



**AZIENDA PISANA EDILIZIA SOCIALE s.c.p.a.**

**A.P.E.S. s.c.p.a.** -Via E. Fermi n. 4 - 56126 PISA  
C.F. e P.I. 01699440507

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Il presente documento è stato redatto ai sensi dell'art. 100-comma 1 del Decreto Legislativo n. 81/2008, in conformità dell'allegato XV

**Straordinaria Manutenzione a 5 fabbricati per complessivi 26 alloggi di proprietà del Comune di Bientina posti in località capoluogo, via Marco Polo nn.cc 2-4-6-8-10**

**COMMITTENTE: A.P.E.S. s.c.p.a.**

**CANTIERE: Bientina (PI), via Marco Polo n.2-4-6-8-10**  
**Redatto dal COORD. IN FASE DI Progettazione ( C.S.P. ) geom. Walter Costa**

**CUP: H79F19000250004    CODICE COMMESSA: AD/01/18**

**Pisa, 07/04/2020**

# 1. AGRAFICA DELL'OPERA

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Natura dell'Opera:             | <b>Opere edili</b>  |
| OGGETTO:                       | <b>Manutenzione straordinaria facciate : fabbricati ERP proprietà Comune di Bientina (PI)</b> |
| <b>Indirizzo:</b>              |   |
| Città:                         | <b>Bientina, Via Marco Polo n.2-4-6-8-10</b>  |
| Data presunto inizio lavori:   | <b>01/07/2020</b>   |
| Data presunta fine lavori :    | <b>28/03/2021</b>   |
| Numero uomini giorno:          | <b>133</b>  |
| Ammontare presunto dei lavori: | <b>Euro 306.910,54 inclusi oneri sicurezza</b>  |

## TABELLA DI CALCOLO PER LA DETERMINAZIONE -INCIDENZA DEGLI UU/GG

**D.Lgs. 81/08 s.m.i.**

MD = MANO D' OPERA

*N.B. : per l'incidenza percentuale della mano d'opera si è fatto riferimento alle tabelle di ripartizione approvate con D.M. LLPP dell'11/12/1978 emanato ai sensi dell'articolo 1 della Lg. 17/2/'78 n°93. Le percentuali % possono essere aggiornate qualora il Ministero dovesse diffondere ufficialmente dei dati diversi, oppure su determinazione dell'analista.*

**Importo presunto dei lavori:** euro 215.915,60 + 90.994,94 per oneri sicurezza = euro 306.910,54

| <b>TIPO DI OPERE</b>            |   | <b>IMPORTO PARZIALE OPERE</b> | <b>INCIDENZA % MD</b> | <b>INCIDENZA IMPORTO MD</b> |
|---------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <b>OPERE EDILIZIE</b>           | Nuova costruzione                                   |                               | 40%                   | -                           |
|                                 | Manutenzione  | <b>€ 306.910,54</b>           | 45%                   | € 138.109,74-               |
|                                 | Restauro  |                               | 55%                   |                             |
|                                 | Opere in cemento armato                             |                               | 32%                   | -                           |
|                                 | Montaggio di strutture prefabbricate cemento armato |                               | 15%                   | -                           |
| <b>VERIFICA SOMMATORIA</b>      |   |                               |                       |                             |
| <b>INCIDENZA COMPLESSIVA MD</b> |   |                               |                       | <b>€ 138.109,74</b>         |

### DETERMINAZIONE UOMINI - GIORNO E VERIFICA NECESSITA' COORDINATORI SICUREZZA

|   |                   |                      |                                       |
|---|-------------------|----------------------|---------------------------------------|
| <b>1</b>                                    | N. operai         | <b>€ 36,128</b>      | Costo orario MD operaio specializzato |
| <b>1</b>                                    | N. operai         | <b>€ 33,535</b>      | Costo orario MD operaio qualificato   |
| <b>2</b>                                    | N. operai         | <b>€ 30,195</b>      | Costo orario MD operaio comune        |
| $UG = \frac{Inc.Compl.MD}{CostoGiorn.MD} =$ |                   |                      |                                       |
|   | <b>€ 1.040,42</b> | Costo giornaliero MD |                                       |
|   |                   |                      | <b>133</b> (arrotondamento)           |
|   |                   |                      | < 200 uug                             |

## **1.1. COMMITTENTE**

|                 |  |
|-----------------|--|
| Nome e Cognome: | <b>Dott. Luca Paoletti (Amministratore Unico )</b> |
| Indirizzo:      | <b>Via E. FERMI,4</b>                              |
| Città:          | <b>56126 PISA</b>                                  |
| Telefono        | <b>050.505711</b>                                  |

## **1.2. RESPONSABILI**

|                 |   |
|-----------------|---|
| Nome e Cognome: | <b>Geom. Walter Costa</b>                                     |
| Qualifica:      | <b>Progettista dei lavori</b>                                 |
| Indirizzo:      | <b>Via E. FERMI,4</b>   |
| Città:          | <b>PISA</b>   |
| Telefono / Fax: | <b>050.505745 – 335.7732768</b>                               |
| Nome e Cognome: | <b>Geom. Walter Costa</b>                                     |
| Qualifica:      | <b>Direttore dei lavori</b>                                   |
| Indirizzo:      | <b>Via E. FERMI,4</b>   |
| Città:          | <b>PISA</b>   |
| Telefono / Fax: | <b>050.505745</b>   |
| Nome e Cognome: | <b>Geom. Walter Costa</b>                                     |
| Qualifica:      | <b>Responsabile dei lavori</b>                                |
| Indirizzo:      | <b>Via E. FERMI,4</b>   |
| Città:          | <b>PISA</b>   |
| Telefono        | <b>050.505745</b>   |
| Nome e Cognome: | <b>Geom. Walter Costa</b>                                     |
| Qualifica:      | <b>Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione</b> |
| Indirizzo:      | <b>Via E. FERMI,4</b>   |
| Città:          | <b>PISA</b>   |
| Telefono / Fax: | <b>050.505745</b>   |
| Nome e Cognome: | <b>Geom. Walter Costa</b>                                     |
| Qualifica:      | <b>Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione</b>    |
| Indirizzo:      | <b>Via E. FERMI,4</b>   |
| Città:          | <b>PISA</b>   |
| Telefono / Fax: | <b>050.505745</b>   |

## **2. PREMESSA**

Il presente documento si redige per pianificare le attività del cantiere oggetto del presente intervento, nel rispetto della sicurezza sui luoghi di lavoro e specificatamente per regolare e coordinare le modalità operative in occasione di presenza di più ditte in cantiere.

Il piano, redatto su base teorica, non può avere caratteristiche di diretta operatività, ma è da considerarsi una guida procedurale per tutti coloro che, con le loro azioni, saranno chiamati a garantire la sicurezza dei lavoratori all'interno del cantiere

Il presente documento, con i relativi allegati, rappresenta il Piano di Sicurezza e Coordinamento, ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 9/4/08 n° 81 - Attuazione della Direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili – redatto per l'attività in oggetto.

Il Piano è stato suddiviso in due parti:

- una prima parte, a carattere generale, che contiene una descrizione dell'organizzazione della sicurezza in cantiere e alcune informazioni sull'impostazione del cantiere;
- una seconda parte, denominata "individuazione, analisi e valutazione dei rischi", che contiene l'individuazione delle fasi in cui è stata suddivisa l'opera e la relativa analisi del rischio, con indicazione delle misure generali di sicurezza, alle quali le imprese devono attenersi e rispetto alle quali devono formulare il Piano Operativo di Sicurezza di loro pertinenza.

