

**OGGETTO:** **Restauro del portale e di parte della facciata della Chiesa di San Domenico**

**UBICAZIONE:** **via San Domenico, Pescia (PT)**

Pescia lì 15.02.2011

Il Committente **Piero DANESI, legale rappresentante per conto dell' A.S.P. San Domenico, via Colle dei Fabbri 8, Pescia (PT)**

Il Coordinatore per la Progettazione **Arch. Sergio MARTINELLI**

Il Coordinatore per l'Esecuzione **Geom. Federico FLOSI**

Le Imprese e Lavoratori Autonomi

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **SOMMARIO**

### **A. Identificazione e descrizione dell'opera**

Indirizzo cantiere

Descrizione contesto

Descrizione opera

### **B. Soggetti con compiti di sicurezza e salute**

Committente e responsabile dei lavori

Direttore dei lavori

Assistente di cantiere

Coordinatore della progettazione

Coordinatore dell'esecuzione

### **C. Imprese selezionate**

Impresa appaltatrice opere edili

Impresa appaltatrice opere movimento terra

### **D. Relazione**

1- Area di cantiere

2- Organizzazione di cantiere

3- Lavorazioni

### **E. Interferenze tra le lavorazioni**

1- Cronologia

2- Diagramma di Gant

3- Individuazione dei rischi di incompatibilità

4- Prescrizioni operative

5- Soggetti obbligati

6- Modalità di verifica

### **F. Uso comune**

1- Utilizzo comune

2- Utilizzatori

3- Cronologia

4- Modalità di verifica

### **G. Modalità organizzative**

Informazione, coordinamento, cooperazione

#### **H. Organizzazione prevista**

1- Pronto Soccorso

2- Antincendio

#### **I. Previsione temporale e incidenza mano d'opera**

1- Entità presunta del cantiere

2- Durata prevista delle lavorazioni

3- Durata prevista delle fasi

#### **L. Stima dei costi**

Allegato 1: estratto di planimetria catastale

Allegato 2: estratto di PRG Comunale vigente

Allegato 3: documentazione fotografica intervento

Allegato 4: layout di cantiere

Allegato 5: diagramma di gant

Allegato 6: notifica preliminare

Allegato 7: computo metrico estimativo dell'opera

## **A. Identificazione e descrizione dell'opera**

Io sottoscritto Arch. Sergio MARTINELLI, incaricato dal Committente Sig. Piero DANESI, legale rappresentante dell' A.S.P. San Domenico procedo alla redazione del presente Piano di sicurezza e Coordinamento, di seguito nominato P.S.C., contestualmente alla progettazione dell'opera.

### **Indirizzo del cantiere**

Cantiere nel comune di Pescia, via San Domenico.

### **Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere**

L'intervento edilizio previsto come da autorizzazione in corso di rilascio dal Comune di Pescia, luogo dove è ubicato il complesso edilizio, viene eseguito sul portale della Chiesa interna alla struttura socio - sanitaria denominata "*Azienda di Servizio alla Persona San Domenico* ": L'immobile che è elevato in parte su quarto piani, in parte su tra piani, in parte su due piani e in parte su un piano collegati tra loro da scale interne e esterne, da ascensori, da accessori e da resede esclusiva.

Visto che la struttura è ubicata nel centro storico del comune di Pescia possiamo immaginare come l'arrivo sia molto complesso e articolato: infatti la via principale da percorrere è viale Garibaldi e Viale Forti. Arrivati all'altezza di Piazza Aldo Moro, si svolta a sinistra e si procede lungo via delle Capanne; dopodiché, all'altezza della chiesa di Santo Stefano, si svolta a sinistra e si imbecca via San Policronio, per proseguire fino a che la strada carrabile non finisce.

Per meglio capire il modo con cui raggiungere il cantiere ho deciso di allegare al Piano di Sicurezza e Coordinamento un cartina per identificare i possibili percorsi al fine di agevolare l'impresa anche nel chieder i relativi permessi nelle ZTL e i mezzi giusti per trasportare il materiale in cantiere.

### **Descrizione sintetica dell'opera**

I lavori previsti tendono innanzitutto ad eliminare il pericolo derivato: dalle precarie condizioni statiche del portale, dalla possibile caduta di parti di intonaco già ampiamente deteriorato,

dalla percolazione delle acque meteoriche e dall'azione erosiva del vento. Successivamente si provvederà al ripristino e alla sostituzione degli elementi che formano il portale e al rifacimento dell'intonaco nello specchio delimitato in alto dalla cornice inferiore del timpano della facciata.

Inoltre saranno anche verificate le reali condizioni dei fregi e del marcapiano esistenti in pietra serena al di sopra del portale, che pur non facenti parte dell'intervento descritto possono a sua volta creare nocumento a persone e cose. Sarà dunque individuato l'intervento meno oneroso che garantisca la sicurezza durante e dopo l'esecuzione dei lavori, ad esempio evitando la caduta di parti ammalorate bloccando il degrado allo status quo e in ogni caso si prevede di sostituire gli elementi in cotto, peraltro mancanti in alcuni punti, presenti al di sopra della cornice inferiore del timpano di facciata. Per quanto riguarda più in particolare il portale, tra le varie soluzioni analizzate proponiamo di sostituire parte degli elementi, così come riportato nell'elenco delle lavorazioni e negli elaborati, che non sono di fatto recuperabili con consolidamenti che rischierebbero di distruggere definitivamente il pezzo lesionato. Quindi servirà un preventivo smontaggio del portale. Si procederà poi ad un'attenta pulizia degli elementi originali che saranno mantenuti e che risultano interessati da vegetali e muschi accumulatisi negli anni e che sono penetrati nelle commettiture scalzando i conci in pietra. Ovviamente si partirà consolidando gli elementi di base, per poi appoggiarvi i nuovi conci. In generale sarà effettuata una spolveratura dei conci originari, che porterà ad una perdita di materiale dalla superficie. In particolare nelle zone decorate (vedi capitelli) saranno recuperate, per quanto possibile, polvere e scaglie della pietra che cadranno durante la spolveratura. Questo materiale potrà servire in seguito per piccole ricostruzioni e stuccature. Si procederà poi ad un primo consolidamento della pietra. Questa operazione sarà effettuata in tempi e modalità particolari, con temperatura non inferiore a venti gradi centigradi, con il materiale da trattare che non sia umido o bagnato. A corredo del prodotto il consolidante silicato di Etile o Ester 1000 dovrà essere applicato mediante meccanismo a spruzzo, ben nebulizzato evitandone le scolature. L'operazione sarà ripetuta al momento che il lapideo dia segni di buon assorbimento e quindi lasciare che il prodotto penetri lentamente nei substrati della pietra lasciando consolidare dai trenta ai quarantacinque giorni con tempo buono. Infine saranno eseguiti lavori di rifinitura come grosse stuccature, impernature sulla pietra avariata ma strutturalmente non portante e in

