



# Piano di sicurezza e di coordinamento



Comune di Quarrata

Provincia di Pistoia

Committente Comune di Quarrata

Cantiere: Manutenzione ed adeguamento sismico della  
Scuola centrale e succursale di Quarrata

Montecatini Terme, 21/12/2018

Il CSP

Ing. Claudio Barghini

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
PISTOIA  
DOTT. ING.  
BARGHINI  
CLAUDIO  
No 426

## **Sommario**

|                     |  |    |
|---------------------|--|----|
| 1. 1                | PREMESSA   | 10 |
| 1. 1. 1             | LEGENDA  | 10 |
| 1. 1. 2             | GENERALITA'  | 10 |
| 1. 2                | IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA                       | 11 |
| 1. 2. 1             | Indirizzo del cantiere   | 11 |
| 1. 2. 2             | Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere | 11 |
| 1. 2. 2. 1          | GENERALITA'  | 11 |
| 1. 2. 3             | Descrizione sintetica dell'opera, scelte progettuali, ar       | 12 |
| 1. 2. 3. 1          | GENERALITA' DELL'OPERA   | 12 |
| 1. 2. 3. 2          | SCELTE PROGETTUALI   | 15 |
| 1. 3                | SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA                      | 15 |
| 1. 3. 1             | Soggetti Coinvolti   | 15 |
| 1. 3. 2             | Imprese Esecutrici   | 20 |
| 1. 3. 3             | Gerarchia Appalti  | 20 |
| 1. 4                | RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUT   | 20 |
| 1. 4. 1             | GENERALITA'  | 20 |
| 1. 5                | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVE   | 20 |
| 1. 5. 1             | AREA DEL CANTIERE  | 20 |
| 1. 5. 1. 1          | caratteristiche dell'area del cantiere                         | 21 |
| 1. 5. 1. 1. 1       | Generalità   | 21 |
| 1. 5. 1. 1. 2       | LINEE AEREE  | 24 |
| 1. 5. 1. 1. 2. 1    | ALTRE_OPERE_AEREE  | 24 |
| 1. 5. 1. 1. 2. 2    | LINEE ELETTRICHE   | 24 |
| 1. 5. 1. 1. 2. 2. 1 | PRESENZA DI CONDUTTORI ELETTRICI                               | 24 |
| 1. 5. 1. 1. 2. 3    | FUNIVIE - SEGGIOVIE - ECC.                                     | 24 |
| 1. 5. 1. 1. 3       | SOTTOSUOLO - SOTTOSERVIZI                                      | 24 |
| 1. 5. 1. 1. 3. 1    | ORDIGNI BELLICI  | 25 |

|                     |   |    |
|---------------------|---|----|
| 1. 5. 1. 1. 4       | CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DEL TERRENO           | 25 |
| 1. 5. 1. 1. 4. 1    | LIVELLO DI FALDA                                      | 25 |
| 1. 5. 1. 1. 4. 2    | OROGRAFIA DELL'AREA                                   | 26 |
| 1. 5. 1. 1. 4. 3    | PRESENZA DI FOSSATI O ALVEI FLUVIALI                  | 26 |
| 1. 5. 1. 1. 4. 4    | PRESENZA DI RILEVATI                                  | 26 |
| 1. 5. 1. 1. 4. 5    | PRESENZA DI BACINI E CORSI D'ACQUA                    | 26 |
| 1. 5. 1. 1. 5       | AGENTI INQUINANTI                                     | 26 |
| 1. 5. 1. 1. 5. 1    | POLVERI   | 26 |
| 1. 5. 1. 1. 5. 1. 1 | PRESENZA DI STRADE STERRATE                           | 26 |
| 1. 5. 1. 1. 5. 1. 2 | PRESENZA DI FONTI CHE PRODUCONO POLVERE               | 27 |
| 1. 5. 1. 1. 5. 2    | RUMORE  | 27 |
| 1. 5. 1. 1. 5. 2. 1 | PRESENZA DI FONTI CHE PRODUCONO RUMORE                | 27 |
| 1. 5. 1. 1. 5. 2. 2 | PRESENZA DI RUMORE VEICOLARE                          | 27 |
| 1. 5. 1. 1. 5. 3    | GAS   | 27 |
| 1. 5. 1. 1. 5. 3. 1 | PRESENZA DI GAS DI SCARICO VEICOLARE                  | 27 |
| 1. 5. 1. 1. 5. 3. 2 | PRESENZA DI GAS DI SCARICO INDUSTRIALI                | 27 |
| 1. 5. 1. 1. 5. 3. 3 | PRESENZA DI GAS ESPLOSIVI / TOSSICI                   | 28 |
| 1. 5. 1. 2          | fattori esterni che comportano rischi per il cantiere | 28 |
| 1. 5. 1. 2. 1       | CANTIERI LIMITROFI                                    | 28 |
| 1. 5. 1. 2. 1. 1    | GRU INTERFERENTI                                      | 28 |
| 1. 5. 1. 2. 1. 2    | VIABILITA' PROMISCUA                                  | 28 |
| 1. 5. 1. 2. 2       | INFRASTRUTTURE  | 28 |
| 1. 5. 1. 2. 2. 1    | STRADE  | 29 |
| 1. 5. 1. 2. 2. 2    | FERROVIE  | 29 |
| 1. 5. 1. 2. 3       | RISCHIO DI ANNEGAMENTO                                | 29 |
| 1. 5. 1. 2. 4       | ALTRI RISCHI  | 29 |
| 1. 5. 1. 2. 4. 1    | BOCCHIE DI LUPO                                       | 29 |
| 1. 5. 1. 2. 4. 2    | PANCHINE IN PIETRA                                    | 29 |