### **2.1. DESCRIZIONE DEL LAVORO**

L'appalto ha per oggetto i lavori di manutenzione straordinaria a 5 fabbricati di ERP comprendenti 26 alloggi di proprietà del Comune di Bientina e posti in località Capoluogo via Marco Polo nc. 2-4-6-8-10.

I lavori consisteranno nella manutenzione straordinaria delle facciate ( rifacimento intonaci-risanamento delle superfici in c.a. ammalorate- rifacimento delle pavimentazioni ed impermeabilizzazione dei terrazzi-pittura facciate e verniciatura ringhiere ed inferriate) e la sostituzione delle finestre dei vani scala, degli avvolgibili in PVC degli alloggi e la revisione dei portoncini di accesso.

### **2.2. CRITERI DI ANALISI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI**

Sono state individuate le fasi operative in cui è suddivisa l'opera e per ciascuna fase sono state definite le attività svolte e le tipologie di attrezzature e di macchinari impiegati. In ragione della schematizzazione del lavoro, sono state esaminate le possibili interazioni fra attività diverse del cantiere e fra queste e l'ambiente circostante. Di conseguenza sono stati individuati i rischi relativi alle varie attività ed al loro coordinamento. Infine, sono riportate le procedure, generali e particolari, atte ad eliminare, ridurre o controllare i rischi individuati. Per quanto riguarda l'individuazione del rischio derivante dall'utilizzo delle macchine ed attrezzature, ipotizzate in ciascuna fase e lavorazione, è affidata all'Impresa e dovrà essere illustrata nel Piano Operativo di Sicurezza. La ditta appaltatrice dell'opera dovrà integrare il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, sviluppando una propria analisi dei rischi specifica della propria impostazione del lavoro. Tale analisi operativa dovrà essere attuata nel contesto reale in cui le singole attività si verranno a svolgere, giustificando le scelte adottate.

### **2.3. IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE**

- a. I lavori sono appaltati mediante procedura di cui all'art. 36 comma 2 lett. c) del D.Lgs. 50/2016 "Codice dei contratti pubblici".
- b. Per quanto attiene l'eventuale affidamento in subappalto o cottimo, delle opere appaltate, si applicano le disposizioni di cui all'art.105 del D.Lgs 50/2016 così come modificato dal D.L. 18 aprile 2019, n.32.
- c. L'accesso al cantiere di altre ditte oltre che l'appaltatrice sarà subordinato all'acquisizione da parte della stessa di tutta la documentazione inerente la sicurezza dalle stesse ed alla tempestiva comunicazione alla D.LL.
- d. Le opere di manutenzione straordinaria in argomento appartengono alla categoria OG 1.

#### **IMPRESA APPALTATRICE DEI LAVORI :**

**DITTA ESECUTRICE OPERE EDILI :** .....

**SPECIALIZZAZIONE DELL'IMPRESA :** .....

**ISCRIZIONE REGISTRO IMPRESE :** .....

**SEDE OPERATIVA : RESPONSABILE** .....

**SERVIZIO PREVENZIONE :** .....

**DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE :** .....

**RAPPR. LAV. PER LA SICUREZZA :** .....

.....

.....

.....

**NOTE:** L'appaltatore ha l'obbligo di presentare, prima dell'inizio lavori, il protocollo contenente le azioni da adottare e mettere in atto per organizzare l'attività del cantiere nel rispetto delle linee guida Nazionali e Regionali in materia di emergenza epidemiologica covid-19, conformemente al DPCM 26/4/2020 ( ripresa delle attività e dei cantieri edili), al protocollo Covid 24/4/2020 e alle linee guida ANCE 24/3/2020, avendo riguardo di prevedere altresì ogni azione necessaria ad evitare possibili fenomeni di contagio epidemiologico ai condomini residenti nell'edificio;

**Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà consegnata al titolare dell'impresa Appaltatrice che avrà l'obbligo di distribuire copie dei piani a ciascuna ditta subappaltatrice o lavoratore autonomo in subappalto.**

### **2.4. COORDINAMENTO**

L'impresa Appaltatrice, nonché tutte le eventuali imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi accettano il contenuto del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC).  
A complemento del presente Piano, tutte le Imprese esecutrici la cui presenza in cantiere si renderà necessaria sono altresì tenute a redigere ciascuna un proprio Piano Operativo di Sicurezza che dovrà integrare i contenuti del presente PSC.

### **2.5. PROGRAMMA DEI LAVORI**

La programmazione dei lavori fa sì che il cantiere in questione risulti di fatto articolato in un sistema di diverse lavorazioni, con svolgimento in sequenza.

Nella pianificazione si è teso a limitare la sovrapposizione spaziale di attività e comunque, quando questo è inevitabile, si dispone che le attività interessate vadano svolte in zone diverse distanti tra loro almeno 5 ml misurati sul calpestio del ponteggio, in modo da evitare possibili interferenze fra zone di lavoro. In particolare:

- la presenza di attività spazialmente e temporalmente sovrapposte è ridotta a lavorazioni condotte in zone diverse all'interno del cantiere.
- Non essendo prevista l'evacuazione del fabbricato, il Responsabile del cantiere dovrà personalmente assicurarsi che i lavori in corso non arrechino danno o disturbo agli assegnatari. Il CSE verificherà durante i sopralluoghi il verificarsi o meno di tali eventi.

In corso d'opera, in ragione delle esigenze di lavoro, della disponibilità di materiali, ecc., il programma potrà subire modifiche sia nella sequenza della fasi che nella durata.

## **2.6. RIUNIONI**

Come già detto è stato previsto uno svolgimento delle lavorazioni in cantiere in maniera sequenziale in modo da ridurre al minimo le interazioni fra le diverse lavorazioni.

Al verificarsi della necessità della presenza in cantiere di ulteriori Ditte oltre l'appaltatrice, questa dovrà darne preventiva informazione alla D.LL. e al CSE che provvederà a convocare una riunione di coordinamento per poter interloquire con le diverse ditte prima dell'inizio delle lavorazioni previste per quel periodo. Ciascuna categoria d'opera potrà avere inizio solo dopo che il Coordinatore per l'esecuzione abbia verificato la conoscenza, da parte di tutti gli operatori, delle procedure esecutive da impiegare, dei rischi ai quali saranno esposti, dei mezzi di prevenzione da adottare.

Tali riunioni dovranno essere verbalizzate tramite documento, firmato da tutti i presenti, e attestante :

- La presa visione ed accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto dal Coordinatore per la progettazione da parte del Rappresentante della sicurezza dei lavoratori e del Datore di Lavoro;
- L'avvenuta conoscenza di tutti i rischi potenzialmente interferenti delle fasi lavorative che stanno per iniziare;
- l'impegno ad applicare i mezzi di prevenzione previsti dal presente PSC;
- Le proposte di modifiche migliorative e/o integrative da parte delle varie ditte e ritenute meritevoli di accoglimento;
- La correzione delle eventuali sequenze lavorative non corrispondenti al reale avvicendamento dei lavori (aggiornamento del Programma dei lavori), a seguito di varianti o imprevisti.