ogni caso si procederà secondo la situazione contingente vagliando gli interventi mirati alla stabilità del materiale trattato. Per garantire la stabilità degli interventi nel tempo, durante la fase di rimontaggio si provvederà all'ancoraggio del portale alla muratura portante della facciata attraverso l'inserimento di barre in acciaio inox filettate, tra le parti portanti del portale e la muratura della chiesa. Anche la sommità del portale sarà adeguatamente protetta con scossalina in rame e o materiale idoneo deciso dalla DD.LL. e dalla Soprintendenza. E' inoltre previsto il rifacimento dell'intonaco esterno della facciata. A corredo delle opere sopra descritte sarà restaurato anche il portone d'ingresso e l'inserimento di un'illuminazione scenografica

In ottemperanza all'art. 3 comma 1 del D.Lgs 494/96 come modificato dal D.Lgs 528/99 la durata dei lavori è prevista in 290 u/g corrispondenti a circa 42 giorni lavorativi: naturalmente salvo cause atmosferiche e sospensive dei lavori da parte della committenza.

## **B. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza e salute**

### **□ . Committente**

Il committente dell'opera è Piero DANESI, legale rappresentante dell' A.S.P. San Domenico

### **□ . Progettista**

Architetto Sergio Martinelli con studio in Pescia, via Amendola 87

### **□ . Direttore dei lavori strutturale**

Architetto Sergio Martinelli con studio in Pescia, via Amendola 87

### **□ . Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione**

Il committente ha nominato il sottoscritto:

Architetto Sergio Martinelli, nato a Pescia il 18.03.1965, residente a Pescia, via della Cattedrale 2, con studio in Pescia, via Amendola 87, quale:

- Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione.

Io sottoscritto Sergio Martinelli, iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Pistoia al n° 353 sez. A/a, dichiaro di possedere le caratteristiche di cui all'art. 10, comma 1 lettera a) del D.Lgs 494/96 come modificato dal D.Lgs 528/99, dichiaro di aver effettuato oltre 10 anni d'attività lavorativa nel settore delle costruzioni; dichiaro inoltre di aver frequentato, durante l'anno 1997, un corso per Coordinatore della durata di 120 ore, organizzato dall'Ordine degli Architetti della Provincia di Pistoia.

### **□ . Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione**

Il committente ha nominato il sottoscritto:

geometra Federico Flosi, nato a Pescia il 28.10.1978, e residente in Comune di Pescia, Via Lucchese, 254, quale:

- Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Io sottoscritto, geometra Federico Flosi, iscritto all'Albo dei Geometri della Provincia di Pistoia al n.1408 dichiaro di possedere le caratteristiche di cui all'art. 10, comma 1 lettera a) del D.Lgs 494/96 come modificato dal D.Lgs 528/99, dichiaro di aver effettuato 3 anni d'attività lavorativa nel settore delle costruzioni; dichiaro inoltre di aver frequentato, durante l'anno 2001, un corso per Coordinatore della durata di 120 ore, organizzato da Assindustria della Provincia di Pistoia, con il patrocinio della Regione Toscana. Tel. n. 338 4717996.

L'opera in oggetto verrà affidata a trattativa privata ed i dati relativi alle imprese esecutrici ed eventuali lavoratori autonomi impiegati saranno riportati nel piano dal Coordinatore per l'esecuzione al momento in cui saranno noti, in conformità all'art. 4 com. 5 del D.P.R. 222/03.



## **C. Imprese selezionate**

- . **Impresa appaltatrice opere edili**
  - L'opera è stata affidata alla ditta

E' stato previsto il sub-appalto di parte dei lavori alle ditte:

- a) ditta

## D. Relazione

### 1 - Area di cantiere

- **Caratteristiche dell'area - rischi concreti**

Per l'installazione del cantiere e per le lavorazioni si riscontrano particolari problemi dovuti al sito di intervento. Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

- Strada di arrivo al cantiere stretta e ripida;
- Strada a comune con la casa di riposo e con le case limitrofe
- Poco spazio di manovra per i mezzi di cantiere
- Possibile interferenza con il personale addetto solamente all'esterno del fabbricato

- **Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive.**

- **Fattori esterni al cantiere che inducono rischi concreti**

Visto e considerato che l'accesso alla struttura, tutta all'interno del centro storico di Pescia, dovrà avvenire solamente con mezzi idonei quali veicoli cassonati fino ad una larghezza di ml. 2,00 e un'altezza massima di ml. 3,00. Visto e considerato che il portale della Chiesa rimane nella zona più a nord dell'ingresso alla casa di riposo e alla quale si accede attraverso una piccola strada ancora oggi usata da i pochi residenti delle vicine abitazioni e, visto e considerato che l'accesso a tale manufatto avviene solamente dalla strada principale e dal parcheggio posto davanti l'ingresso, possiamo affermare che con l'esecuzione di questo lavoro siamo costretti a modificare le normali abitudini del centro assistenziale. Tutto, naturalmente, deve svolgersi secondo le regole del buon senso sia da parte degli addetti alle lavorazioni edili che da parte degli operatori sanitari.

