto
- Oli minerali e derivati
- Proiezione di materiale di varia natura
- Uso sostanze chimiche

Nel capitolo dedicato all'ANALISI DELLE LAVORAZIONI, verranno esaminate, per ciascuna lavorazione, le specifiche situazioni di rischio nonché le procedure, attrezzature e apprestamenti atti a prevenire tali pericoli.

ANALISI DELLE LAVORAZIONI

Le fasi delle lavorazioni necessarie alla realizzazione dell'opera sono le seguenti:

1 Installazione cantiere

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- 1.1 Installazione recinzioni, macchinari
- 1.2 montaggio cantiere

❖ **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Elettrocuzione - Contatti con cavi Enel o pubblica illuminazione;
- Caduta dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto;
- Scivolamenti e/o cadute;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Tagli per contatto con sega a disco;
- Investimenti da automezzi;
- Lesioni agli arti;
- Rumore.

❖ **Procedure**

Le misure di sicurezza e tutela della salute necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del cantiere sono le seguenti:

- Verificare preliminarmente la presenza della rete dei sottoservizi contattando gli enti gestori;
- Uso di appropriato mezzo di sollevamento per lo scarico dei materiali (autocarro con gru, gru a torre di cantiere);
- Realizzazione di idonea viabilità di cantiere qualora le dimensioni dell'area di lavoro necessitino di tale viabilità.
- Installazione di segnaletica per la disciplina del traffico;
- Realizzazione di idonea recinzione normale con accessi di cantiere possibilmente separati e corredati di cancello dotato di chiusura;
- Addetto alla regolamentazione del traffico durante la sistemazione della recinzione di cantiere;
- La sega a disco, e le altre attrezzature, devono riportare il marchio CE;
- Realizzazione di impianto elettrico e di terra conforme alla normativa vigente e relativi allacciamenti alla baracca di cantiere e ai servizi igienici eseguito da ditta specializzata;
- Evitare la movimentazione dei carichi eccessivi, adottando, laddove possibile, ausili meccanici e la turnazione degli addetti

❖ **Attrezzature**

- Ausili meccanici per il trasporto dei materiali;
- Attrezzature elettromeccaniche;
- Utensili manuali.
- Quadro ASC per la distribuzione dell'energia elettrica di adeguata potenza

❖ **Apprestamenti**

Gli apprestamenti da installarsi sul cantiere in questa fase sono: recinzioni di cantiere

L'area interessata dai lavori deve essere segnalata e delimitata con apposite barriere per evitare l'interferenza con l'eventuale presenza di altre persone.

Le procedure, le attrezzature e gli apprestamenti di cui sopra devono essere messi in atto dalla ditta appaltatrice.

❖ **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

- Movimentazione manuale dei carichi
- Rischi di caduta nel vuoto durante il montaggio del ponteggio
- Cadute di materiale dall'alto
- Urti, tagli, abrasioni

❖ **Procedure**

Le misure di sicurezza e tutela della salute necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse al montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi sono le seguenti:

- Si dovrà utilizzare ponteggio idoneo, autorizzato e montato conformemente agli schemi autorizzati e riportati sul libretto ministeriale, nonché secondo le modalità contenute nel PiMUS;
- Il ponteggio dovrà essere allestito secondo quanto disposto dal D. Lgs. 81/08, Capo II, Sezioni IV e V ed Allegati correlati
- Il ponteggio dovrà avere collegamento a terra per equipotenzialità, laddove l'edificio non sia autoprotetto secondo quanto previsto dalle norme - CEI EN 62305 - 1 - CEI EN 62305 - 2 - CEI EN 62305 - 3 - CEI EN 62305 - 4
- I morsetti e le parti salienti dovranno essere dotati di idonea fasciatura nelle zone interessate da transito di personale;
- Il ponteggio dovrà avere parapetti completi su ogni piano e in testa;
- Il ponteggio dovrà essere dotato di idonei parapetti anche nei varchi che possono presentare il rischio di caduta nel vuoto;
- Il ponteggio dovrà essere completo in tutti i piani di ponte;
- Le scale di accesso ai piani del ponte dovranno essere idonee, fisse e mai in prosecuzione. Dovranno essere poste, per quanto possibile lungo il lato in aderenza al fabbricato, altrimenti dotate di idoneo corrimano;
- L'accesso ai piani dovrà avvenire per mezzo di botole ribaltine che dovranno mantenersi chiuse in condizione di non utilizzo;
- La Ditta appaltatrice dovrà nominare una figura responsabile della verifica della costante presenza e della funzionalità dei sistemi di sicurezza posti in essere sui ponteggi;
- Si dovrà prevedere inoltre la presenza di un preposto durante tutta la fase di montaggio e smontaggio del ponteggio;