I verbali di dette riunioni saranno acquisiti nelle revisioni de PSC.

Nel caso di varianti in corso d'opera che eventualmente potranno essere introdotte, oltre ai suddetti incontri programmati, sarà cura del Coordinatore in fase di esecuzione effettuare ulteriori incontri di coordinamento, in ottemperanza dell'art. 92, comma 1, lett. c) del D.Lgs. 81/08.

### 3. GENERALITÀ SULLE CONDIZIONI AMBIENTALI E GESTIONE DELLE EMERGENZE

#### 3.1. CONDIZIONI AMBIENTALE

##### Illuminazione

Le aree di lavoro saranno illuminate previa installazione di **Quadro Elettrico** di cantiere. L'impianto di illuminazione (ed elettrico in genere) dovrà essere realizzato in conformità del D.M. 37/08 del 22/1/2008.

Ogni impianto di illuminazione dovrà possedere la **Dichiarazione di conformità**.

#### 3.2. EMERGENZE

Non essendo intenzione del committente provvedere ad organizzare il servizio di pronto soccorso ed antincendio, a tal riguardo dovranno provvedere le singole imprese, coordinandosi fra loro nelle riunioni di coordinamento da effettuarsi. Nei propri POS i diversi datori di lavoro dovranno indicare il nominativo del proprio dipendente incaricato per il cantiere a svolgere i compiti per il pronto soccorso, l'antincendio e l'emergenza. Nel caso si presentino in cantiere emergenze non precedentemente prevedibili (incendio, alluvione, sisma....) i numeri di telefono da chiamare in caso di emergenza dovranno essere disposti negli uffici di cantiere.

#### **NUMERI PER CHIAMATE D'EMERGENZA**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>PRONTO SOCCORSO</b>                  | <b>118</b>          |
| <b>PUBBLICA ASSISTENZA (FORNACETTE)</b> | <b>0587- 421600</b> |
| <b>VIGILI DEL FUOCO</b>                 | <b>115</b>          |
| <b>CARABINIERI PRONTO INTERVENTO</b>    | <b>112</b>          |
| <b>POLIZIA MUNICIPALE</b>               | <b>0587-756777</b>  |
| <b>POLIZIA</b>                          | <b>113</b>          |

Per gli interventi in caso di infortuni si usufruirà della cassetta di pronto soccorso che dovrà essere presente in cantiere e dei servizi pubblici di pronto soccorso presenti presso l'Ospedale di Pontedera - Pisa.

L' estintore per affrontare principi di incendio dovrà essere disponibile nel cantiere.

### 4. RISCHI SPECIFICI ALL'AREA

In questo capitolo vengono presentati i rischi che si possono incontrare all'interno dell'area di cantiere e quelli preesistenti all'attività di lavorazioni edili per esecuzione di manutenzione straordinaria dei fabbricati.

- I fabbricati hanno gli ingressi sulla viabilità principale, via Marco Polo e sono dotati di aree di pertinenza su tutti i lati. Parte dette aree verranno recintate e faranno parte integrante dell'Area di Cantiere.
- I ponteggi saranno realizzati su tutti i lati degli edifici e dovranno:

- essere muniti di reti anti polvere e caduta di intonaci su tutti lati;
  - essere muniti di mantovana parasassi sul lato frontale d'ingresso agli immobili (fronte-strada);
  - estendersi sopra la linea di gronda per almeno cm.120 ed essere dotati delle opportune protezioni anticaduta ( **da posare in opera solamente se verranno realizzati lavori in copertura attualmente non previsti**).
- L'ingresso al cantiere e l'approvvigionamento dei materiali dovrà obbligatoriamente avvenire dalla via Marco Polo. Gli automezzi avranno a disposizione un percorso di transito con una previsione di ingresso e di uscita separati , carico/scarico nella pertinenza lato ovest ( retro edifici). Sarà presente un apposito ingresso per le maestranze separato dal transito ed uscita dei mezzi. Ogni accesso all'area di cantiere dovrà essere impedito agli assegnatari e comunque ad ogni persona non autorizzata.
  - Il traffico dei pedoni sarà indipendente su tutti i lati dall'area di cantiere. Gli ingressi agli edifici saranno adeguatamente protetti. Per quanto sopra, a maggior chiarimento, si fa riferimento alla planimetria ( layout di cantiere) allegata al presente PSC.

## **5. RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE**

In questo capitolo vengono presentate le misure di tutela reputate necessarie al fine di evitare o limitare i rischi connessi alle interazioni fra le attività di cantiere nel loro complesso e quelle presenti nell'ambiente circostante.

### **5.1. CAVI ELETTRICI ANCORATI ALLE FACCIATE (RISCHIO DI ELETTRICO)**

Premesso che da informazione richiesta a E-Distribuzione tutte le linee elettriche presenti sul fabbricato sono del tipo a bassa tensione, per la prevenzione dei rischi saranno adottate le seguenti misure di sicurezza:

MISURE DI PREVENZIONE PER PERICOLI DA CONTATTO CON LE LINEE IN BASSA TENSIONE. Protezioni dei cavi contro le sollecitazioni meccaniche mediante involucri, barriere o distanziamento. - Quando il cavo ENEL è installato a ridosso del muro oggetto di lavorazioni, è opportuno eseguire la protezione meccanica per mezzo di adeguate canaline aperte (vetroresina o PVC) a sezione omega. La canalina dovrà essere installata a posa fissa (rimovibile cioè mediante l'uso di una chiave o di un attrezzo) mediante idoneo fissaggio diretto o indiretto alla parete. - Quando il cavo ENEL attraversa il piano di calpestio di un ponteggio o corre nelle sue immediate vicinanze e può essere urtato dai lavoratori o dalle attrezzature di cantiere, è opportuno realizzare la protezione in due fasi: a) protezione elettrica mediante l'inserimento di un tubo corrugato pesante in polietilene a doppia parete, corrugato esterno-liscio interno, conforme alla norma CEI EN 50086 (CEI 23-39 e CEI 23-46; b) protezione mediante barriera distanziatrice allo scopo d'impedire sia il contatto non intenzionale sia l'eventuale sollecitazione meccanica da contatto con le attrezzature.

### **5.2. CIRCOLAZIONE STRADALE E PEDONALE**

La viabilità pedonale all'esterno dell'area di cantiere non presenta particolari criticità da segnalare. L'area di scarico materiali dovrà essere quella individuata nel grafico all'interno della recinzione di cantiere.

L'abbassamento del materiale di risulta deve essere effettuato con l'ausilio di canali di convogliamento.

## **6. RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE**

### **6.1. ATTIVITÀ ESTERNE AL CANTIERE**

Il cantiere si sviluppa principalmente sul retro dei fabbricati, dove le uniche interferenze sono con la quiete e la tranquillità degli assegnatari. I teli avvolgibili degli infissi, delle zone interessate alla demolizione degli intonaci, dovranno restare chiuse durante lo svolgimento di detti lavori.

### **6.2. PRODUZIONE DI POLVERI**

L'emissione di polvere nella demolizione degli intonaci dovrà essere limitata bagnando con acqua la parte da demolire.

### **6.3. RIMOZIONE AMIANTO**

Al momento non sono previste operazioni di smantellamento e bonifica di parti in cemento-amianto.