Per il parcheggio dei mezzi di cantiere per la sosta e per il carico e scarico del materiale abbiamo deciso di utilizzare la strada che porta dalla piazza antistante la casa di riposo alla chiesa oggetto di intervento: tutto questo serve per evitare che sia gli addetti al cantiere che il personale addetto alla casa di riposo non entrino in contatto.

Da ciò si evince la possibilità di posizionare in cantiere anche un bagno chimico e una baracca deposito, e non utilizzare locali interni alla casa di riposo.

## *Individuazione, analisi e valutazione dei rischi*

All'interno di questa fase di lavoro vengono individuati i seguenti rischi, come riportato nell'allegato XV comma 2 lettera 2.2.3:

- a) Rischi di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) Rischio di caduta dall'alto del materiale;
- c) Rischio di elettro conduzione;
- d) Rischio rumore;

In questa fase siamo a richiedere alla ditta appaltatrice una valutazione dei rischi specifica in relazione alle mansioni da svolgere in cantiere.

## *Procedure*

Questa fase di lavoro le procedure per la fase di montaggio del ponteggio sono le seguenti:

- 1) Per lo scarico delle recinzioni avviene con la movimentazione manuale dei carichi dal mezzo di trasporto alla zona di recinzioni;
- 2) Per lo scarico del bagno chimico di cantiere e per la baracca di cantiere viene utilizzato il camion con gru

## *Attrezzature*

Nella fase di montaggio del ponteggio e in tutte le sub-fasi vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- 1) Utensili di uso comune;
- 2) Camion di piccole dimensioni
- 3) Camion di piccole dimensioni con gru;

## *Apprestamenti*

- a) recintare la zona di lavoro con recinzioni metalliche con piedini in cemento;
- b) posizionare all'interno del cantiere le baracche e il servizio igienico del tipo chimico;
- c) posizionare una luce per illuminazione notturna della zona di lavoro;
- d) posizionare le luci con crepuscolare lungo le recinzioni di cantiere;

e) posizionare apposita cartellonistica per segnalare la zona pedonale che andiamo a realizzare;

### *Misure di coordinamento*

Avisare gli addetti alle lavorazioni dell'inizio delle lavorazioni e impedire solamente nella giornata di installazione del cantiere di sostare nei pressi dell'accesso al cantiere, il tutto per permettere il piazzamento delle recinzioni e dei baraccamenti e per favorire lo spazio di manovra.

Inoltre siamo a ricordare che le lavorazioni non potranno iniziare senza aver posizionato il cantiere.

### 2 - Organizzazione del cantiere

#### **Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive.**

- Analisi degli elementi e modalità per:

- **Recinzione, accessi e segnalazioni.**

- l'area di cantiere deve essere completamente recintato con rete metallica provvisoria con piedini in cemento alta almeno 1,80 m. sorretta da struttura prefabbricata.
- Sulla recinzione vanno realizzati n° 1 accesso carrabile e pedonale;
- Deve inoltre essere apposta la cartellonistica sull'accesso carrabile.

- **Servizi igienico assistenziali**

Devono essere installate baracche prefabbricate con i seguenti allestimenti:

- baracca per attrezzi
- N°1 gabinetto
- Deve essere disponibile, esternamente ai box 1 punto di erogazione per l'acqua corrente.

- **Viabilità principale del cantiere**

La viabilità principale del cantiere è limitata alla strada di accesso realizzata ed una zona addetta allo stoccaggio del materiale;

- **Impianti di alimentazione energia e servizi**

Devono essere allestiti i seguenti impianti:

- **Impianto elettrico**

- L'alimentazione elettrica (Quadro Generale) 220/380 V. viene fornita in prossimità della baracca.
- Dal QG viene alimentato il quadretto delle baracche ed il quadro di distribuzione ubicato in prossimità della baracca.

- Le linee di alimentazione dal quadro generale al quadro di distribuzione e dal quadro di distribuzione alle macchine fisse, devono essere aeree e posizionate lungo la recinzione esistente onde non costituire intralcio.

- Deve essere disponibile, sul piano copertura, un quadretto con relative prese a spina.

- **Impianto idrico.**

- La fornitura idrica comunale, risulta interna ai locali del fabbricato, ed è realizzata in prossimità della baracca.

- Le condutture della rete idrica devono essere aeree o sistemate a terra lungo il fabbricato dal fabbricato all'area di cantiere.

- **Impianti di messa a terra**

- E' prevista la realizzazione di un impianto di messa a terra.

- L'impianto elettrico sarà dotato di protezione differenziale generale.

- **Dislocazione impianti fissi**

Gli impianti fissi di cantiere non sono presenti

- **Dislocazione zone:**

Vengono ubicate come da disegno le zone di:

- Carico, scarico materiali e stoccaggio degli stessi

- Stoccaggio e contenimento dei rifiuti (cassonetto)

Già nella prima fase di allestimento sono disponibili i servizi igienico- assistenziali.

Lo spazio rimanente è destinato allo stoccaggio provvisorio dei materiali di risulta della demolizione.

- Si dovrà fare uso materiale già confezionati.

- Gli altri materiali di lavorazione: ferro pre-lavorato e tavole vengono depositati direttamente nella zona di lavoro necessaria.

- **Modalità di accesso al cantiere per forniture**

- I fornitori prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del referente dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza.

- Lo smantellamento del cantiere può avvenire progressivamente con l'avanzamento dei lavori eccetto: il ponteggio, la recinzione, i servizi igienico assistenziali, che devono rimanere fino al termine delle lavorazioni

- **Misure di coordinamento**

- All'allestimento del cantiere così come descritto in questo capitolo ( C + D ) deve provvedere, in tutte le sue sub-fasi la ditta appaltatrice.

- dalla prima fase di allestimento vengono realizzate la recinzione, gli accessi, i servizi e gli allacciamenti, le attrezzature e gli apprestamenti.