|                     |   |    |
|---------------------|---|----|
| 1. 5. 1. 2. 4. 3    | PIANTE RAMPICANTI ED IN VASO                                      | 29 |
| 1. 5. 1. 3          | rischi trasmessi all'area circostante derivanti dalle lavorazioni | 30 |
| 1. 5. 1. 3. 1       | INSEDIAMENTI LIMITROFI  | 30 |
| 1. 5. 1. 3. 1. 1    | DANNI STRUTTURALI INDOTTI   | 30 |
| 1. 5. 1. 3. 1. 2    | INCENDIO  | 30 |
| 1. 5. 1. 3. 1. 3    | SCUOLE  | 30 |
| 1. 5. 1. 3. 2       | AGENTI INQUINANTI   | 30 |
| 1. 5. 1. 3. 2. 1    | POLVERI   | 30 |
| 1. 5. 1. 3. 2. 1. 1 | TRASMISSIONE DI POLVERE   | 30 |
| 1. 5. 1. 3. 2. 2    | RUMORE  | 31 |
| 1. 5. 1. 3. 2. 2. 1 | EMISSIONE DI RUMORE   | 31 |
| 1. 5. 1. 3. 2. 3    | GAS   | 31 |
| 1. 5. 1. 3. 2. 3. 1 | PRESENZA DI GAS DI SCARICO  | 31 |
| 1. 5. 1. 3. 2. 3. 2 | PRESENZA DI FUMI DI SALDATURA                                     | 31 |
| 1. 5. 1. 3. 3       | INFRASTRUTTURE  | 31 |
| 1. 5. 1. 3. 3. 1    | STRADE - PASSAGGI   | 31 |
| 1. 5. 1. 3. 3. 1. 3 | DELIMITAZIONI - SBARRAMENTI PER CADUTA MA                         | 32 |
| 1. 5. 1. 3. 3. 2    | FERROVIE  | 32 |
| 1. 5. 2             | ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE                                       | 32 |
| 1. 5. 2. 1          | modalità da seguire per la recinzione del cantiere,               | 32 |
| 1. 5. 2. 1. 1       | GENERALITA'   | 32 |
| 1. 5. 2. 1. 2       | RETE DI RECINZIONE  | 32 |
| 1. 5. 2. 1. 5       | ACCESSO AL CANTIERE   | 33 |
| 1. 5. 2. 1. 6       | SEGNALETICA   | 33 |
| 1. 5. 2. 1. 6. 1    | GENERALITA'   | 34 |
| 1. 5. 2. 1. 6. 2    | Segnali   | 34 |
| 1. 5. 2. 1. 6. 2. 1 | Divieti   | 34 |
| 1. 5. 2. 1. 6. 2. 4 | Salvataggio   | 35 |

|                      |  |    |
|----------------------|--|----|
| 1. 5. 2. 1. 6. 2. 5  | Antincendio  | 36 |
| 1. 5. 2. 1. 6. 2. 6  | Istruzioni   | 36 |
| 1. 5. 2. 2           | servizi igienico assistenziale, impianti di cantiere | 37 |
| 1. 5. 2. 2. 1        | SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI                       | 37 |
| 1. 5. 2. 2. 1. 1     | GENERALITA'  | 37 |
| 1. 5. 2. 2. 1. 2     | PARTICOLARITA'                                       | 38 |
| 1. 5. 2. 2. 2        | IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE                            | 39 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 1     | IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA                        | 39 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 1. 1  | GENERALITA'  | 39 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 1. 2  | CAVI   | 39 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 1. 3  | GIUNZIONI  | 39 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 1. 4  | CONTATTI INDIRETTI                                   | 40 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 1. 5  | SEZIONAMENTO - INTERRUZIONE - EMERGENZA              | 40 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 1. 6  | PRESE  | 40 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 1. 7  | QUADRI   | 41 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 1. 8  | IMPIANTO DI TERRA                                    | 41 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 1. 9  | LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI                          | 42 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 1. 10 | ILLUMINAZIONE  | 42 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 1. 11 | VERIFICHE - DICHIARAZIONI                            | 42 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 2     | IMPIANTO IDRICO                                      | 43 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 2. 1  | APPROVIGIONAMENTO ACQUA                              | 43 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 3     | IMPIANTO FOGNARIO                                    | 43 |
| 1. 5. 2. 2. 2. 3. 1  | SCARICO FOGNARIO                                     | 43 |
| 1. 5. 2. 2. 3        | IMPIANTO DI PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE         | 43 |
| 1. 5. 2. 2. 3. 1     | STRUTTURE METALLICHE DI NOTEVOLI DIMENSIONI          | 43 |
| 1. 5. 2. 2. 3. 2     | PONTEGGI   | 44 |
| 1. 5. 2. 2. 3. 3     | GRU  | 44 |
| 1. 5. 2. 2. 4        | DISLOCAZIONE IMPIANTI - MACCHINE FISSE               | 44 |

|                  |  |    |    |
|------------------|--|----|----|
| 1. 5. 2. 2. 4. 1 | GENERALITA'  | 44 |    |
| 1. 5. 2. 3       | viabilità principale di cantiere                                     | 45 |    |
| 1. 5. 2. 3. 1    | VIABILITA'   | 45 |    |
| 1. 5. 2. 4       | disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art.102      | 46 | 46 |
| 1. 5. 2. 4. 1    | DISPOSIZIONI   | 46 |    |
| 1. 5. 2. 5       | disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art.92,      | 46 | 46 |
| 1. 5. 2. 5. 1    | DISPOSIZIONI PER IL COORDINATORE                                     | 46 |    |
| 1. 5. 2. 6       | eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura                 | 46 |    |
| 1. 5. 2. 7       | dislocazione zone di carico e scarico e loro caratte                 | 46 |    |
| 1. 5. 2. 7. 1    | GENERALITA'  | 46 |    |
| 1. 5. 2. 8       | zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materi                 | 47 | 47 |
| 1. 5. 2. 8. 1    | DEPOSITI E STOCCAGGI   | 47 |    |
| 1. 5. 2. 8. 2    | SMALTIMENTO RIFIUTI  | 48 |    |
| 1. 5. 2. 9       | zone di deposito dei materiali con pericolo d'incend                 | 48 | 48 |
| 1. 5. 3          | LAVORAZIONI  | 48 |    |
| 1. 5. 3. 1       | rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area del cantiere | 48 | 48 |
| 1. 5. 3. 1. 1    | GENERALITA'  | 48 |    |
| 1. 5. 3. 2       | rischio di seppellimento da adottare negli scavi                     | 48 | 48 |
| 1. 5. 3. 3       | rischio di caduta dall'alto  | 49 |    |
| 1. 5. 3. 3. 1    | GENERALITA'  | 49 |    |
| 1. 5. 3. 4       | salubrità dell'aria nei lavori in galleria                           | 49 | 49 |
| 1. 5. 3. 5       | rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzione                | 49 | 49 |
| 1. 5. 3. 6       | rischi di incendio o esplosione connessi con lavoraz                 | 49 | 49 |
| 1. 5. 3. 8       | rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura                  | 49 | 49 |
| 1. 5. 3. 9       | rischio di elettrocuzione e relative contromisure                    | 49 | 49 |
| 1. 5. 3. 9. 1    | GENERALITA'  | 49 |    |
| 1. 5. 3. 10      | rischio rumore e relative contromisure                               | 50 | 50 |
| 1. 5. 3. 10. 1   | GENERALITA'  | 50 | 50 |