(Nell'eventualità che durante le lavorazioni contrattuali venissero messe in evidenza elementi in cemento-amianto le operazioni di smantellamento e bonifica di detti elementi dovranno essere eseguite esclusivamente da ditta specialistica abilitata a tale titolo. Questa dovrà comunicare al Coordinatore in esecuzione e al Direttore di cantiere dell'impresa appaltatrice le modalità e i tempi d'esecuzione dell'intervento nonché le misura da adottare e da comunicare ai residenti dell'immobile.)

## **7. IMPIANTO DI CANTIERE**

### **7.1. ATTREZZATURE DI CANTIERE E D.P.I. PREVISTI INDICATIVAMENTE NEL PIANO DI SICUREZZA**

Nel POS della ditta tali attrezzature dovranno essere confermate o sostituite con alternative idonee.

Tutte le macchine di cantiere devono rispondere alle norme del D.Lgs 17/2010 e s.m.i. e devono essere dotate di libretti di omologazione o di nuova omologazione (se previsto), libretti d'uso e manutenzione, certificazioni di conformità, certificazioni C.E., collaudi ISPELS (elevatori). Nel caso le macchine siano prive di marcature CE in quanto costruite in epoca precedente devono comunque documentalmente rispondere alle direttive dell'art. 11 comma 1 del DPR 459/96.

Tutte le certificazioni dovranno essere depositate in cantiere e poste a disposizione del Coordinatore in esecuzione.

Per il corretto uso delle macchine e delle attrezzature in generale si fa riferimento alla vigente normativa antinfortunistica, alle schede delle singole lavorazioni, e ai libretti d'uso che sono obbligatori in cantiere oltre che naturalmente all'esperienza del personale, il quale dovrà essere opportunamente qualificato e addestrato.

Da prevedersi nel POS in base alle disposizioni generiche che potranno variare sulla base dell'organizzazione dell'impresa (per tutta la durata del cantiere) e temporali sono i seguenti apparecchi

#### **Apparecchi di sollevamento**

Elevatore a bandiera

## **Attrezzature**

Scale semplici portatili

Utensili a mano (martello, mazzetta...)

Utensili a mano (pala, piccone....)

## **Dispositivi protezione individuali**

Casco

Cintura di sicurezza collegata a guida rigida o a punto fisso

Maschera a filtri

Scarpe di sicurezza

## **Macchine da cantiere**

Betoniera a bicchiere

Intonacatrice elettrica

Mola da banco

Molazza

## **Mezzi per trasporto**

Autocarro con cassone ribaltabile

## **Opere provvisionali**

Ponteggio metallico a telai prefabbricati

## **Utensili**

Avvitatore elettrico

Cannello per guaina

Martello demolitore elettrico

Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)

## **7.2. IMPIANTI TECNOLOGICI DI CANTIERE**

Per poter consentire le lavorazioni, il cantiere dovrà essere dotato di diversi tipi di impianti tecnici.

- impianto elettrico;
- impianto di messa a terra (se necessario)
- impianto di approvvigionamento idrico.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato in conformità del D.M. 237/08 del 22/1/2008 e debitamente certificato. I cablaggi e gli attraversamenti dovranno essere stesi per via aerea, segnalati ed eventualmente protetti, per esempio, con opportuno intavolato.

Il cavo ENEL proveniente dal fabbricato limitrofo dovrà essere isolato e protetto tramite la sua ricopertura con un corrugato in plastica atto ad isolarlo da eventuali contatti col ponteggio.

### **7.3. DELIMITAZIONE DEL CANTIERE E CARTELLONISTICA**

L'area di cantiere sarà realizzata con ingressi dal fronte edifici, lato est fronte via M. Polo. Il fabbricato. Per i servizi igienici si usufruirà di monoblocco chimico che sarà posizionato all'interno dell'area di cantiere.

Dovrà essere posizionata adeguata segnaletica di:

- ↪ vietato l'accesso ai non addetti,
- ↪ pericolo generico,
- ↪ obbligo uso scarpe antinfortunistiche,

dovrà essere esposta all'ingresso del cantiere. Il cartello di cantiere con i nomi e le referenze degli operatori dovrà essere installato in posizione visibile sul ponteggio lato Est, quello del fronte principale di accesso ai fabbricati. In prossimità del quadro elettrico dovrà essere disposta segnalazione di pericolo.

### **7.4. SMALTIMENTO DEI RIFIUTI**

I rifiuti prodotti dal cantiere prevedibilmente potranno essere assimilabili agli urbani o speciali, pericolosi e non pericolosi. In ogni caso tutti i rifiuti generali dovranno essere smaltiti in conformità alla normativa vigente.

I rifiuti speciali, se esistenti, derivanti dal cemento amianto dovranno essere smaltiti tramite Ditta specializzata secondo il piano di lavoro previsto dalla Legge e approvato dalla USL di Pisa. Qualora si rinvenissero rifiuti di tal genere è fatto divieto a qualsiasi altro lavoratore che non sia della Ditta Specializzata ad operare sui ponteggi ad una distanza inferiore ai 25 ml. dalla zona di azione di detta impresa.

## **8. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, ai sensi dell'art. 100 c. 1 del D.Lgs. 81/2008, contiene la valutazione dei rischi delle attività inerente i lavori in oggetto.

Per ciascuna fase lavorativa verranno elencati sia tutti i rischi che abbiano una potenzialità di accadimento legata ai fattori naturali e tecnologici nel contesto del cantiere, sia correlati alla natura delle diverse attività da eseguire. Tale valutazione del rischio con le relative prescrizioni hanno una valenza di carattere generale. Le ditte incaricate dovranno redigere un piano operativo di sicurezza inerente alle specifiche scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

L'individuazione, analisi e valutazione dei rischi elaborate durante la presente fase progettuale dovranno essere integrate, in fase esecutiva in funzione delle scelte operative effettuate dalle diverse imprese che si avvicenderanno durante tutta la durata dei lavori, delle tecnologie che impiegheranno, e di tutte le altre notizie desumibili dal POS prodotto da ciascuna di esse. Sono state individuate le seguenti fasi:

### **DESCRIZIONE SINTETICA DELLE FASI LAVORATIVE**

Per ogni fase sono stati individuati i rischi specifici e fornita l'indicazione dei materiali delle attrezzature, degli apprestamenti necessari per eliminare o contenere al minimo il rischio.

#### **8.1. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE**

Comprende le fasi di organizzazione del cantiere e chiusura dello stesso per evitare l'accesso ai non addetti ai lavori. Le attività previste sono (sub-fasi):

- realizzazione dell'impianto di messa a terra se necessario;
- realizzazione degli impianti di cantiere (acqua, elettricità. ecc.);
- localizzazione dei servizi igienici e sanitari;

- localizzazione dei servizi anticendio;
- localizzazione dei luoghi di lavoro fissi;
- Individuazione zone di carico, trasporto e scarico.
- Individuazione degli accessi sia carrabili che pedonali;

## **RISCHI**

### **1. Caduta dall'alto**

Utilizzare il ponteggio e i DPI in dotazione

### **2. Rischi elettrici diretti ed indiretti**

Attenersi alle norme generali di sicurezza contro i rischi elettrici ed eseguire l'impianto in accordo alle norme vigenti, completo di impianto di terra se necessario secondo la vigente normativa, impianto di illuminazione di emergenza.