### **3 - Lavorazioni**

Le lavorazioni del cantiere necessarie al restauro del portale in pietra, risultanti dalla suddivisione in fasi e sub fasi sono le seguenti:

#### **3.1. MONTAGGIO PONTEGGIO**

- 3.1.1. tracciamento prima campata
- 3.1.2. montaggio ponteggio
- 3.1.3. montaggio teli di protezione
- 3.1.4. smontaggio ponteggio

#### **3.2. INTONACI**

- 3.2.1. demolizione di intonaci
- 3.2.1. caricamento materiale di risulta
- 3.2.3. rifacimento intonaco tradizionale
- 3.2.4. imbiancatura esterna
- 3.2.5. realizzazione impianto elettrico in facciata

#### **3.3. COPERTURA**

- 3.3.1. smontaggio copertura laterizio
- 3.3.2. posa in opera carta catramata
- 3.3.2. posa in opera copertura precedentemente smontata
- 3.3.3. stuccatura delle mezzane di gronda
- 3.3.4. smontaggio converse in rame
- 3.3.5. montaggio converse in rame

#### **3.4. CONSOLIDAMENTO PORTALE**

- 3.4.1. ancoraggio dei conci
- 3.4.2. posa in opera basamenti in pietra del portale
- 3.4.3. posa in opera di fusti per colonne
- 3.4.4. smontaggio di architrave
- 3.4.5. posa in opera di architrave
- 3.4.6. smontaggio di fregio

- 3.4.7. posa in opera di fregio
- 3.4.8. smontaggio di cappelletti
- 3.4.9. posa in opera di cappelletti
- 3.4.10. smontaggio scalini
- 3.4.11. montaggio scalini
- 3.4.12. ripristino capitelli

### **3.1- Montaggio Ponteggio.**

All'interno di questa fase di lavoro si prevedono le seguenti sub-fasi:

- 1) Tracciamento del ponteggio;
- 2) Montaggio della prima campata, ancoraggio e altre campate dal basso verso l'alto;
- 3) Montaggio teli di protezione sulla facciata del ponteggio;
- 4) Smontaggio del ponteggio dall'alto verso il basso;

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

All'interno di questa fase di lavoro vengono individuati i seguenti rischi, come riportato nell'allegato XV comma 2 lettera 2.2.3:

- a) Rischi di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) Rischio di caduta dall'alto;
- c) Rischio di caduta dall'alto del materiale;
- d) Rischio di elettroconduzione;

In questa fase siamo a richiedere alla ditta appaltatrice una valutazione dei rischi specifica in relazione all'attività da svolgere in cantiere.

### *Procedure*

Questa fase di lavoro le procedure per la fase di montaggio del ponteggio sono le seguenti:

- Stoccare l'attrezzatura necessaria all'interno della zona di cantiere;
- tracciare la prima campata con gessetto o bomboletta spray sulla facciata del fabbricato;
- realizzazione di piano di appoggio dei piedini del ponteggio;
- montaggio dei primi due elementi del ponteggio compreso sistemazione del piedino, messa in piombo del ponteggio e controllo della verticalità del ponteggio;

- montaggio in modo progressivo delle campate, completo di stecche orizzontali e correnti diagonali per tutta la lunghezza del fabbricato;
- realizzazione di ancoraggi del ponteggio alla facciata con sistema a anello;
- montaggio delle botole e delle scalette per accedere ai piani superiori;
- realizzazione di sistemi anticaduta;
- montaggio di montacarichi per salita del materiale
- montaggio delle altre campate del ponteggio, completo di stecche, correnti, botole e scalette fino ad arrivare al piano scelto;
- montaggio di teli per protezione della caduta di materiale;

Il tutto deve essere esplicitamente riportato nel Pi.M.U.S. fornito dalla ditta appaltatrice e prima dell'inizio delle lavorazioni.

**N.B.: la consegna del P.O.S. e del Pi.M.U.S. deve avvenire prima della stipula del contratto di appalto, in quanto parte sostanziale dello stesso ( D.LgS 163/2006 )**

### *Attrezzature*

Nella fase di montaggio del ponteggio e in tutte le sub-fasi vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- utensili manuali di uso comune come chiave da ponteggio, martello, tanaglie;
- utensili elettrici come trapani a correte o a batteria per realizzazione ancoraggi;
- carrucola o montacarichi per agevolare la salita e la discesa del materiale al piano di lavoro;
- visto che sul ponteggio è previsto il montaggio di montacarichi per la salita e la discesa del materiale da utilizzare il ponteggio deve essere dotato di impianto di messa a terra completo di denuncia presso gli enti autorizzati (Comune di Pescia – Sportello SUAP – P.za Obizzi unitamente al versamento di € 25,00 per diritti di segreteria – oppure numero telefonico 0572/4920);

Il tutto deve essere integrato e specificato dalla ditta appaltatrice nel Pi.M.U.S. fornito prima dell'inizio delle lavorazioni.

**N.B.: la consegna del P.O.S. e del Pi.M.U.S. deve avvenire prima della stipula del contratto di appalto, in quanto parte sostanziale dello stesso ( D.LgS 163/2006 )**

### *Apprestamenti*

La ditta durante questa fase deve:

- utilizzare montacarichi per la salita e la discesa del materiale;



Il tutto deve essere integrato e specificato dalla ditta appaltatrice nel Pi.M.U.S. fornito prima dell'inizio delle lavorazioni.

**N.B.: la consegna del P.O.S. e del Pi.M.U.S. deve avvenire prima della stipula del contratto di appalto, in quanto parte sostanziale dello stesso ( D.LgS 163/2006 )**

### *Misure di coordinamento*

Durante questa fase non previste altre lavorazioni anzi, le lavorazioni previste per l'esecuzione dell'appalto inizieranno solamente a ponteggio montato e ultimato, unitamente alla realizzazione del cantiere ( comprensivo di baracche, servizio igienico, quadro di cantiere, acqua ).

Il tutto deve essere integrato e specificato dalla ditta appaltatrice nel Pi.M.U.S. fornito prima dell'inizio delle lavorazioni.