|                |   |    |
|----------------|---|----|
| 1. 5. 3. 11    | rischio per uso di sostanze chimiche e relative cont              | 50 |
| 1. 5. 3. 11. 1 | GENERALITA'   | 50 |
| 1. 6           | PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DIS      | 54 |
| 1. 6. 1        | Misure generali di coordinamento                                  | 54 |
| 1. 6. 1. 1     | PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PER LE INTERFERENZE | 54 |
| 1. 6. 2        | FASI DI LAVORO  | 59 |
| 1. 6. 2. 1     | Generalità  | 59 |
| 1. 6. 2. 2     | DEFINIZIONE DEL VALORE DI PROBABILITÀ ( P )                       | 59 |
| 1. 6. 2. 3     | DEFINIZIONE DEL VALORE DI GRAVITA' DEL DANNO ( D )                | 59 |
| 1. 6. 2. 4     | VALUTAZIONE DEL RISCHIO   | 60 |
| 1. 6. 3        | LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE                                   | 60 |
| 1. 6. 3. 1     | PIANIFICAZIONE DELLE FASI   | 60 |
| 1. 7           | MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAM      | 64 |
| 1. 7. 1        | GENERALITA'   | 64 |
| 1. 7. 2        | modulo utilizzo promiscuo macchine, attrezzature e opere          | 64 |
| 1. 7. 3        | modulo utilizzo promiscuo impianto elettrico                      | 65 |
| 1. 8           | MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENT      | 66 |
| 1. 8. 1        | GENERALITA'   | 66 |
| 1. 8. 2        | PROGRAMMA RIUNIONI DI COORDINAMENTO                               | 67 |
| 1. 8. 3        | SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO AVANZAMENTO LAVORI           | 69 |
| 1. 8. 4        | INFORMAZIONE - FORMAZIONE SUBAFFIDATARI                           | 70 |
| 1. 9           | ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED E      | 72 |
| 1. 9. 1        | RECAPITI UTILI  | 72 |
| 1. 9. 2        | ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA                                     | 72 |
| 1. 9. 2. 1     | GENERALITA'   | 72 |
| 1. 9. 2. 2     | MEZZI ANTINCENDIO   | 72 |
| 1. 9. 2. 3     | PRESIDI DI PRIMO SOCCORSO   | 73 |
| 1. 9. 3        | EVACUAZIONE - INCENDIO  | 73 |

## PSC adeguamento sismico scuola media centrale e succursale di Quarrata

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| 1. 9. 3. 1  | EVACUAZIONE  | 73 |
| 1. 9. 3. 2  | INTERVENTO   | 73 |
| 1. 9. 4     | PRIMO SOCCORSO   | 73 |
| 1. 9. 4. 1  | INTERVENTO   | 73 |
| 1. 10       | CRONOPROGRAMMA LAVORI  | 74 |
| 1. 10. 1    | PIANIFICAZIONE DELLE FASI  | 74 |
| 1. 11       | STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA  | 74 |
| 1. 11. 1.   | GENERALITA'  | 74 |
| 1. 12       | ALLEGATI E DOCUMENTI   | 75 |
| 1. 12. 1    | Generali   | 75 |
| 1. 12. 2    | Elementi di utilità eventualmente richiamati in altri capitoli del PSC | 76 |
| 1. 12. 2. 1 | Modulistica  | 76 |
| 1. 12. 2. 2 | Fotografie del sito e/o edificio, con evidenza delle pos               | 76 |
| 1. 12. 2. 3 | Elaborati grafici, layout di cantiere con individuaz                   | 76 |
| 1. 13       | FIRME  | 76 |
| 1. 13. 1    | DATE - FIRME - TRASMISSIONE  | 76 |



## **1. 1 PREMESSA**

### **1. 1. 1 LEGENDA**

Le abbreviazioni utilizzate nel presente documento ed in quelli collegati od allegati sono le seguenti:

CSP - COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

CSE - COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

DTC - DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE PER CONTO DELL'IMPRESA

DL - DIRETTORE DEI LAVORI PER CONTO DEL COMMITTENTE

MC - MEDICO COMPETENTE

RSPP - RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

RLS - RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

PSC - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

POS - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

DVR - DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

### **1. 1. 2 GENERALITA'**

Da una stima effettuata per individuare l'entità dei lavori oggetto del presente piano è risultato che si avrà la presenza di più imprese per cui risulta necessario realizzare il Piano di sicurezza e coordinamento.

La struttura del presente PSC viene identificata dall'esame incrociato delle norme che regolamentano tale materia ovvero:

D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (art. 100 comma 1)

In tale comma al primo paragrafo sono descritti i requisiti prestazionali del PSC ovvero:

"... l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure ..." e "... la stima dei relativi costi ..." inoltre sono richieste le misure derivanti dalla "... presenza simultanea o successiva di più imprese ...". Al paragrafo successivo vengono definiti quali aspetti tecnici ed organizzativo/procedurali devono essere affrontati con l'elencazione di 18 requisiti specifici per i quali si rimanda al testo del decreto precisando che dovranno essere presi in considerazione solo quelli prettamente riguardanti l'opera in esame.

Allegato XV D.Lgs. 81/08

(art. 2)

- evidenzia i contenuti minimi del PSC ovvero principalmente l'identificazione dell'opera e dei soggetti coinvolti, la valutazione dei rischi, le scelte procedurali ed organizzative con le conseguenti misure specifiche, le misure preventive e quanto relativo alle interferenze, alle misure di coordinamento, alla gestione delle emergenze, alla durata delle fasi di lavoro, alla stima dell'entità dei lavori (uomini giorno) ed infine alla stima dei costi della sicurezza.

- richiede l'analisi dell'area di cantiere con riferimento ai rischi collegati, la definizione dell'organizzazione spaziale mediante l'individuazione delle aree funzionali, l'esame dei lavori con la suddivisione in fasi e sottofasi.

- prevede l'analisi delle interferenze fra le fasi di lavoro.