Per quanto alla presenza, in facciata, di cavi Enel che possono interferire con i ponteggi e le lavorazioni, si fa riferimento a quanto già specificato al punto 5 punto1.

## **COORDINAMENTO**

Coordinamento tra addetti al posizionamento dei carichi e addetti alla movimentazione e alla guida dei mezzi.

LA DITTA APPALTATRICE DEVE PRESENTARE ALLA STAZIONE APPALTANTE PRIMA DI MONTARE IL PONTEGGIO IL " PIMUS " ( PIANO DI MONTAGGIO USO E SMONTAGGIO ) DELLO STESSO AI SENSI DEL D.L. 81/2008

Comprende la fase di allestimento del ponteggio metallico ad elementi a telai prefabbricati per le opere di manutenzione da porsi lungo il perimetro del fabbricato.

### **8.2. PONTEGGI METALLICI**

Procedura organizzativa durante il montaggio

In relazione alla specifico ponteggio da montare (o smontare) è fondamentale procedere alla preliminare individuazione dei preposti, cui devono essere comunicati per iscritto i compiti loro affidati in questa operazione complessa, legata a molteplici rischi di esposizione dei lavoratori, quali cadute e investimenti di materiali. L'attività delle diverse persone occupate nei lavori di montaggio e smontaggio dei ponteggi va coordinata e sottoposta al controllo di un responsabile anche quando non sia applicabile il D.Lgs. 81/2008.

Scelta dei DPI necessari ad effettuare le operazioni di montaggio: elmetto di protezione, guanti, cintura di sicurezza completa di bretelle e cosciali

Predisposizione di una idonea segnaletica conforme al D.Lgs. 81/2008 idonea sia per il periodo diurno che notturno che evidenzia i rischi presenti nelle singole aree di intervento. In particolare soprattutto se il ponteggio è sistemato in un centro abitato è necessario collocare lampade di segnalazione sui montanti agli angoli del ponte e nelle sporgenze sulla strada.

Identificazione delle aree operative: zone destinate allo stoccaggio ordinato dei materiali, delle attrezzature (argani, montacarichi), sistemazione del piano di lavoro

Interdizione con idonei sbarramenti della zona interessata al montaggio o allo smontaggio del ponteggio alle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.

Nelle zone di transito è consigliabile provvedere alla fasciatura dei morsetti.

Qualora non fosse possibile montare il ponteggio rispettando il libretto d'uso redatto dal costruttore facendo ricorso a elementi (di giunzione o altri) da questo non previsti, deve essere redatto uno specifico progetto (completo di planimetrie, sezioni e calcoli) da tenere in cantiere, unitamente all'autorizzazione ministeriale del ponteggio stesso.

Verifica della resistenza del terreno nell'area in cui sarà installato il ponteggio; in caso di necessità predisporre misure alternative (elementi di ripartizione dei carichi alla base delle torrette)

Verifica che il ponteggio non si trovi a meno di 5 m da linee elettriche di media o alta tensione.

Tutti gli elementi del ponteggio (tubi, giunti, telai, aste, basette) devono portare, a rilievo o inciso, il marchio del fabbricante. Combinando questi elementi si possono realizzare ponteggi di qualsiasi forma anche diverse dalle specifiche combinazioni corrispondenti agli schemi di tipo con cui il fabbricante del ponteggio ha ottenuto l'autorizzazione ministeriale. Per ogni caso specifico non rientrante nelle combinazioni previste nell'autorizzazione ministeriale va redatto uno specifico progetto completo di calcolo e disegno esecutivo, firmato da un professionista abilitato, in particolare quando si tratta di ponti a sbalzo.

### **Procedure di sicurezza durante il montaggio**

Durante il montaggio gli operatori devono utilizzare una idonea cintura di sicurezza completa di bretelle e cosciali collegata ad un idoneo dispositivo di trattenuta che può essere realizzato con:

- una fune di acciaio tesa fra due montanti su cui far scorrere il moschettone con dissipatore di energia a strappo
- un dispositivo a recupero (frizione-centrifugo)
- altro sistema proposto dalla Ditta previa accettazione del CSE.

Al fine di evitare che sia effettuato un eccessivo deposito di materiale (di montaggio) sul ponteggio è necessario prevedere un approvvigionamento alla bisogna anche in piccole quantità

La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza anziché con gli usuali ganci metallici

Gli ancoraggi di tipo misto devono essere del tipo consentito

Quando un cavo ENEL attraversa il piano di calpestio di un ponteggio o corre nelle sue immediate vicinanze e può essere urtato dai lavoratori o dalle attrezzature di cantiere, è opportuno realizzare la protezione in due fasi: a) protezione elettrica mediante l'inserimento di un tubo corrugato pesante in polietilene a doppia parete, corrugato esterno-liscio interno, conforme alla norma CEI EN 50086 (CEI 23-39 e CEI 23-46); b) protezione mediante barriera distanziatrice allo scopo d'impedire sia il contatto non intenzionale sia l'eventuale sollecitazione meccanica da contatto con le attrezzature.

### **Procedure successive al montaggio:**

Verifica periodica degli ancoraggi, specialmente quelli dei ponti a sbalzo, soprattutto dopo forti venti o lunghe interruzioni dei lavori. Vanno altresì verificate le condizioni dei montanti, accertando che questi ultimi siano protetti dal rischio di urti con autocarri, materiali vari, carichi oscillanti movimentati con l'utilizzo di auto-gru.

Deve inoltre essere effettuata una periodica revisione da parte del personale che ha provveduto al montaggio del serraggio dei bulloni eventualmente allentati.

Collegamento equipotenziale all'impianto di terra del cantiere del ponteggio avente una resistenza verso terra minore di 200 W (massa estranea)

Verifica di autoprotezione del cantiere e in caso contrario realizzazione di idonei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche

### **Altre procedure di sicurezza**

I ponteggi e più in generale le opere provvisorie devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del loro impiego. Non è ammissibile in questa ottica che parti del ponteggio possano essere rimosse per "altre" esigenze esponendo a rischio indebito i lavoratori che lo utilizzano.

Il Coordinatore della sicurezza o in alternativa il responsabile di cantiere deve disporre strategie efficaci di controllo per evitare che possano verificarsi interventi prevedibili di rimozione di cautele antinfortunistiche.

### **RISCHI**

- Caduta dall'alto durante le operazioni di montaggio.
- Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano con possibilità di lesioni per i lavoratori sottostanti.
- Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio.
- Schiacciamento del piede per caduta di elementi metallici.

### **MISURE DI PREVENZIONE**

Vedi PIMUS presentato dalla Ditta.

### **8.3. APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO LEGGERI – ARGANI**

Definizione:

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Sono principalmente di due tipi, quello a cavalletto e quello a bandiera.

Argano a cavalletto: in questo tipo di argano l'elevatore è fissato alla rotaia, provvista di fine corsa ammortizzati, sulla quale può scorrere; la quale è sostenuta da due cavalletti: uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, e uno posteriore che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. La trave rotaia sporge a sbalzo sul cavalletto anteriore per poter permettere il sollevamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

Argano a bandiera: in questo tipo di argano il supporto è snodato in modo da permettere la rotazione dell'elevatore.