**N.B.: la consegna del P.O.S. e del Pi.M.U.S. deve avvenire prima della stipula del contratto di appalto, in quanto parte sostanziale dello stesso ( D.LgS 163/2006 )**

### **3.2- Intonaci**

All'interno di questa fase di lavoro si prevedono le seguenti sub-fasi:

- 1) demolizione di intonaci
- 2) caricamento materiale di risulta
- 3) rifacimento intonaco tradizionale
- 4) imbiancatura esterna
- 5) realizzazione impianto elettrico in facciata

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

All'interno di questa fase di lavoro vengono individuati i seguenti rischi, come riportato nell'allegato XV comma 2 lettera 2.2.3:

- a) Rischi di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) Rischio di caduta dall'alto;
- c) Rischio di elettroconduzione;

In questa fase siamo a richiedere alla ditta appaltatrice una valutazione dei rischi specifica in relazione all'attività da svolgere in cantiere.

**N.B.: la consegna del P.O.S. e del Pi.M.U.S. deve avvenire prima della stipula del contratto di appalto, in quanto parte sostanziale dello stesso ( D.LgS 163/2006 )**

### *Procedure*

In questa fase le procedure per il rifacimento degli intonaci sono:

- demolizione con utensili di uso comune dell'intonaco fino a rendere viva la pietra sottostante;
- gli operai devono lavorare tutti allo stesso piano di lavoro;
- pulizia del piano di lavoro dal materiale di risulta e sistemazione in loco dello stesso;
- bagnare costantemente il materiale di risulta al fine di innalzare polveri;

Il tutto deve essere integrato e specificato dalla ditta appaltatrice nel P.O.S. fornito prima dell'inizio delle lavorazioni.

**N.B.: la consegna del P.O.S. e del Pi.M.U.S. deve avvenire prima della stipula del contratto di appalto, in quanto parte sostanziale dello stesso ( D.LgS 163/2006 )**

### *Attrezzature*

In questa fase di lavoro gli addetti sono in dotazione della seguente attrezzatura:

- utensili manuali di uso comune come martelli, picconi, badile;
- utensili elettrici di uso comune come martelli elettrici;
- utensili del mestiere come carrette e paiole in pvc;
- montacarichi a bandiera portata inferiore a kg. 200,00;
- impianto di messa a terra del ponteggio;

Il tutto deve essere integrato e specificato dalla ditta appaltatrice nel P.O.S. fornito prima dell'inizio delle lavorazioni.

**N.B.: la consegna del P.O.S. e del Pi.M.U.S. deve avvenire prima della stipula del contratto di appalto, in quanto parte sostanziale dello stesso ( D.LgS 163/2006 )**

## *Apprestamenti*

Questa lavorazione prevede l'uso dei seguenti apprestamenti:

- la demolizione dell'intonaco deve avvenire dal ponteggio esterno
- il materiale di risulta deve essere portato a terra con paiole dai montacarichi;
- oppure il materiale di risulta deve essere scaricato dal ponteggio al camion con tubi gialli;
- per la realizzazione dell'intonaco tradizionale il materiale arriva al piano di lavoro con l'ausilio di montacarichi montato sul ponteggio;

Il tutto deve essere integrato e specificato dalla ditta appaltatrice nel P.O.S. fornito prima dell'inizio delle lavorazioni.

**N.B.: la consegna del P.O.S. e del Pi.M.U.S. deve avvenire prima della stipula del contratto di appalto, in quanto parte sostanziale dello stesso ( D.LgS 163/2006 )**

## *Misure di coordinamento*

Durante questa fase di lavoro non è previsto la contemporaneità con altre fasi di lavoro, sia durante la demolizione che durante il rifacimento dell'intonaco.

Gli operai durante questa fase devono lavorare tutti allo stesso piano del ponteggio e non in modo sfalsato.

## **3.3. COPERTURA**

Risultano le seguenti sub-fasi:

- 1) smontaggio copertura laterizio
- 2) posa in opera carta catramata
- 3) posa in opera copertura precedentemente smontata
- 4) stuccatura delle mezzane di gronda
- 5) smontaggio converse in rame
- 6) montaggio converse in rame

## *Individuazione, analisi e valutazione dei rischi*

All'interno di questa fase di lavoro vengono individuati i seguenti rischi, come riportato nell'allegato XV comma 2 lettera 2.2.3:

- a) Rischi di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) Rischio di caduta dall'alto;
- c) Rischio di elettroconduzione;

In questa fase siamo a richiedere alla ditta appaltatrice una valutazione dei rischi specifica in relazione all'attività da svolgere in cantiere.

## *Procedure*

In questa fase le procedure per lo smontaggio della copertura sono:

- smontaggio della copertura esistente a mano o con utensili di uso comune e successivo calo a terra con utilizzo di montacarichi: il materiale verranno posizionato in ceste e agganciati al cappio del montacarichi: a terra si incarica un addetto allo stoccaggio in loco del materiale;
- montaggio della guaina bituminosa sulla soletta con fiaccola a gas precedentemente tagliata a misura sul piano del ponteggio, il tutto viene posato e saldato alle soletta direttamente: si prevede l'impiego di due persone per il montaggio;
- la muratura della copertura in laterizio prevede una preparazione del materiale al piano di lavoro, compreso il cemento sistemato in una paiola: un operaio a terra è addetto alla preparazione del materiale e l'altro al piano del ponteggio addetto alla muratura;
- stuccatura a mano della gronda del portale eseguita con cemento, previa pulizia delle fughe: il materiale viene preparato da un operatore a terra e trasportato al piano di lavoro con montacarichi: anche qui abbiamo l'utilizzo di un operatore a terra e uno al piano di lavoro;
- lo smontaggio della conversa avviene dal ponteggio e calato a terra con utilizzo di montacarichi, il rimontaggio, considerando che la conversa arriverà già prefabbricata in cantiere, avviene direttamente dal ponteggio;

## *Attrezzature*

In questa fase di lavoro gli addetti sono in dotazione della seguente attrezzatura:

- utensili manuali di uso comune;
- montacarichi a bandiera portata inferiore a kg. 200,00;

- impianto di messa a terra del ponteggio;

Il tutto deve essere integrato e specificato dalla ditta appaltatrice nel P.O.S. fornito prima dell'inizio delle lavorazioni.