Inoltre i requisiti di idoneità necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono i seguenti:

- L'impresa dovrà far uso di personale debitamente formato ed addestrato al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi;
- Il personale dovrà essere idoneo alla mansione dal punto di vista fisico;
- L'impresa appaltatrice dovrà pertanto produrre la certificazione comprovante l'avvenuto addestramento e l'idoneità alla mansione, sottoscritta dal Medico Competente, degli operatori adibiti alla installazione del ponteggio

❖ **Attrezzature**

E' previsto l'uso di carrucola manuale per il trasporto ai piani degli elementi costituenti il ponteggio.

E' altresì prescritto durante la movimentazione dei carichi l'uso di idonee cinghie o brache per i tavoloni, ceste per i materiali minuti, contenitori per i tubi, cinture di sicurezza con brache e bretelle su fune di trattenuta, chiave di chiusura a stella.

❖ **Apprestamenti**

Il ponteggio deve essere montato anticipando lo sviluppo della struttura in costruzione ed essere funzionale ad essa, ed alle lavorazioni ai piani ed ai ponti su cavalletti.

❖ **Rischi interferenti**

3 Murature

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

3.1 Murature Portanti

3.2 Pareti interne

❖ **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiali dall'alto;
- Colpiture, tagli, abrasioni;
- Schiacciamento arti;
- Contatto con sostanze irritanti o corrosive;
- Movimentazione manuale dei carichi.

❖ **Procedure**

- La movimentazione dei materiali dovrà avvenire, per quanto possibile, mediante ausilio meccanico;
- E' vietato il passaggio dei carichi sopra postazioni di lavoro;
- I carichi dovranno essere movimentati in completa sicurezza mediante l'impiego di idonei contenitori specifici per la tipologia del materiale in uso;
- Qualora si dovesse ricorrere alla movimentazione manuale dei materiali, si dovrà predisporre specifica procedura circa la corretta movimentazione secondo quanto stabilito dalla normativa. Si dovrà prevedere inoltre una eventuale turnazione alla mansione specifica degli operatori;

❖ **Attrezzature**

Le attrezzature necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse alla realizzazione delle murature che si effettueranno in cantiere sono le seguenti:

- attrezzature di sollevamento per la movimentazione degli elementi e delle malte;
- betoniera;
- utensili manuali;
- trabattelli;
- ponteggi.

❖ **Apprestamenti**

Per sopperire al rischio di caduta all'interno del fabbricato devono essere disponibili ponti su cavalletti tali da accecare completamente ciascuna apertura nel vuoto.

I ponteggi su cavalletti non dovranno superare i due metri in altezza e gli intavolati dovranno essere conformi a quanto prescritto al punto 2.1.4 dell'Allegato XVIII del D. Lgs. 81/08.

Durante la fase di realizzazione delle tamponature non è prevista la contemporaneità con altre lavorazioni.

4 Impianti tecnologici

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

4.1 Impianto elettrico

4.2 Impianto idraulico

❖ **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

- Caduta dall'alto;

- Urti, tagli, abrasioni;
- Elettrocuzione;
- Lesioni oculari per proiezione frammenti in fase di realizzazione di tracce;
- Inalazione polveri nocive in fase di realizzazione di tracce;
- Esposizione a rumore in fase di realizzazione di tracce;
- Esposizione a vibrazioni in fase in realizzazione di tracce;
- Contatto con prodotti irritanti in fase di chiusura tracce.

❖ **Procedure**

- Le tracce nei muri e nelle pareti sono realizzate senza l'utilizzo della fresa né da taglio né a sezione piena;
- I carichi manovrati dovranno rispettare le norme previste;
- Al fine di evitare l'elettrocuzione dovranno essere messe in atto tutte le procedure adeguate principalmente la messa a terra e la disattivazione della linea interessata dalle lavorazioni;
- Gli scavi a sezione ristretta verranno eseguiti a mano o con l'impiego di miniescavatore.