(art. 4)

- individua come deve essere fatta la stima dei costi della sicurezza;

## 1. 2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### 1. 2. 1 Indirizzo del cantiere

#### *Cantiere*

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Nome</b>       | Adeguamento sismico della scuola media centrale e succursale di Quarrata (PT)         |
| <b>Indirizzo:</b> | Edificio centrale, via Francesco Petrarca.<br>Edificio succursale via Cino da Pistoia |
| <b>Comune:</b>    | Quarrata  |
| <b>Provincia:</b> | Pistoia   |

#### *Dati presunti*

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| <b>Inizio lavori: presunto</b>      | 02/05/2019   |
| <b>Fine lavori: presunto</b>        | 02/05/2020   |
| <b>Durata in giorni calendario:</b> | 365          |
| <b>Numero massimo lavoratori:</b>   | 5            |
| <b>Totale lavori:</b>               | € 825.000,00 |

### 1. 2. 2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

#### 1. 2. 2. 1 GENERALITA'

Il cantiere si inserisce in una zona pianeggiante posta nel centro cittadino di Quarrata, i due edifici che costituiscono la sede centrale e quella succursale sono limitrofi e sono collegati da resede di pertinenza

## PSC adeguamento sismico scuola media centrale e succursale di Quarrata

della scuola. La sede centrale ha accesso principale da via Francesco Petrarca, la succursale da via Cino da Pistoia. Quest'ultima ha un accesso carrabile da via Torquato Tasso.

Il tutto è ripreso nella foto aerea estratta scaricata da Google Maps.



La sede "Centrale" è costituita dal fabbricato aule e dal corpo di fabbrica palestra-spogliatoio, quest'ultimo non oggetto di intervento. Tutto d'intorno è presente un resede sistemato prevalentemente a verde, con vialetti, prati e piante; nella zona est, fra la scuola e la palestra è presente un ampio piazzale carrabile.

Anche di fronte alla facciata nord è presenza un'ampia zona asfaltata dove è possibile parcheggiare le autovetture, L'accesso sia carrabile che pedonale avviene da via Petrarca. La sede centrale confina ad ovest con il camminamento pedonale costruito sull'argine del torrente, a sud con zona a verde (parco), ad ovest con resede della scuola che permette di raggiungere il fabbricato succursale. A nord confina con zona urbanizzata residenziale. La succursale è circondata ad ovest, nord e est da resede sistemato prevalentemente a verde, a sud con ampio resede, in parte carrabile e nel quale trova posto un campo per il gioco della pallacanestro. La succursale confina ad est con zona residenziale, a nord con via Ciro da Pistoia, ad est con via Torquato Tasso ed a sud con zona residenziale. Nel resede è presente anche un campo per il gioco della pallacanestro

Tutta l'area della scuola è recintata.

## **1. 2. 3 Descrizione sintetica dell'opera, scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche**

### **1. 2. 3. 1 GENERALITA' DELL'OPERA**

#### **Interventi sul fabbricato centrale:**

L'opera consiste nell'adeguamento sismico del complesso con i seguenti interventi:

- 1) Rinforzo delle pareti murarie esterne.
- 2) Realizzazione cordonature metalliche in corrispondenza dei solai di piano.
- 3) Rifacimento pareti non portanti in blocchi poroton.
- 4) Interventi di rinforzo localizzato su elementi in c.a. con materiali compositi.
- 5) Collegamento pilastri in c.a.-muratura.
- 6) Collegamento delle murature negli angoli.
- 7) Interventi sulle murature nei timpani per evitarne il ribaltamento verso l'esterno.
- 8) Creazione giunto sismico fra zona palestra e zona aule.
- 9) Collegamenti cortina interna-esterna delle murature sul fronte principale fabbricato centrale
- 10) Ampliamento del cordolo soprafinestra.

Si riportano fotografie riprendenti le facciate della sede centrale.

PSC adeguamento sismico scuola media centrale e succursale di Quarrata

La parete nord vista da ovest.



Cantonata nord-est e parete est.



PSC adeguamento sismico scuola media centrale e succursale di Quarrata

Parete est vista da sud



La scuola vista dal parco pubblico presente a sud.



La parete nord vista dal cancello di accesso di via Petrarca.



### **Interventi sul fabbricato succursale:**

L'opera consiste nell'adeguamento sismico del complesso con i seguenti interventi:

- 1) Rinforzo delle pareti murarie esterne.
- 2) Realizzazione cordonature metalliche in corrispondenza dei solai di piano.
- 3) Collegamento pilastri in c.a.-muratura.
- 4) Collegamento delle murature negli angoli.
- 5) Interventi di rinforzo localizzato su elementi in c.a. con materiali compositi.
- 6) Ripristino del calcestruzzo degradato.
- 7) Rifacimento pareti non portanti in blocchi poroton.
- 8) Rinforzo pareti non portanti in blocchi di calcestruzzo.
- 9) Demolizione e rifacimento scala metallica esterna.

Si riportano fotografie riprendenti le facciate della sede succursale.

PSC adeguamento sismico scuola media centrale e succursale di Quarrata

Vista nord-est da via Cino da Pistoia.



Vista nord-est da via Cino da Pistoia, angolo via Torquato Tasso.



Vista su-est da via Torquato Tasso



## 1. 2. 3. 2 SCELTE PROGETTUALI

Le scelte progettuali del progettista degli interventi di adeguamento sismico sono state quelle di salvaguardare l'uso della scuola e pertanto preferendo interventi esterni rispetto a quelli interni.

In considerazione di ciò la maggior parte degli interventi di progetto sono da eseguirsi all'esterno sulle pareti o in vicinanza delle stesse (telai in acciaio). L'installazione di telai in acciaio a circa 70cm dalla faccia esterna della parete perimetrale non può che ostacolare, a mio modesto parere, gli interventi di manutenzione delle facciate che si renderanno necessari nel tempo.

Stante così le cose il PSC prevede di eseguire prima tutti gli interventi sulle murature esterne utilizzando ponte di sicurezza (massimo un mese per ogni facciata) poi, rimosso il ponte si potrà iniziare l'esecuzione delle lavorazioni per l'installazione dei telai in acciaio. Per il collegamento delle varie parti strutturali l'impresa potrà far ricorso, sentito il CSE, a trabattelli e/o piattaforma elevatrice e cestello elevatore.