**N.B.: la consegna del P.O.S. e del Pi.M.U.S. deve avvenire prima della stipula del contratto di appalto, in quanto parte sostanziale dello stesso ( D.LgS 163/2006 )**

### *Apprestamenti*

Questa lavorazione prevede l'uso dei seguenti apprestamenti:

- le lavorazioni avvengono direttamente dal piano del ponteggio;
- il materiale deve arrivare al piano di lavoro con utilizzo di montacarichi;

Il tutto deve essere integrato e specificato dalla ditta appaltatrice nel P.O.S. fornito prima dell'inizio delle lavorazioni.

**N.B.: la consegna del P.O.S. e del Pi.M.U.S. deve avvenire prima della stipula del contratto di appalto, in quanto parte sostanziale dello stesso ( D.LgS 163/2006 )**

### *Misure di coordinamento*

Durante questa fase di lavoro non è previsto la contemporaneità con altre fasi di lavoro, in quanto lo smontaggio della conversa in piombo viene eseguita dall'impresa edile così come le altre opere edili, mentre le opere di lattoneria vengono eseguite a completamento del rifacimento della copertura. Durante le opere di lattoneria non è prevista l'esecuzione di altre opere.

## **3.4 CONSOLIDAMENTO DEL PORTALE**

Risultano le seguenti sub-fasi:

- 1) ancoraggio dei conci
- 2) posa in opera basamenti in pietra del portale
- 3) posa in opera di fusti per colonne
- 4) smontaggio di architrave
- 5) posa in opera di architrave
- 6) smontaggio di fregio

- 7) posa in opera di fregio
- 8) smontaggio di cappelletti
- 9) posa in opera di cappelletti
- 10) smontaggio scalini
- 11) montaggio scalini
- 12) ripristino capitelli

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

All'interno di questa fase di lavoro vengono individuati i seguenti rischi, come riportato nell'allegato XV comma 2 lettera 2.2.3:

- d) Rischi di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- e) Rischio di caduta dall'alto;
- f) Rischio di elettroconduzione;

In questa fase siamo a richiedere alla ditta appaltatrice una valutazione dei rischi specifica in relazione all'attività da svolgere in cantiere.

### *Procedure*

In questa fase le procedure per il consolidamento del portale sono:

- lo smontaggio dell'elementi avviene in modo progressivo con partenza sempre dall'alto verso il basso;
- a completamento del consolidamento si provvede alla sistemazione delle colonne;

### *Attrezzature*

In questa fase di lavoro gli addetti sono in dotazione della seguente attrezzatura:

- utensili manuali di uso comune;
- montacarichi a bandiera portata inferiore a kg. 200,00;
- impianto di messa a terra del ponteggio;

Il tutto deve essere integrato e specificato dalla ditta appaltatrice nel P.O.S. fornito prima dell'inizio delle lavorazioni.

**N.B.: la consegna del P.O.S. e del Pi.M.U.S. deve avvenire prima della stipula del contratto di appalto, in quanto parte sostanziale dello stesso ( D.LgS 163/2006 )**

### *Apprestamenti*

Questa lavorazione prevede l'uso dei seguenti apprestamenti:

- le lavorazioni avvengono direttamente dal piano del ponteggio;
- il materiale deve arrivare al piano di lavoro con utilizzo di montacarichi;
- si prevede la posa in opera di puntellamenti lungo l'architrave del portale;

Il tutto deve essere integrato e specificato dalla ditta appaltatrice nel P.O.S. fornito prima dell'inizio delle lavorazioni.

**N.B.: la consegna del P.O.S. e del Pi.M.U.S. deve avvenire prima della stipula del contratto di appalto, in quanto parte sostanziale dello stesso ( D.LgS 163/2006 )**

### *Misure di coordinamento*

Non è prevista la contemporaneità con altre fasi lavorative.

## **E. Interferenze tra le lavorazioni**

### **1 - Cronologia delle lavorazioni**

<b>EL.</b>	<b>DESCRIZIONE LAVORAZIONE</b>	<b>OPERAI PREVISTI</b>
1	Montaggio recinzioni di cantiere	3
2	Posizionamento di baraccamenti	3
3	Realizzazione impianto elettrico	3
4	Realizzazione impianto idrico	3
5	Tracciamento della prima campata	3
6	Montaggio ponteggio	3
7	Montaggio teli di protezione	3
8	Smontaggio ponteggio	3
9	Demolizione di intonaci	3
10	Caricamento del materiale di risulta	3
11	Rifacimento intonaco tradizionale	3
12	Imbiancatura esterna	3
13	Realizzazione impianto elettrico in facciata	3
14	Smontaggio della copertura esistente	3
15	Smontaggio delle converse in piombo	3
16	Stuccatura delle mezzane di gronda	3
17	Posa in opera carta catramata	3
18	Posa in opera copertura	3
19	Montaggio converse in rame	3
20	Ancoraggio dei conci	3
21	Posa in opera basamenti in pietra del portale	3
22	Posa in opera di fusti per colonne	3
23	Smontaggio di architrave	3
24	Smontaggio di fregio	3
25	Montaggio di fregio	3
26	Smontaggio di cappelletti	3



27	Smontaggio di scalini	3
28	Montaggio di scalini	3
29	Ripristino capitelli	3
30	Smontaggio ponteggio	3
31	Smobilizzo impianto elettrico di cantiere	3
32	Smobilizzo baraccamenti	3
33	Smobilizzo recinzioni di cantiere	3

Si ricorda che non sono previste sovrapposizione delle fasi e che la cronologia delle lavorazioni, così come il numero previsto degli addetti, può variare in base alle esigenze lavorative. Comunque qualsiasi modifica dovrà essere concordata e di conseguenza deve essere riaggiornata la cronologia sopra descritta.