Inoltre:

- Gli impianti dovranno essere eseguiti da personale specializzato così come previsto dalla normativa vigente e certificati per la loro esecuzione in conformità del progetto, alle norme vigenti e secondo la buona regola dell'arte;
- Le lavorazioni dovranno rispettare il cronogramma allegato onde evitare pericoli derivanti da sovrapposizione;
- L'idoneità del personale, oltre che professionale, dovrà essere anche psico-fisica; conseguentemente la stessa dovrà risultare da certificazione del medico competente;

❖ **Attrezzature**

Le attrezzature necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse alla realizzazione degli impianti, e delle relative tracce, che si effettueranno in cantiere sono le seguenti:

- Utensili manuali;
- Martello pneumatico;
- Saldatrice elettrica, autogena, a gas;
- Trincetto;
- Seghetto a mano o troncatrice;
- Giratubi;
- Tagliatubi acqua e rame;
- Ponti su ruote;
- Ponteggi;
- Miniescavatore.

❖ **Apprestamenti**

Le macchine utilizzate dovranno essere conformi alle norme di sicurezza.

Durante la fase di realizzazione degli impianti e delle relative tracce non è prevista la contemporaneità con altre lavorazioni.

Interdire la zona circostante il raggio di azione del miniescavatore

5 Intonacatura

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- 5.1 Intonacatura interna
- 5.2 Intonacatura esterna

❖ **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, tagli, abrasioni;
- Proiezione violenta di frammenti;

- Inalazione polveri;
- Esposizione a rumore;
- Contatto con materiali irritanti
- Elettrocuzione;

❖ **Procedure**

- La ditta che esegue gli intonaci dovrà mettere in atto tutti gli apprestamenti e le attrezzature necessarie allo svolgimento in sicurezza della lavorazione;
- E' fatto divieto di sostare o transitare nella zona di volta in volta interessata dalla lavorazione nonché nelle aree sottostanti;
- Si dovranno sistemare i cavi di alimentazione delle macchine in modo che non intralcino i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti per cause meccaniche.

Inoltre i requisiti di idoneità necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'intonacatura sono i seguenti:

- Adibire alla lavorazione personale qualificato;
- Fornire le istruzioni relative alle specifiche procedure da adottare nel cantiere;
- L'idoneità del personale, oltre che professionale, dovrà essere anche fisica; conseguentemente, in fase esecutiva, dovrà risultare dal documento della valutazione del rischio come parere del medico competente;
- La ditta dovrà dimostrare, con idonea certificazione, di avere svolto l'attività di informazione e formazione dei lavoratori prevista dal D.Lgs 81/08.

❖ **Attrezzature**

Le attrezzature necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse alla realizzazione degli intonaci che si effettueranno in cantiere sono le seguenti:

- Macchine intonatrici;
- Utensili manuali;
- Ponti su cavalletti
- Trabattelli;
- Ponteggi;

❖ **Apprestamenti**

E' fatto obbligo di uso di cavalletti o ponti su ruote conformi alla normativa vigente in materia.

Durante la fase di realizzazione degli intonaci non è prevista la contemporaneità con altre lavorazioni.

6 Tinteggiatura

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- 6.1 Tinteggiatura interna
- 6.2 Tinteggiatura esterna

❖ **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Lesioni da urti contro ostacoli;
- Esposizione ad agenti nocivi aerodispersi;
- Dermatiti da contatto.

❖ **Procedure**

- La ditta che esegue le imbiancature dovrà operare un controllo sulla completezza dei ponteggi;
- La ditta che esegue le imbiancature dovrà mettere in atto tutti gli apprestamenti e le attrezzature necessarie allo svolgimento in sicurezza della lavorazione;
- E' fatto divieto di manomettere parti di ponteggio in fase di lavorazione. Laddove ve ne fosse la necessità per la regolare esecuzione del lavoro dovranno essere poste in essere appropriati sistemi di sicurezza equivalente;

- E' fatto divieto di sostare o transitare nella zona di volta in volta interessata dalla lavorazione nonché nelle aree e nei piani di ponte sottostanti.