## 1. 3 SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA

### 1. 3. 1 Soggetti Coinvolti

**Committente: Comune di Quarrata via Vittorio Veneto 2, Quarrata (PT). 05737710**

**Responsabilità e competenze:**

E' il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.

Si attiene ai principi e alle misure generali di tutela.

Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

Valuta il PSC ed il FIS.

Designa il coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione.

Comunica alle imprese esecutrici il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione.

Verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le seguenti modalità:

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/08

c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisoriale

d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori

e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario

f) nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza

g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo

h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo

i) documento unico di regolarità contributiva

l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisoriale

c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione

d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo

e) documento unico di regolarità contributiva

3. In caso di sub-appalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1.

Chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

Trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui ai due precedenti punti.

Prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare secondo il seguente modello nonché gli eventuali aggiornamenti:

1. Data della comunicazione.
2. Indirizzo del cantiere.
3. Committente (i) (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
4. Natura dell'opera.
5. Responsabile (i) dei lavori (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
6. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
7. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
8. Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere.
9. Durata presunta dei lavori in cantiere.
10. Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere.
11. Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.
12. Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate.
13. Ammontare complessivo presunto dei lavori (€).

Trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese che saranno coinvolte nell'esecuzione dei lavori.

Sospende i lavori, allontana le imprese o i lavoratori autonomi dal cantiere o rescinde il contratto con le imprese su motivata richiesta del CSE.

**Responsabile dei lavori: RUP Ing. Iuri Gelli, Dirigente ufficio lavori pubblici, comune di Quarrata.  
0573771107**

**Responsabilità e competenze:**

E' un soggetto obbligato per legge (lavori pubblici).

Le sue responsabilità sono quelle derivanti dall'incarico ricevuto dal committente fra quelle individuate per il committente stesso.

Nel caso di Lavoro Pubblico il RL viene automaticamente individuato nel Responsabile Unico del Procedimento ma non assume di fatto tutte le responsabilità individuate in capo al committente se non tramite un incarico che abbia i crismi della delega.

**Coordinatore in fase di progettazione: Ing. Claudio Barghini, studio via G. Medici del Vascello 2°,  
Montecatini Terme, (PT). 0572767373 3476940924 e-mail claudiobarghini@virgilio.it**

**Responsabilità e competenze:**

Il CSP è chiamato a confrontarsi con i progettisti al fine dell'individuazione dei processi costruttivi in modo da proporre quelle varianti e/o integrazioni necessarie all'eliminazione all'origine dei pericoli ed al miglioramento delle condizioni di sicurezza dei lavoratori che dovranno procedere all'esecuzione e/o alla successiva manutenzione dell'opera. Le sue responsabilità sono previste nella legislazione corrente ed in particolare sono quelle di redigere i piani di sicurezza ed il fascicolo informativo dell'opera secondo le indicazioni degli specifici articoli del D.Lgs. 81/08.

**Coordinatore in fase di esecuzione: da Nominare**

**Responsabilità e competenze:**

Verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.

Verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento e il fascicolo.

In relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza.

Organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.

Segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, inosservanze, mancato rispetto delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.

Sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

***Datore di lavoro - dirigente - preposto imprese esecutrice (sub affidataria): Non ancora noti***

**Responsabilità e competenze:**

Redige il POS e lo trasmette all'impresa affidataria;

Cura:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili.

Cura la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento.

Cura la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute.

Cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi;

Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

***Datore di lavoro dell'impresa affidataria (appaltatrice): non ancora noto.***

**Responsabilità e competenze:**

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi subaffidatari.

Redige il POS quale documento complementare e di dettaglio al PSC e quale documento di valutazione dei rischi per le lavorazioni di competenza e lo trasmette al CSE.

Verifica la congruenza dei POS di competenza delle imprese esecutrici subaffidatarie con il proprio e li trasmette al CSE.

Verifica l'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici subaffidatarie con le stesse modalità sopra descritte per il committente - RL.

Coordina gli interventi, sotto evidenziati, di cui le imprese esecutrici subaffidatarie si devono curare.

**Direttore lavori opere strutturali: Ing. Enrico Mangoni, studio tecnico P.zza IV Novembre 19, 510131 Agliana (PT), tel.0574/718018 – Fax 0574676940, e-mail ing.enrico@studiomangoni.it**

#### **Responsabilità e competenze:**

Oltre a quelle specifiche a favore del committente, il DL per la attuazione delle misure di sicurezza è chiamato a cooperare con il CSP ed il CSE onde ottenere la effettiva attuazione delle misure di sicurezza previste nel piano affidate alla attività del CSE.

Ci si riferisce alla descrizione della figura di D.L. per conto della Pubblica Amministrazione (obbligatoria, ai sensi del D.Lgs. 50/20116), data la particolarità della figura all'interno dell'organizzazione aziendale interessata.

Il D.L. incaricato dal committente si confronta con il R.T. nominato dall'appaltatore negli stessi termini in cui il committente in persona si pone di fronte all'appaltatore, con i medesimi poteri, gli stessi obblighi, le stesse responsabilità.

E' evidente che la nomina di un D.L. da parte del committente realizza, una presenza molto più vincolante di quella che potrebbe realizzare il committente in persona, impossibilitato in genere a presenze più che saltuarie. Contrariamente ai poteri limitati riconosciuti al D.L. nella contrattazione privata, in caso di opere pubbliche, vista la necessità di particolare protezione degli interessi pubblici, al D.L. in titolo vengono riconosciuti non solo poteri di controllo e di amministrazione dei lavori, ma anche particolari facoltà di ingerenza e collaborazione con i terzi.

In particolare, per gli aspetti tecnici, il D.L. non si limita ad attività generiche di sorveglianza, ma attua interventi attivi tramite ordini di servizio ed istruzioni all'appaltatore: il tutto però senza giungere al punto di determinare modifiche al progetto o al contratto, ma solo al fine di assicurare il risultato corretto, le prescrizioni, del D.L. possono essere disattese dall'appaltatore se questi le riconosce errate sotto l'aspetto tecnico.

Le responsabilità del D.L. per conto della Pubblica Amministrazione possono essere così sintetizzate:

1. responsabilità dovute a negligenza o a mancato controllo da cui sia derivato ad es. un ritardo nell'ultimazione lavori o difetti nell'opera.
2. responsabilità dovute a difetti palesi del progetto, rivelatisi in corso d'opera e non riconosciuti dal D.L..
3. responsabilità di errori contabili (amministrativi).