## **2 - Individuazione dei rischi di incompatibilità**

Dall'esito della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, relativi alla presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi, nonché alla complessità dell'opera da realizzare ed alle fasi critiche del processo di costruzione, risultano i seguenti rischi a carattere transitorio:

- a) Rischio di folgorazione
- b) Rischio sanitario per carenze igieniche ed esposizione ad agenti atmosferici avversi.
- c) Rischio di elettrocuzione.
- e) Rischio di investimento da veicolo o da macchina operatrice.
- f) Rischio derivante dalla movimentazione dei carichi.
- g) Rischio di caduta dall'alto.
- h) Rischio di inalazione di sostanze nocive.

## **3 - Prescrizioni operative**

A) Le lavorazioni devono iniziare solo dopo la piena disponibilità dei servizi igienico-assistenziali.

B) Le attrezzature di cantiere devono essere alimentate elettricamente solo dopo che l'installatore abilitato abbia rilasciato la prevista certificazione.

C) E' necessaria la disponibilità di un ponteggio metallico dal basso, che deve essere sempre:

- Disponibile contemporaneamente su tutti i lati del fabbricato;
- Completo su tutti i piani del ponte;
- Montato per tutto lo sviluppo del fabbricato, funzionale ai piani di lavoro compreso il piano dei ponti su cavalletti.
- Gli ancoraggi del ponteggio devono essere realizzati con cravatta e anellone su tassello ad espansione inserito nella muratura, onde evitare la rimozione durante la realizzazione degli intonaci e le tinteggiature.
- Il ponteggio deve essere disponibile dalla fase iniziale fino alla fine lavori, ovvero la fase dello smantellamento del cantiere;
- La fase di smontaggio del ponteggio non permette contemporaneità con altre lavorazioni che interessino la stessa facciata o la sua prossimità.

- Prima dell'inizio del montaggio del ponteggio deve essere disponibile, in cantiere, per il Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori ( C.E.L.), il PIMUS con il disegno esecutivo del ponteggio.

F) L'impermeabilizzazione tramite guaina bituminosa della copertura non permette contemporaneità con altre lavorazioni nel raggio di cinque metri.

G) Le lavorazioni relative all'intonaco e alle tracce per il passaggio di cavi enel non devono essere contemporanee con altre lavorazioni nello stesso piano del ponte.

H) Le lavorazioni relative alla tinteggiatura non devono essere contemporanee con altre lavorazioni al piano del ponte.

#### **4 - Soggetti obbligati ad osservarle.**

Tutti i soggetti presenti in cantiere a qualunque titolo.

#### **5 - Modalità di verifica**

- ◆ Il C.E.L. deve controllare l'inizio dei lavori di ciascuna ditta e di ciascun lavoratore autonomo.

- ◆ Il C.E.L. provvede alla verifica dell'osservanza delle prescrizioni mettendo in atto meccanismi di controllo a sua discrezione tenendo conto dell'evoluzione dei lavori, delle fasi critiche del processo di costruzione nonché dell'affidabilità delle imprese e dei lavoratori autonomi.

## **F. Uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva e mezzi logistici**

### **1 – Per quali è previsto l'uso comune**

- a) Recinzione, accessi, segnalazioni.
- b) Servizi igienico – assistenziali.
- c) Viabilità principale di cantiere.
- d) Impianti di alimentazione energia e servizi.
- e) Impianto di messa a terra.
- f) Zone di deposito.
- g) Ponteggio.

1. All'allestimento del cantiere, nelle due fasi previste ed al suo smantellamento, deve provvedere la ditta appaltatrice ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, e degli apprestamenti previsti dal capitolo D.

◆ Degli apprestamenti possono usufruire tutti gli addetti al cantiere.

2. Il ponteggio deve essere fornito dalla ditta appaltatrice e deve essere montato da personale appositamente addestrato.

◆ Deve essere formalizzata la manutenzione periodica.

◆ Deve essere reso disponibile per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere previo coordinamento.

3. Il camion con gru deve essere fornita dalla ditta appaltatrice o dai fornitori

◆ Deve essere usata solo da personale addestrato al lavoro di gruista.

◆ Deve essere formalizzata la manutenzione periodica.

### **2 – Chi è interessato all'uso**

Degli apprestamenti e delle attrezzature, precedentemente menzionate e menzionate nei capitoli 3 e 4 del presente piano, possono usufruire tutti gli addetti al cantiere.

La manutenzione di questi apprestamenti compete alla ditta appaltatrice.

### **3 – Cronologia**

◆ La ditta appaltatrice provvede all'allestimento del cantiere nelle due fasi previste ed alla consegna dello stesso alla ditta che dovrà montare il ponteggio.

◆ La ditta appaltatrice esegue o fa eseguire, la costruzione del massetto in c.a. della copertura tetto. Nel secondo caso consegna il cantiere alla ditta che esegue le lavorazioni e lo riprende a lavorazioni eseguite.

◆ La ditta appaltatrice, presente, gestisce direttamente il cantiere fino alla fine dei lavori

#### **4 – Modalità di verifica**

Il C.E.L. deve essere presente almeno al momento di ogni avvicendamento riportato al punto precedente ( punto 3 Cronologia ).

## **G. Modalità organizzative**

### **Informazione, Coordinamento, Cooperazione**

1. Il C.E.L. provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

◆ Il C.E.L. deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

◆ Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche.

◆ Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

◆ Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati da chi li esegue e portati a conoscenza del C.E.L.

2. Il C.E.L. provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.

3. In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla ditta appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

◆ L'eventuale inizio d'uso senza altra comunicazione costituisce assenso all'assenza di anomalie.

4. Il locale destinato al consumo dei pasti può essere messo a disposizione per le riunioni da tenersi fuori orario dei pasti.

5. E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese nonché ai lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal C.E.L.