Inoltre qualora si dovessero effettuare piccoli interventi di ripresa di intonaci i requisiti di idoneità necessari allo svolgimento di tali lavorazioni sono i seguenti:

- Adibire alla lavorazione personale qualificato;
- Fornire le istruzioni relative alle specifiche procedure da adottare nel cantiere;
- L'idoneità del personale, oltre che professionale, dovrà essere anche fisica; conseguentemente, in fase esecutiva, dovrà risultare dal documento della valutazione del rischio come parere del medico competente;
- La ditta dovrà dimostrare, con idonea certificazione, di avere svolto l'attività di informazione e formazione dei lavoratori prevista dal D.Lgs 81/08;
- Tali lavorazioni dovranno essere eseguite precedentemente all'imbiancatura onde non creare interferenze nelle lavorazioni.

❖ **Attrezzature**

Le attrezzature necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse alla realizzazione degli intonaci che si effettueranno in cantiere sono le seguenti:

- Utensili manuali;
- Ponti su cavalletti;
- Trabattelli;
- Ponteggi;

❖ **Apprestamenti**

E' fatto obbligo di uso di cavalletti o ponti su ruote conformi alla normativa vigente in materia.

Si dovrà prevedere una appropriata disposizione dei materiali e delle macchine in modo da consentire la movimentazione dei materiali e gli spostamenti in condizioni di sicurezza.

Durante la fase di tinteggiatura non è prevista la contemporaneità con altre lavorazioni.

LAVORAZIONI INTERFERENTI O INCOMPATIBILI

Durante l'iter dei lavori sono prevedibili le seguenti interferenze, rese compatibili:

- compresenza fra la ditta appaltatrice e soggetti esterni incaricati della verifica e/o sostituzione della lattoneria.

La compresenza è comunque limitata nel tempo in relazione alla modesta entità dell'opera.

MISURE DI SICUREZZA DA ATTUARE

Nei periodi di compresenza di ditte saranno adottate le seguenti misure di sicurezza:

1. delimitazione di aree o zone di intervento, con staccionate, cancelli, transenne, nastri segnalatori o simili;
2. protezione contro la caduta di oggetti e materiali dall'alto, mediante tavolati, mantovane e simili;
3. protezione contro la caduta di oggetti e materiali da ponteggi in quota, mediante reti di protezione installate sul perimetro;
4. Per l'impiego dei mezzi di sollevamento vedi la sezione seguente.

Quando si verifica la compresenza di più ditte appaltatrici, anche non preventivata, è obbligatorio avvertire il coordinatore per l'esecuzione, prima di iniziare le rispettive lavorazioni.

Il mancato avvertimento del coordinatore per l'esecuzione e la sua assenza dal cantiere non motivata, determina l'immediata e automatica sospensione dei lavori .

MODALITÀ DI VERIFICA

La verifica dell'efficacia, anche nel tempo delle protezioni aggiuntive, è assegnata al Responsabile di cantiere della ditta appaltatrice delle opere edili, mediante ricognizioni periodiche.

USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI DI CANTIERE

RESPONSABILE PREDISPOSIZIONE IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico di cantiere sarà realizzato a cura di un'impresa installatrice autorizzata, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia. La responsabilità circa la corretta gestione ed il corretto funzionamento dell'impianto è a carico del responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice.

Ogni intervento di modifica, manutenzione e controllo dell'impianto stesso potrà essere fatta solo dalla ditta installatrice o da altra ditta, purché abilitata allo svolgimento di tali interventi.

MODALITÀ DI UTILIZZO IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico potrà essere utilizzato a seguito di specifica autorizzazione da parte del responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice, il quale specificherà anche le modalità di utilizzo dello stesso. La derivazione di energia dal quadro di cantiere sarà consentita comunque attraverso una presa con spina normalizzata CEE.

Lo sportello del quadro elettrico dovrà essere chiuso mediante apposita chiave, in modo da evitare riavvii di corrente indesiderati. Qualora lo sportello venga trovato aperto e la corrente disattivata, è assolutamente vietato il riavvio senza l'autorizzazione del responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice.

Se vengono rilevati dei malfunzionamenti nell'impianto elettrico, questi devono essere comunicati al responsabile di cantiere.

VIABILITÀ INTERNA

Per il transito all'interno dell'area di cantiere, dovranno essere seguite le indicazioni del responsabile di cantiere in merito alle aree di passaggio e di sosta e alle eventuali situazioni di pericolo presenti lungo i percorsi.

Qualora gli autisti degli automezzi, abbiano delle difficoltà nell'esecuzione delle manovre nell'area di cantiere, dovranno farsi aiutare dal personale a terra, che provvederà a fornire idonee indicazioni.