Infine, pur essendo riconosciuto al D.L. della P.A. la possibilità di sospensione dei lavori ogni qualvolta egli ravvisi danni potenziali, e confermando le responsabilità derivanti da mancato controllo e/o non tempestivo intervento (culpa in vigilando), restano quindi e in ogni caso escluse le responsabilità legate alle attività specialistiche dell'appaltatore, per le quali il principio dell'autonomia già citata continua a valere.

### **1. 3. 2 Imprese Esecutrici**

Essendo ancora in fase di progettazione le imprese esecutrici non sono ancora note. In fase di progettazione si prevedono tante imprese quanto sono le macrolavorazioni:

- Impresa montaggio e smontaggio ponte di servizio.

- Impresa impianto elettrico e di messa a terra del cantiere; di allarme del ponteggio.
- Impresa esecuzione micropali.
- Impresa realizzazione interventi di adeguamento sismico.

### **1. 3. 3 Gerarchia Appalti**

Tutti i lavori previsti nel progetto esecutivo verranno appaltati ad un'unica impresa. Quest'ultima, nel rispetto delle norme sugli appalti potrà subappaltare alcune lavorazioni.

E' auspicabile che la gara di appalta sia vinta da una ditta in grado di eseguire tutte le lavorazioni di progetto in modo che soltanto poche lavorazioni debbono essere subappaltate ad altre ditte.

Il presente PSC dovrà essere integrato quando saranno note l'impresa affidataria e le eventuali imprese subappaltanti.

## **1. 4 RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI ED AI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA'**

### **1. 4. 1 GENERALITA'**

Il cantiere è temporaneo e di tipo fisso e circoscrive l'area interessata dai lavori completamente e per tutta la durata dei lavori

## **1. 5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

### **1. 5. 1 AREA DEL CANTIERE**

#### **1. 5. 1. 1 caratteristiche dell'area del cantiere**

##### **1. 5. 1. 1. 1 Generalità**

Il cantiere è temporaneo e di tipo fisso ed è posto prevalentemente in adiacenza alle facciate esterne della sede centrale e succursale della scuola. I fabbricati sono posti nel centro cittadino di Quarrata e sono completamente circondati da resedi di pertinenza. Esso circoscrive l'area interessata dai lavori completamente in relazione allo stato di avanzamento dei lavori.

Sono inoltre previsti lavori all'interno dei fabbricati. Questi potranno essere svolti soltanto nel periodo in cui è sospesa l'attività scolastica. Nessuna persona estranea alle lavorazioni deve trovarsi all'interno dei fabbricati quando sono in corso i lavori. Anche i lavori da eseguire sulle facciate interessate da accessi, scale e/o uscite di sicurezza devono essere eseguiti nel periodo di sospensione delle attività scolastiche

##### **Sede centrale:**

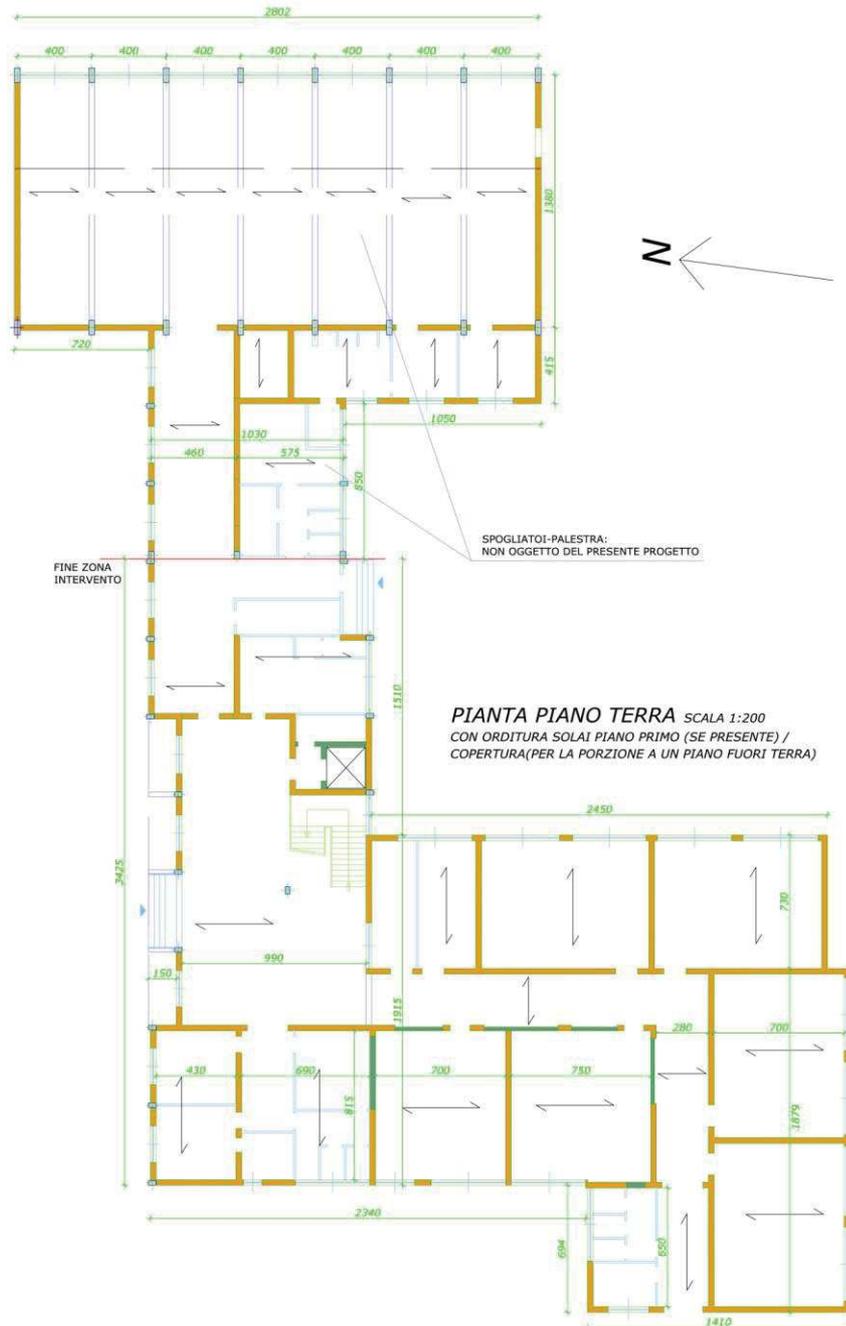
L'area del cantiere è all'interno di un ampio resede che circonda il fabbricato. Essa interessa, per l'esecuzione delle lavorazioni, una zona adiacente a tutte le facciate dove è previsto l'istallazione del ponte di servizio da terra a tetto per eseguire le lavorazioni sulle pareti. L'accesso carrabile e pedonale è da via Petrarca; tutta l'area del cantiere è pianeggiante, asfaltata la zona fronteggiante la facciata nord, a giardino, con marciapiede in adiacenza alle pareti tutte le altre zone eccetto la zona circostante gli spogliatoi-palestra che è asfaltata.