### **FASI DI UTILIZZO**

L'argano a cavalletto è un apparecchio di sollevamento utilizzato sia nei lavori di recupero che nelle nuove costruzioni in luoghi dove risulta impensabile o non conveniente il montaggio di una gru a torre quando si debbano sollevare materiali di peso ed ingombro discreto. L'argano a bandiera si differenzia per il suo utilizzo in ambienti più ridotti e per il sollevamento di carichi di modesta entità. Gli argani a cavalletto hanno portata massima

sollevabile che solitamente è dai 300 ai 1000 kg, mentre per quelli a bandiera la portata è poco superiore ai 200 kg.

#### **NORME DI SICUREZZA**

Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore ai 200 kg sono soggetti a omologazione ISPESL (art. 194, D.P.R. 547/55, art. 8, D.M. 12.09.59).

Il datore di lavoro o chi per esso deve effettuare la verifica trimestrale delle funi e delle catene degli organi di sollevamento (art. 179 D.P.R. 547/55, art. 11, D.M. 12.09.59).

Gli apparecchi di sollevamento non manuali con portata superiore a 200 kg devono essere sottoposti a verifica annuale da parte degli Ispettori delle USL (ex ENPI) locali (art. 16, D.M. 12.09.59, art. 194 D.P.R. 547/55).

L'ISPESL assieme al libretto di omologazione rilascia una targhetta di immatricolazione che deve essere apposta, a cura del proprietario, sulla macchina in posizione ben visibile (art. 10, D.M. 12/09/1959).

Per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, immessi sul mercato con la marcatura CE, il datore di lavoro è tenuto alla sola trasmissione all'ISPESL, all'atto dell'acquisto, della dichiarazione di conformità o CE redatta dal costruttore (D.P.R. 459/96).

L'argano a cavalletto deve avere la rotaia entro la quale scorre l'argano provvista alle estremità di un dispositivo di arresto di fine corsa ad azione ammortizzante (C.M. 31.07.81).

Argano a cavalletto. Bisogna ancorare il cavalletto riempiendo i cassoni di zavorra, posti sulla parte posteriore del sistema portante con materiali inerti, di peso specifico conosciuto e secondo le indicazioni del costruttore (C.M. 31.07.81).

Non usare mai materiali liquidi come zavorra (C.M. 31.07.81).

Dopo il riempimento dei cassoni con la zavorra, al fine di evitare possibili manomissioni, è bene chiuderli con un lucchetto (C.M. 31.07.81).

Se non si intende usare i cassoni di zavorra, l'ancoraggio dei cavalletti deve essere realizzato seguendo le indicazioni di un tecnico abilitato (C.M. 31.07.81).

Occorre realizzare sulla parte anteriore del cavalletto un normale parapetto lasciando aperto solo un varco centrale per il passaggio del carico. Questo varco deve essere provvisto di tavola fermapiè alta 30 cm con applicato posteriormente nella parte superiore un corrente tubolare in modo da non sfondarsi quando vi si spinge con i piedi sopra, inoltre l'apertura deve essere provvista di due robusti appoggi alti 1,20 m dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm per permettere al lavoratore di attaccarsi durante le fasi di ricezione del carico (art. 56, D.P.R. 164/56).

Argano a bandiera. I bracci girevoli portanti l'argano devono fissare mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado a parti stabili quali pilastri di cemento armato, ferro o legno (art. 57, D.P.R. 164/56).

L'alimentazione dovrà avvenire tramite cavo di alimentazione flessibile multipolare; l'argano dovrà essere dotato di interruttore generale ed interruttore differenziale ubicati sul quadro elettrico, tutte le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle norme C.E.I. (Legge 186/68).

I componenti dell'impianto elettrico devono presentare un grado di protezione minimo IP 44, anche se è comunque consigliabile, quando si operi in ambienti soggetti a getti d'acqua, adottare un grado di protezione di almeno IP 55.

#### **8.4. DEMOLIZIONE E RIMOZIONI**

La demolizione sarà quella degli intonaci ammalorati, delle parti di pittura da rimuovere tramite raschiatura e/o bruschinatura, delle superfici esterne in cls per alcune parti della facciata per poi poter passare all'eventuale ripristino dei ferri dell'armatura e degli intonaci esterni. Verranno altresì rimossi gli attuali teli avvolgibili in PVC.

#### **RISCHI e APPRESTAMENTI**

##### **1. Caduta dall'alto**

Usare i ponteggi.

##### **2. Caduta di oggetti dall'alto**

Attenersi alle norme generali di sicurezza contro la caduta di materiale dall'alto.

#### **MISURE DI PREVENZIONE**

Durante le operazioni di demolizioni il coordinamento fra gli operai è di fondamentale importanza. Le demolizioni manuali devono essere pianificate in tempi diversi alle demolizioni eseguite con mezzi meccanici. L'operatore del mezzo e gli addetti a terra devono poter comunicare direttamente, tramite gesti, ricetrasmittenti o altro. Durante le operazioni di demolizione si dovrà bagnare più volte il supporto per evitare eccessivo spargimento di polveri.

#### **8.5. OPERE CIVILI DEL FABBRICATO**

#### **RISCHI :**

- Caduta dall'alto;
- Movimentazioni carichi a mano e con l'argano
- Esposizione ad agenti nocivi aero-dispersi, polveri
- Emissione sonora del martelletto elettrico.
- Elettrico per utilizzo del martelletto

#### **MISURE DI PREVENZIONE**

##### **1. Caduta dall'alto**

- I ponti di carico previsti ( vedi planimetria di cantiere ) per l'approvvigionamento dei materiali all'interno dell'edificio dovranno essere installati previo progetto redatto da Tecnico abilitato;

- Il ponteggio deve rimanere disponibile su tutti i lati del fabbricato, completo su tutti i piani del ponte, a protezione contro il rischio di caduta verso l'esterno del fabbricato.

##### **2. Caduta di oggetti dall'alto**

Gli operatori non devono mai trovarsi al di sotto del carico movimentato.

Imbraco carichi. Prima di rilasciare le funi di imbraco dei carichi, assicurarsi che il carico sia ben posizionato nella sede preventivamente predisposta ad accoglierlo.

Sollevamento materiali sfusi. Il sollevamento di materiali sfusi deve essere effettuato mediante cesta o secchiello. I materiali di lunghezza tale da non essere inseriti in secchiello o cesta, devono essere legati in modo da impedire la caduta di materiale dall'alto.

### **3. Sollevamento manuale carichi**

Movimentare materiale manualmente fino ad esercitare uno sforzo max. di 25 kg. Per la movimentazione di componenti ingombranti o pesanti dovranno operare almeno due persone.

### **4. Scivolamenti e cadute**

L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere costantemente mantenuta in condizioni di pulizia, al fine di evitare rischi di inciampi e cadute

### **COORDINAMENTO**

Attenersi alle disposizioni generali sulla sovrapposizione temporale e spaziale delle attività.

## **8.6. OPERE DI RIFACIMENTO INTONACI-RISANAMENTO PARTI IN CLS**

### **RISCHI**

- Caduta dall'alto;
- Caduta di oggetti dall'alto.

### **MISURE DI PREVENZIONE**

#### **1. Caduta dall'alto**

Il ponteggio deve rimanere disponibile su tutti i lati del fabbricato, completo su tutti i piani del ponte, a protezione contro il rischio di caduta verso l'esterno del fabbricato;

Le operazioni devono essere eseguite esclusivamente dal piano del ponteggio.