All'interno dell'area di cantiere, è vietato:

- lasciare gli automezzi in moto;
- compiere manovre pericolose.

UTILIZZO DEI MEZZI DI SOLLEVAMENTO

L'utilizzo da parte di terze persone dell'impianto di sollevamento non è consentito.

Nel caso in cui una ditta abbia bisogno di utilizzare un mezzo di sollevamento (gru, montacarichi ecc.) dovrà obbligatoriamente rivolgersi agli addetti della ditta appaltatrice, incaricati della movimentazione del materiale.

Il personale incaricato di manovrare gli apparecchi di sollevamento dovrà risultare formato e addestrato secondo le vigenti disposizioni del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

E' assolutamente vietato utilizzare autonomamente i mezzi di sollevamento.

E' vietato manomettere i mezzi di sollevamento o le loro protezioni.

PONTEGGI

Nell'utilizzo comune di ponteggi, gli operatori devono rispettare le seguenti regole:

- E' vietato realizzare cumuli di materiali lungo gli impalcati;
- E' vietato sostare al di sotto di impalcati utilizzati da altri operatori;
- E' vietato manomettere o togliere pezzi di ponteggio o protezioni.

Qualora si riscontrino dei danni o dei difetti lungo il ponteggio, è necessario avvertire immediatamente il responsabile del cantiere della ditta appaltatrice.

Al termine del lavoro assegnato alle ditte appaltatrici, qualora sia necessario smontare il ponteggio metallico, sarà cura della ditta che esegue lo smontaggio, provvedere all'installazione dei relativi ripari nel caso siano presenti pericoli di caduta nel vuoto ad altezza superiore a 2 metri.

IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico personale sarà derivato dal quadro di cantiere attraverso una spina di tipo normalizzato.

E' vietato sovraccaricare la linea derivata oltre l'ampereaggio consentito dalla linea stessa e dalle protezioni installate;

E' vietato posare per terra le linee derivate lungo vie di transito, dove il calpestio dei mezzi meccanici può danneggiare l'isolamento elettrico.

Nella posa aerea è vietato attribuire al cavo funzione portante.

L'utilizzo della betoniera a bicchiere da parte di terze persone non è consentito.

Nel caso in cui una ditta abbia bisogno di malta cementizia dovrà obbligatoriamente rivolgersi agli addetti della ditta appaltatrice, incaricati dell'utilizzo della betoniera.

VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO D. LGS. N° 81/2008 ARTT 221-232

Nel presente documento, viene valutato in via preventiva nella fase progettuale, l'impatto dovuto all'impiego di sostanze chimiche nell'ambiente di lavoro cantiere, i potenziali rischi derivanti, le misure di prevenzione e protezione da adottarsi e i DPI consigliabili.

Le ditte esecutrici dovranno valutare in via definitiva, all'atto di redazione del POS, l'impatto dovuto all'impiego di sostanze necessarie allo svolgimento delle opere loro appaltate. Di tale valutazione sarà redatta apposita relazione da tenersi in cantiere.

Le cautele da adottare per lo stoccaggio di tali sostanze sono contenute nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto; ad esse si farà tassativo riferimento per le modalità con cui i prodotti chimici verranno manipolati, depositati e smaltiti.

Particolare attenzione dovrà essere prestata a:

- quantità massima stoccabile,
- caratteristiche del deposito (spazio, aerazione, assenza di umidità, distanze di sicurezza, ecc.)
- eventuali incompatibilità di stoccaggio con altri prodotti/sostanze chimiche,
- principali rischi per il personale,
- azioni da attuare in caso di contatto accidentale con parti del corpo,
- informazione e formazione all'uso per il personale addetto,
- dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante la manipolazione,
- ecc., ecc..

L'impresa appaltatrice e le eventuali imprese subappaltatrici, prima dell'impiego delle sostanze chimiche dovranno prendere visione delle schede di sicurezza ad esse relative; successivamente, ma sempre prima dell'inizio dei lavori che comportano l'utilizzo delle sostanze, il personale addetto dovrà essere appositamente informato e formato al corretto uso delle stesse nel corso di un'apposita riunione.

L'introduzione nel ciclo costruttivo da parte delle imprese esecutrici di qualunque sostanza chimica non inizialmente prevista potrà avvenire previo assenso del Direttore dei Lavori per conto del Committente e del Coordinatore per l'Esecuzione.