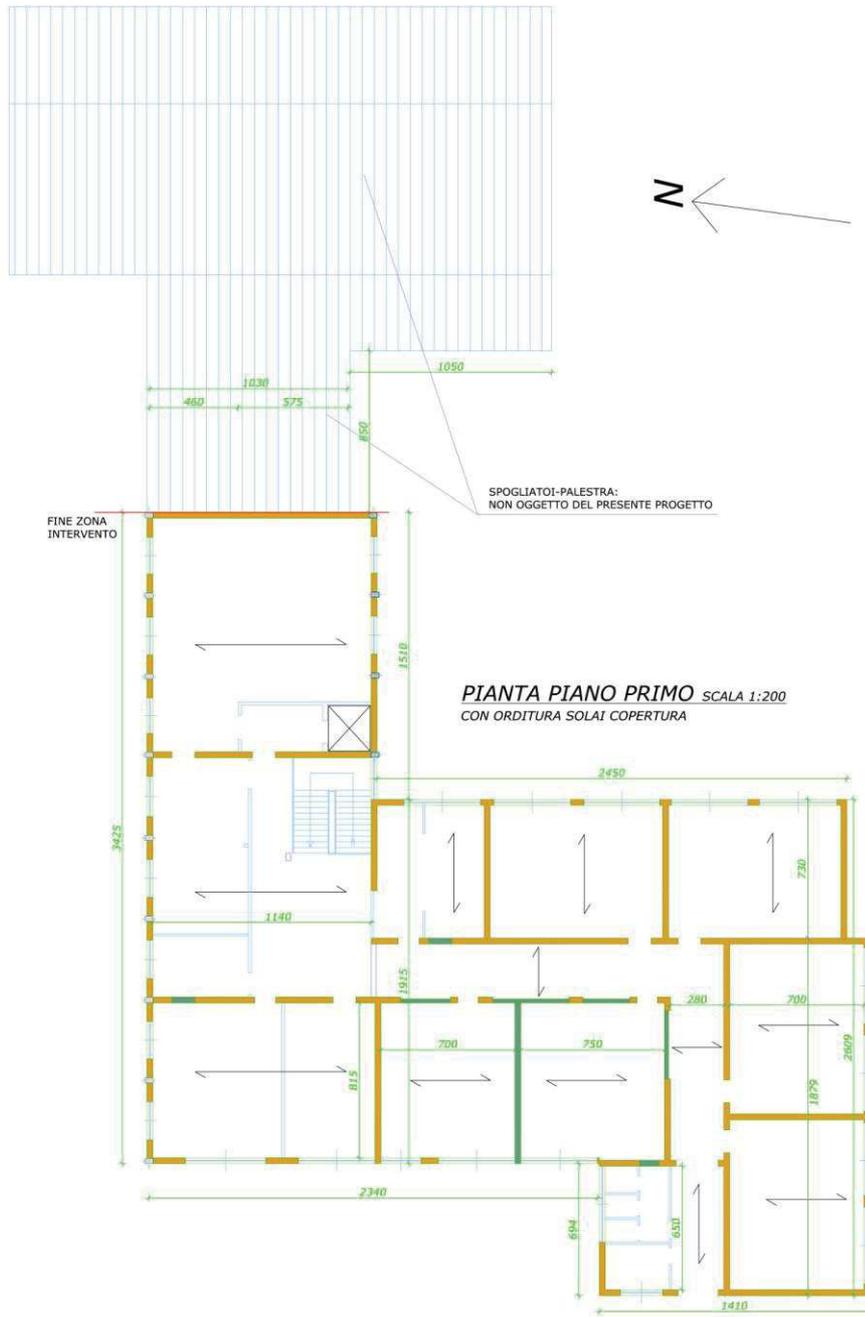
## PSC adeguamento sismico scuola media centrale e succursale di Quarrata

Il fabbricato pur presentando pianta articolata frutto di ampliamenti eseguiti nel tempo, può essere semplificato con una forma ad "L", composta da due rettangoli uno di m.34,40x10,60 e l'altro di m.25,70x25,90. Collegato al lato di m.10,60 del primo rettangolo la porzione spogliatoio-palestra non oggetto del seguente progetto.

Tutto il fabbricato si estende su due piano fuori terra oltre al sottotetto; le coperture delle varie porzioni sono a capanna. Il pavimento del piano terra è rialzato rispetto al resede di circa 90cm.

Si riportano la pianta del piano terra e primo.





## **1. 5. 1. 1.2 LINEE AEREE**

**SEDE CENTRALE:** Non sono presenti linee aeree che sovrastano l'area di cantiere.

**SEDE SUCCURSALE:** All'interno del resede sono presenti pali a sostegno di linee aeree. Uno è posizionato in prossimità del muro di recinzione lato via Torquato Tasso ed è ripreso nella foto di pag 17; da esso partono diverse linee, una attraversa il resede e raggiunge il fabbricato. Il secondo palo è presente nel resede nord ed è visibile nella foto di pag. 16.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere accertato a quale servizio si riferiscono le linee e stabilire le conseguenti misure protettive da mettere in atto.

### **1. 5. 1. 1.2. 1 ALTRE OPERE AEREE**

Non sono presenti altre opere aeree.

### **1. 5. 1. 1.2. 2 LINEE ELETTRICHE**

#### **1. 5. 1. 1.2. 2. 1 PRESENZA DI CONDUTTORI ELETTRICI**

**SEDE CENTRALE:** Nessuna linea elettrica aerea sovrasta l'area interessata dai lavori. Sono attualmente presenti dei conduttori elettrici rivestiti fissati lungo le facciate oggetto di intervento. Anche i punti luce per l'illuminazione del resede dovranno essere scollegati dal muro e fissati esternamente al ponte di servizio.