## **H. Organizzazione prevista**

### **1 – Pronto soccorso**

#### **Addetti alle emergenze, pronto soccorso ed organizzazione**

La zona è coperta dal 118; il servizio è garantito dalla Misericordia, con medico a bordo.

- ◆ Ciascuna impresa deve garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati.
- ◆ La ditta appaltatrice deve garantire, per tutta la durata dei lavori, un telefono per comunicare con il 118, accessibile a tutti gli operatori.

### **2 – Antincendio**

- ◆ Ciascuna impresa deve garantire il servizio antincendio mediante proprio personale appositamente incaricato.
- ◆ Il locale adibito al consumo dei pasti deve essere dotato di estintore

## **I. Previsione temporale**

La determinazione degli uomini/giorno nonché della presenza media e massima dei lavoratori nel cantiere è stata determinata nel seguente modo:

### **1 – Entità del cantiere**

**Durata presunta dei lavori ( giornate lavorative ) = 45**

Costo Orario mano d'opera desunto dal prezzario del Provveditorato Interregionale alle opere pubbliche per la Toscana e per l'Umbria del Gennaio 2009

Operaio specializzato = € 30,79/ora

Operaio comune = € 25,92/ora

**Costo medio operaio = € 28,36/ora**

**Importo lavori: € 66.000,00**

*Media incidenza mano d'opera 40%*

*Costo mano d'opera € 66.000,00 x 0,40 = € 26.400,00*

*Costo medio giornaliero operaio € 28,36 x 8 = € 226,88*

*Uomini/giorno € 66.000,00 : € 226,88 = 290,90 arrotondamento 290*

*Numero medio lavoratori presenti giornalmente sul cantiere = 290 : 45 = 6,44*

**Numero massimo presente dei lavoratori giornalmente sul cantiere: 6 lavoratori**

### **2 – Durata prevista delle lavorazioni**

9 Settimane

### **3 – Durata prevista delle fasi e delle sottofasi di lavoro.**

Vedi allegato 5 del Piano di Sicurezza e Coordinamento



## L. Stima dei Costi

Come richiede il testo unico della sicurezza e successive modifiche e integrazioni andiamo ad analizzare i costi della sicurezza, così come richiesto nell'allegato XV al punto 4, utilizzando prezziari ufficiali vigenti: da ciò specifichiamo che per i prezzi unitari abbiamo utilizzato il Prezziario Ufficiale di riferimento del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Provveditorato Interregionale alle opere Pubbliche per la Toscana e l' Umbria aggiornato al mese di Gennaio 2009.

DESCRIZIONE	U.M.	QUANT.	P.UNI.	P.TOT.
<i>APPRESTAMENTI</i>				
Box in lamiera recata zincata delle dimensioni ml. 1,75x1,50 per altezza di ml. 2,00 per il primo mese. Per i successivi mesi o frazione oltre il primo	Cad.	1,00	€ 70,51	€ 70,51
	Cad.	1,00	€ 13,56	€ 13,56
Bagno del tipo chimico in cellula bagno di polietilene per il primo mese. Per i successivi 30 giorni o frazione	Cad.	1,00	€ 154,00	€ 154,00
	Cad.	1,00	€ 154,00	€ 154,00
Montaggio di recinzione modulare in rete metallica delle dimensioni 3,40 x 2,10 completa di piedini in cls, fino a 60 pannelli e fino a 7 giorni lavorativi. Per i successivi giorni oltre i 7 iniziali	Ml.	20,00	€ 1,24	€ 24,80
	Ml.	20,00	€ 4,20	€ 84,00
Montaggio ponteggio ad elementi prefabbricati per i primi 30 giorni. Per i successivi 30 giorni o frazioni succ.	Mq.	€ 150,00	€ 8,91	€ 1.336,50
	Mq.	€ 150,00	€ 1,70	€ 255,00
Lanterna mobile a luce fissa gialla o rossa da posizionarsi lungo la recinzione del cantiere fino a 42 giorni lavorativi. <b>Riduzione del 20%</b>	Cad.	5,00	€ 0,89	€ 220,25
				<b>€ 180,20</b>
Noleggio mensile per cartellonistica di cantiere delle dimensioni di cm. 98x68 da posizionarsi sulla recinzione del cantiere a norma di legge per il primo mese. Per il mese successivo o frazione	Cad.	2,00	€ 4,50	€ 9,00
	Cad.	2,00	€ 4,50	€ 9,00

Noleggio mensile di valigetta ermetica di cantiere delle dimensioni 44x34x15 da lasciare in baracca per oltre due persone per il primo mese.	Cad.	1,00	€ 18,20	€ 18,20
Per i mesi successivi o frazione	Cad.	1,00	€ 18,20	€ 18,20
Noleggio mensile di estintore in polvere portatile con carica da 4 kg per i primi 30 giorni.	Cad.	1,00	€ 5,31	€ 5,31
Per i successivi 30 giorni oltre il primo	Cad.	1,00	€ 2,81	€ 2,81
<b><u>REALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI CANTIERE E ANTINCENDIO</u></b>				
Realizzazione di impianto elettrico di cantiere, di messa a terra compreso dichiarazioni da inviare all'uffici competenti.				€ 700,00
<b><u>MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</u></b>				
Telefonate per emergenze				€ 200,00
<b><u>PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E DI SICUREZZA COLLETTIVA</u></b>				
Protezione di cavi elettrici				€ 200,00
<b><u>COORDINAMENTO FRA LE FASI E PER USO APPRESTAMENTI</u></b>				
Riunioni di coordinamento				€ 200,00
<b>IMPORTO COSTI DELLA SICUREZZA SOMMANO</b>				<b>€ 3.635,09</b>

Come viene specificato nella premessa del prezziario ufficiale di riferimento della Regione Toscana, ai prezzi unitari del computo verrà applicata una riduzione del 10 % ( non viene calcolato l'utile di impresa ): da ciò si evince che i **COSTI DELLA SICUREZZA STIMATI PER L'APPALTO SONO PARI A € 3.271,58**

Pescia lì 15.02.2011

Il Coordinatore per la Progettazione

---