Le schede di sicurezza dovranno essere tenute in cantiere e disponibili per la consultazione da parte dei lavoratori e/o loro rappresentanti, da parte del CE o da parte degli organi di vigilanza e controllo.

Il Datore di Lavoro (appaltatore o subappaltatore) avrà cura successivamente di sviluppare, all'atto della redazione del POS, e approfondire la valutazione del rischio relativa alle attività a Lui attribuite in base al contratto di appalto, analizzando in maniera compiuta tutti gli aspetti legati direttamente o indirettamente, all'impiego di sostanze chimiche.

VALUTAZIONE DEI COSTI DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

I costi per la sicurezza sono stati valutati in sede di perizia. Si rimanda al comuto metrico estimativo facente parte integrante del presente piano.

RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Decreto Legislativo 9 aprile 2008 , n. 81** – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- **Legge 3 agosto 2007, n. 123** – Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
- **Art. 64 del D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303** – Norme generali per l'igiene del lavoro.
- **D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277** – Attuazione delle direttive CEE 80/1107, 82/665, 83/447, 86/188 e 88/642, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici, biologici durante il lavoro.
- **D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475** – Attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di ravvicinamento della legislazione degli Stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (decreto che riporta i requisiti essenziali di sicurezza DPI e le procedure per l'apposizione del marchio di conformità CE).
- **Legge 5 marzo 1990, n. 46** – Norme per la sicurezza degli impianti e **D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 447** e successive modifiche ed integrazioni – Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46 in materia di sicurezza degli impianti (si applicano agli impianti di produzione, di trasporto, di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica all'interno degli edifici).
- **Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37** – Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.
- **Norme UNI-CIG** in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile.
- **Norme EN o UNI** in materia di macchine.
- **Circolare Ministero della sanità 25 novembre 1991, n. 23** – Usi delle fibre di vetro isolanti. Problematiche igienico-sanitarie. Istruzioni per il corretto impiego.
- **D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459** (recepimento della direttiva macchine).
- **D.Lgs. 04 Agosto 1999, n. 359** – Attrezzature di lavoro, requisiti minimi di sicurezza, modifiche al D.Lgs. 626/94 e all'art. 184 DPR 547/55.
- **D.Lgs. 25 Febbraio 2000, n. 66** – Protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro.
- **D.P.R. n° 222 del 03 Luglio 2003** – Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili in attuazione dell'art. 31, comma 1, della Legge 11/02/94 n. 109 e s.m.i., e dell'art. 22, comma 1, del D.Lgs. 19/11/94 n. 528, di modifica e integrazione del D.Lgs. 14/08/96 n. 494.

<i>Geom. Alberto Marlia</i>	1
INTRODUZIONE	2
PRECISAZIONI	2
INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI	3
<i>LOTTO 1 Riqualificazione della centrale termica</i>	4
<i>LOTTO 2 Riqualificazione della centrale termica</i>	4
MODALITÀ DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	5
DOCUMENTAZIONE DA MANTENERE IN CANTIERE	5
GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	5
REVISIONE DEL PIANO	5
AGGIORNAMENTO DEL PIANO	6
GESTIONE DEL PROGRAMMA DEI LAVORI	6
INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI	6
COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE	6
RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI	6
RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ	7
SOPRALLUOGHI IN CANTIERE	7
NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO	7
PROVVEDIMENTI DI COMPETENZA DEL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	7
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	8
GESTIONE DELLE ATTIVITÀ CONTEMPORANEE O SUCCESSIVE	8
SISTEMA DELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA	10
COOPERAZIONE E COORDINAMENTO TRA I DATORI DI LAVORO ED I LAVORATORI AUTONOMI	10
FORMAZIONE ED INFORMAZIONE	10
GESTIONE DELLE EMERGENZE	10
EMERGENZE ANTINCENDIO E DI PRONTO SOCCORSO	10
PRESIDI SANITARI	10
INFORTUNI	11
INCIDENTI	11
COMPITI E PROCEDURE GENERALI	11
PROCEDURE DI PRIMO SOCCORSO	12
COME SI PUÒ ASSISTERE L'INFORTUNATO	12
PROCEDURA PER RICHIESTA DI INTERVENTO DI SOCCORSO	13
NUMERI TELEFONICI UTILI	13
DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA DI CANTIERE	14
CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	14
VIABILITÀ ED ACCESSO ALL'AREA DI CANTIERE	14
CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DEL TERRENO	14
INTERFERENZA CON ALTRI CANTIERI O INSEDIAMENTI LIMITROFI	14
RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE	14
PRESENZA DI AGENTI INQUINANTI	14
ALTRI RISCHI	14
RISCHI PROVENIENTI DALLE EMISSIONI DI AGENTI INQUINANTI	14
DEFINIZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE	14
CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	15
RUMORE VERSO L'ESTERNO DEL CANTIERE	15
RUMORE ALL'INTERNO DEL CANTIERE	15
RECINZIONE DI CANTIERE, ACCESSI E SEGNALAZIONI	16
SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI	16
IMPIANTO IDRICO	16
VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE	16

IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA E GAS	17
LINEE AEREE	17
CONDUTTURE SOTTERRANEE	17
IMPIANTI FISSI DI CANTIERE	18
INSTALLAZIONE DI IMPIANTO ELETTRICO E DELL'IMPIANTO DI TERRA	18
INSTALLAZIONE IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	19
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	19
REALIZZAZIONE DELLE ZONE DI SCARICO E CARICO, DI DEPOSITO DI MATERIALE E ATTREZZATURE	19
REALIZZAZIONE DELLE ZONE DI STOCCAGGIO RIFIUTI	20
REALIZZAZIONE ZONE DI DEPOSITO DI MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO E/O DI ESPLOSIONE	21
INSTALLAZIONE DI BARACCHE DI CANTIERE	22
INSTALLAZIONE DELLA CENTRALE DI BETONAGGIO /BETONIERA/SILOS EROGATORE DI MALTA PRECONFEZIONATA	22
IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO	22
POSTI FISSI DI LAVORO	23
MONTAGGIO DI PONTEGGI METALLICI	23
RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO	24
LAVORI DA SVOLGERSI IN ALTEZZA	24
<i>Fattore di caduta =</i>	25
<i>Altezza di caduta</i>	25
<i>Lunghezza del cordino</i>	25
<i>Nel caso in cui il fattore di caduta sia 0 e quindi l'operatore si trovi al di sotto del punto di ancoraggio con il cordino teso, oppure nel caso di fattore di caduta 1, ma con una libertà di movimento massima di 0,6 m, è possibile utilizzare un equipaggiamento privo di un dispositivo dissipatore di energia di caduta.</i>	25
SOLLEVAMENTO O TRASPORTO DI MATERIALI	27
SCHEDE DELLE FASI DI LAVORO	28
ELENCO DELLE SITUAZIONI DI RISCHIO	29
ANALISI DELLE LAVORAZIONI	30
1 Installazione cantiere	30
2 Ponteggi	31
3 Murature	32
4 Impianti tecnologici	32
5 Intonacatura	33
6 Tinteggiatura	34
INTERFERENZE	36
LAVORAZIONI INTERFERENTI O INCOMPATIBILI	36
MISURE DI SICUREZZA DA ATTUARE	36
MODALITÀ DI VERIFICA	36
USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI DI CANTIERE	37
RESPONSABILE PREDISPOSIZIONE IMPIANTO ELETTRICO	37
MODALITÀ DI UTILIZZO IMPIANTO ELETTRICO	37
VIABILITÀ INTERNA	37
UTILIZZO DEI MEZZI DI SOLLEVAMENTO	37
PONTEGGI	37
IMPIANTO ELETTRICO	37
BETONIERA A BICCHIERE	38
VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO D. LGS. N° 81/2008 ARTT 221-232	38
VALUTAZIONE DEI COSTI DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	39
RIFERIMENTI NORMATIVI	40

[illegible]



CITTA' DI LUCCA
Settore Dipartimentale 5
U.O. 5.2 Edilizia Sportiva e scolastica

SCUOLA PRIMARIA
COLLODI SAN CONCORDIO

RIFACIMENTO IMPIANTO RISCALDAMENTO

TAVOLA
2

OGGETTO:
LAY-OUT DI CANTIERE

SCALA:
1: 100

RIF. ARCHIVIO

DATA
Giugno 2018

DISEGNATORE
geom. Alberto Marlia

Progettisti:
ing. Riccardo Colzi

REVISIONI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Marco Acampora