#### **2. Caduta di oggetti dall'alto**

Gli operatori non devono mai trovarsi al di sotto del carico movimentato.

Imbraco carichi. Prima di rilasciare le funi di imbraco dei carichi, assicurarsi che il carico sia ben posizionato nella sede preventivamente predisposta ad accoglierlo.

Sollevamento materiali sfusi. Il sollevamento di materiali sfusi deve essere effettuato mediante cesta o secchiello. I materiali di lunghezza tale da non essere inseriti in secchiello o cesta, devono essere legati in modo da impedire la caduta di materiale dall'alto.

#### **3. Scivolamenti e cadute**

L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere costantemente mantenuta in condizioni di pulizia, al fine di evitare rischi di inciampi e cadute

## **8.7. SOSTITUZIONE TELI AVVOLGIBILI IN PVC**

Non sono presenti particolari rischi in quanto la lavorazione avviene esclusivamente dall'interno degli alloggi.

Dovrà essere prestata cura affinché durante la sostituzione nella zona di lavorazione non siano presenti gli assegnatari o comunque persone non autorizzate.

## **8.8. OPERE DI VERNICIATURA E PITTURAZIONE FACCIATE**

### **RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE**

#### **1. Caduta dall'alto**

Utilizzare il ponteggio esterno. Attenersi alle norme generali di sicurezza contro la caduta dall'alto (vedi Misure Generali di Sicurezza);

#### **2. Caduta materiali dall'alto**

Attenersi alle norme generali di sicurezza contro la caduta di materiali dall'alto

#### **3. Uso di sostanze pericolose ( idem come detto in precedenza )**

Attenersi alle schede di sicurezza delle sostanze pericolose utilizzate. Indossare i DPI previsti dalle schede di sicurezza.

#### **4. Rischi macchinari per preparazione miscele**

Utilizzare macchine marcate CE verificandone almeno una volta alla settimana lo stato dei dispositivi di sicurezza.

#### **5. Movimentazione dei carichi**

Utilizzare argano o movimentazione manuale (vedi norme generali ) per spostare i materiali al piano interessato.

### **COORDINAMENTO**

Attenersi alle disposizioni generali sulla sovrapposizione temporale e spaziale delle attività.

## **8.9. SMONTAGGIO DI PONTEGGIO**

Anche la fase di smontaggio deve essere effettuata sotto il controllo di preposti formalmente incaricati dei compiti affidati, tenendo conto che le operazioni presentano grossi rischi di caduta dall'alto.

Durante lo smontaggio deve essere previsto l'utilizzo da parte degli operatori di idonea cintura di sicurezza completa di bretelle e cosciali collegata ad un idoneo dispositivo di trattenuta che può essere realizzato con una fune di acciaio tesa fra due montanti su cui far scorrere il moschettone con dissipatore di energia a strappo o con un dispositivo a recupero (frizione-centrifugo)

Durante la fase di smontaggio i preposti incaricati del controllo devono impedire di gettare dall'alto gli elementi metallici che devono essere calati a terra utilizzando gli apparecchi di sollevamento.

Gli elementi tubolari vanno imbracati con doppia legatura mentre i pezzi speciali (giunti, spinotti) vanno calati a terra con una benna o cassone metallico.

### **RISCHI**

- Caduta dall'alto durante le operazioni di smontaggio.
- Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di discesa a terra con possibilità di lesioni per i lavoratori sottostanti.
- Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante lo smontaggio.
- Schiacciamento del piede per caduta di elementi metallici.

## MISURE DI PREVENZIONE

Vedi PIMUS presentato dalla Ditta.

## 9. MISURE GENERALI DI SICUREZZA

(Si ricorda che quanto disposto nelle Riunioni di Coordinamento è parte integrante del presente PSC, ne costituisce integrazione ed ha valore di Norma Principale rispetto al suo contenuto; in altre parole ***“quello che si decide nelle riunioni di coordinamento va sempre fatto anche se nel PSC c'è scritto diversamente”***)

### 9.1. RISCHIO CADUTA MATERIALE DALL'ALTO (MISURE GENERALI DI SICUREZZA)

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate

In linea generale:

- deve essere evitata la sovrapposizione spaziale di lavori in luoghi di lavoro che possono comportare rischio di caduta materiali dall'alto; se ciò non è possibile, devono essere messe in atto misure preventive che assicurino un equivalente grado di sicurezza;
- l'impresa che effettua lavorazioni in quota in luoghi che possono comportare rischio di caduta di materiali dall'alto (anche residui o sfridi di lavorazione) deve predisporre protezioni contro la caduta di materiale verso quote inferiori o provvedere a segnalare, preventivamente, con nastro bianco-rosso le zone alle quote inferiori alla quota di lavoro in cui possono confluire materiali di risulta dalle lavorazioni o cadute accidentali di oggetti, in modo da vietare l'accesso ed il transito di persone e mezzi in dette aree e, quindi, escludere il rischio di caduta di materiale dall'alto per operatori che si trovano a quote inferiori; nelle zone identificate di caduta materiale, non devono essere accumulati materiali infiammabili né pericolosi in genere.

Prima dell'inizio dell'attività, il Capocantiere deve accertarsi che il luogo di lavoro non presenti rischio di caduta di materiali provenienti dall'alto e che alle quote superiori non siano in atto operazioni di demolizione, montaggio o altre che possono determinare rischio di caduta di materiale dall'alto per la postazione di lavoro occupata. Se tali eventualità sussistono, il Capocantiere deve segnalare la condizione al Direttore Tecnico di cantiere, che dovrà individuare le misure di protezione (tecniche o organizzative) ritenute più adeguata (esemplificando, modificare la pianificazione delle attività o provvedere a predisporre una adeguata protezione contro detto rischio o rimuovere la condizione di pericolo).

Ogni qualvolta si esegua una lavorazione ad altezze superiori a 2 metri e si evidenzii la possibilità di cadute dall'alto, dovrà provvedersi alla istituzione di norme di protezione collettive, quali la realizzazione di parapetti.

Quali situazioni esemplificative e non esaustive si segnalano le seguenti condizioni di lavoro:

- le piattaforme di carico, dovranno essere protette su tre lati ad esclusione del lato di carico, che dovrà essere attrezzato, quanto meno, con un parapetto mobile, da togliere al momento dell'operazione di carico/scarico e rimettere ad operazione conclusa.

Laddove non sia presente un piano di camminamento stabile e resistente rispetto ai carichi che deve sopportare, dovrà essere predisposto uno provvisorio con tavolati, lamiere e simili.

Predisporre piani di lavoro di ampiezza sufficiente per il passaggio degli operatori, dei carichi e per lo svolgimento delle operazioni in quota.

Nel caso sia necessario raggiungere quote in elevazioni potranno essere utilizzati i seguenti mezzi:

- **ponteggio metallico fisso**

È vietato l'uso di scale in qualità di passerelle (disposte orizzontalmente fra due appoggi). Le passerelle di collegamento fra due livelli dovranno avere piano di transito di adeguata resistenza meccanica, senza soluzione di continuità, ed essere dotate di regolare parapetto con arresto al piede.

Accorgimenti migliorativi per proteggere i lavoratori contro i rischi di caduta dall'alto potranno essere presi in sede esecutiva.

## **9.2. RIMOZIONE INTONACI (MISURE GENERALI DI SICUREZZA)**

I lavori di rimozione intonaci devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso.

Durante i lavori si dovrà provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta, ove e quando necessario.

Il materiale di risulta non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta.

I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.

L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei. Qualora si preveda un deposito temporaneo di detriti nel cantiere, preventivamente all'inizio delle operazioni deve essere individuato il luogo di deposito e segnalato. I percorsi fra il punto di calata dei detriti ed il luogo di deposito temporaneo devono essere studiati in modo da non creare intralcio alla circolazione e pericolo alle persone. In alternativa, se i detriti verranno scaricati direttamente nel mezzo con cui saranno trasportati alla destinazione finale (discarica o altro), la sosta del mezzo non deve essere fonte di pericolo per le persone né causare intralcio alla circolazione stradale. I detriti devono essere smaltiti conformemente alle disposizioni legislative vigenti. Intorno al punto in cui opera l'operatore dovrà essere rispettata una distanza di sicurezza sufficiente ad evitare che schegge di materiale colpiscano altri lavoratori che operano o transitano nelle zone attigue. La distanza dovrà essere definita dal capocantiere che dovrà assicurarsi che le avvolgibili delle finestre nel raggio di 10 ml dal punto di intervento siano completamente abbassate prima dell'inizio dei lavori.

La distanza di sicurezza può essere diminuita interponendo degli schermi di sicurezza (rete antipolvere, pannelli in legno/lamiera, altro) intorno al punto in cui si effettua la demolizione e le zone attigue, al fine di contenere la proiezione di schegge entro l'area definita dagli schermi.

### **9.3. DEMOLIZIONI E MANUTENZIONI - DISPOSIZIONI SPECIFICHE**

Deve essere evitato l'accumulo di materiali di risulta dalle demolizioni sui solai, sulle coperture e sui ponteggi nonché al piede della costruzione e di opere provvisoriale e mezzi di cantiere.

I materiali demoliti devono essere evacuati in fase durante la giornata lavorativa ed accumulati in zona predefinita, distante dalla costruzione e dal ponteggio o dalla zona sollevamento materiali.

protezione dei lavoratori. Il Datore di Lavoro che utilizza una macchina non conforme assume la totale responsabilità del suo operato di fronte al committente ed alle autorità competenti.

### **9.4. RISCHI INCENDI O ESPLOSIONI - MISURE DI SICUREZZA**

Nel cantiere saranno mantenute le seguenti disposizioni:

- a) vietato fumare;
- b) vietato usare apparecchi a fiamma libera e saldatrici, manipolare materiali incandescenti su o in prossimità di componenti e parti di impianto che contengono fluidi infiammabili o combustibili o comburenti, a meno che non siano adottate adeguate misure di sicurezza (quali bonifica "gas-free" per esecuzioni che interessano parti interne di impianto, protezioni esterne su condotte e tubazioni, distanze di sicurezza, ecc.).

La ditta dovrà provvedere a installare all'interno del cantiere idonei mezzi di estinzione da mettere a disposizione dei propri lavoratori. In particolare, dopo che il datore di lavoro avrà effettuato una attenta valutazione del rischio incendio delle sue attività (ai sensi del DM 10 marzo 1998).

L'appaltatore dovrà altresì, predisporre una organizzazione per la lotta antincendio, l'evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, per la gestione dell'emergenza. In relazione all'organizzazione definita, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno designare, di concerto con l'Appaltatore, i lavoratori incaricati di attuare le misure di prevenzione incendi e di gestione delle emergenze, che dovranno essere adeguatamente e specificamente formati.

### **9.5. SOSTANZE PERICOLOSE - MISURE DI SICUREZZA**

Qualsiasi sostanza che sarà utilizzata all'interno del cantiere e che risulta etichettata pericolosa, potrà essere condotta all'interno del cantiere, esclusivamente se in possesso della relativa scheda di sicurezza.

Prima di condurre le sostanze all'interno del cantiere l'impresa dovrà avvisare il Coordinatore dei lavori informandolo di:

- nome sostanza
- tipo pericolosità (tossico, corrosiva, infiammabile, ecc.)
- frasi di rischio (R ed S) contenute nella scheda di sicurezza
- DPI necessari per la manipolazione
- interventi di pronto soccorso
- luogo di stoccaggio, uso previsto, quantità stoccate
- tipologia contenitore (bombola, sacco, ecc.)

Il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, se lo riterrà opportuno, provvederà eventualmente ad emettere un ordine di servizio specifico.

## **9.6. AGENTI CANCEROGENI E AGENTI BIOLOGICI**

Non è previsto l'impiego di agenti cancerogeni nel cantiere durante le fasi di esecuzione dell'opera. Per la tipologia del lavoro da effettuare e per lo specifico progetto in esame non è nemmeno presente il rischio da esposizione agenti biologici.

Qualora, in sede esecutiva, intervenissero variazioni al progetto tali da prevedere l'uso di agenti cancerogeni o si riscontrasse la presenza di agenti biologici, il Coordinatore per l'esecuzione, preventivamente avvertito del caso dall'Impresa esecutrice, dovrà effettuare una attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 4 D.Lgs. 626/94, arrivando alla definizione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente e dandone attuazione.

Qualora, durante i lavori, emerga o si sospetti la presenza di materiale contaminante, i lavori dovranno essere sospesi e fatti gli accertamenti del caso. Se gli esami confermeranno la presenza di materiale pericoloso (nocivo, tossico, ecc.) si dovrà effettuare una bonifica dell'area attraverso ditta specializzata ed autorizzata.

## **10. ONERI DELLA SICUREZZA**

La stima dei costi della sicurezza quantificati in complessivi € 90.994,94, oggetto del presente capitolo, necessaria per rispondere al disposto legislativo dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 è stata redatta tenendo conto che i dispositivi personali di protezione (DPI) sono considerati in dotazione ai lavoratori, indipendentemente dal cantiere in oggetto, risultando a carico dei Datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori, in relazione alla valutazione dei rischi specifici della propria attività, pertanto il loro costo è inglobato nella stima complessiva della prestazione.

Per il Computo della Sicurezza si veda IL Capitolato Speciale di appalto.

Pisa, 07/04/2020

IL PROGETTISTA ( P.S.C. )

( Geom. Walter Costa )

allegati:

- Capitolato speciale di appalto;
- Planimetria di cantiere ( layout);
- Elenco prezzi degli approntamenti della sicurezza ( riportati nel capitolato speciale di appalto);
- Computo metrico estimativo degli approntamenti della sicurezza ( riportati nel capitolato speciale di appalto);
- Diagrammi Gantt. ( crono programma )

**Elenco aggiornamenti.**

VEDI VERBALI RIUNIONI DI COORDINAMENTO

**VERBALE DI CONSEGNA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Il sottoscritto ....., in qualità di legale rappresentante della Ditta.....**dichiara** di ricevere il Piano di Sicurezza e Coordinamento inerente i lavori di **“Manutenzione straordinaria a 5 fabbricati di ERP composto da n.26 alloggi in Via Marco polo n.2-4-6-8-10 loc. Capoluogo del Comune di Bientina di proprietà Comunale** e di adoperarsi per l'applicazione delle disposizioni in esso contenute.

Il sottoscritto si impegna altresì a fornire copia del presente piano alle eventuali ditte sub-appaltatrici.

Pisa li, .....

**L'IMPRESA**

---