**SEDE SUCCURSALE:** Vale quanto detto al punto 1..5.1.1.2. Inoltre sulle facciate sono presenti al di sotto della gronda uno o più punti luce alimentati da conduttori che corrono orizzontalmente lungo la parete, alcuni essendo scollegati dalla parete assumono la posizione ad arco ribaltato.

Prima dell'inizio dei lavori devono essere controllato lo stato di integrità del rivestimento isolante del conduttore e valutare il suo scollegamento dal muro, la protezione dello stesso con tubo corrugato per tutta la durata dei lavori.

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nello spostamento / protezione della linea elettrica; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

### **1. 5. 1. 1.2. 3 FUNIVIE - SEGGIOVIE - ECC.**

Non sono presenti funivie, seggiovie o altri impianti di risalita.

### **1. 5. 1. 1.3 SOTTOSUOLO - SOTTOSERVIZI**

Nel sottosuolo sono presenti tutti i sottoservizi. Prima dell'inizio dei lavori di scavo e/o esecuzione dei fori per i micropali, l'impresa deve reperire presso il Comune di Quarrata le planimetrie riportanti la posizione planimetrica e la profondità di posa dei sottoservizi e comunque accertare l'esistenza o meno di sottoservizi prima dell'inizio dei lavori.

Si precisa che nel progetto esecutivo sono previsti demolizione dei marciapiedi adiacenti al fabbricato, l'esecuzione di scavi per la realizzazione di fori per i micropali, plinti e cordoli di fondazione.

L'impresa esecutrice dell'impianto di terra deve verificare la posizione dei sottoservizi prima di infiggere la palina.

### **1. 5. 1. 1.3. 1 ORDIGNI BELLICI**

Se durante i lavori di trivellazione venissero incontrati corpi di diversa densità l'impresa è obbligata ad interrompere la lavorazione ed ad accertare la natura del corpo ritrovato. I lavori possono proseguire soltanto se il corpo non è un ordigno bellico. Stessa cosa nel caso dello scavo dei plinti e dei cordoli di fondazione. Qualora venissero rinvenuti ordigni bellici i lavori devono essere immediatamente interrotti e tutte le persone si devono allontanare dalla zona e portarsi a debita distanza. L'impresa esecutrice deve immediatamente avvisare il CSE, e chiamare il 113 ed il 115. Nel frattempo deve vigilare affinché nessuna persona si avvicini al luogo del ritrovamento.

I lavori non potranno riprendere fin tanto che la zona non sia stata bonificata secondo le procedure impartite dagli organi competenti.

### **1. 5. 1. 1.4 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DEL TERRENO**

Il terreno dove verrà installato il cantiere è costituito da:

- a) marciapiedi lungo il fabbricato e zone a verde;
- b) Zone asfaltate.

Le zone asfaltate e/o comunque soggette al passaggio o sosta delle autovetture sono sufficientemente compatte per sostenere il peso del ponte di servizio, delle baracche, delle macchine da cantiere e per lo stoccaggio dei materiali.

Nelle zone a verde dovrà essere stabilita preliminarmente la compattezza del terreno, specie dopo piogge copiose o periodi di pioggia prolungata, prima dell'ingresso di mezzi meccanici. I montanti del ponte che dovessero ricadere sulle zone a verde dovranno prevedere sotto la basetta una piastra di ripartizione in legno dello spessore minimo di cm 5.

I mezzi pesanti per accedere alla zona di carico e scarico devono percorrere il seguente percorso:

**SEDE CENTRALE:** accesso da via Petrarca. Svolta a destra per le lavorazioni da eseguire sulle facciate nord, tratto ovest, ed ovest. Svolta a sinistra, girare intorno alla palestra per le lavorazioni sulle pareti est e sud.

**SEDE CENTRALE:** accesso da via Torquato Tasso fino al sottocantiere posto nel piazzale sud.

### **1. 5. 1. 1.4. 1 LIVELLO DI FALDA**

Si rimanda alla relazione geologica allegata al progetto strutturale.

### **1. 5. 1. 1.4. 2 OROGRAFIA DELL'AREA**

L'area interessata dal cantiere è pianeggiante.

**1. 5. 1. 1. 4. 3 PRESENZA DI FOSSATI O ALVEI FLUVIALI**

Non sono presenti fossati o alveoli fluviali all'interno dell'area di cantiere

**1. 5. 1. 1. 4. 4 PRESENZA DI RILEVATI**

Nell'area di cantiere non sono presenti rilevati.

**1. 5. 1. 1. 4. 5 PRESENZA DI BACINI E CORSI D'ACQUA**

Nell'area di cantiere non sono presenti bacini e corsi d'acqua.

**1. 5. 1. 1. 5 AGENTI INQUINANTI**

Trattandosi di scuole non ci sono attività che possono produrre agenti inquinanti.

**1. 5. 1. 1. 5. 1 POLVERI**

**1. 5. 1. 1. 5. 1. 1 PRESENZA DI STRADE STERRATE**

Non ci sono strade sterrate.

**1. 5. 1. 1. 5. 1. 2 PRESENZA DI FONTI CHE PRODUCONO POLVERE**

Nella zona non vi sono attività produttiva che nel ciclo produttivo producono polveri.

**1. 5. 1. 1. 5. 2 RUMORE**

**1. 5. 1. 1. 5. 2. 1 PRESENZA DI FONTI CHE PRODUCONO RUMORE**

Non vi sono unità produttive in prossimità del cantiere che nel normale ciclo operativo producono "rumore".

**1. 5. 1. 1. 5. 2. 2 PRESENZA DI RUMORE VEICOLARE**

Nell'area circostante il cantiere sono presenti strade pubbliche, tuttavia trattasi di strade urbane a servizio quasi esclusivo dei quartieri e pertanto non si hanno i livelli sonori tipici di una zona residenziale di quartiere.

### **1. 5. 1. 1. 5. 3 GAS**

#### **1. 5. 1. 1. 5. 3. 1 PRESENZA DI GAS DI SCARICO VEICOLARE**

Vale quanto detto al punto precedente.

#### **1. 5. 1. 1. 5. 3. 2 PRESENZA DI GAS DI SCARICO INDUSTRIALI**

Nella zona non sono presenti insediamenti industriali.

#### **1. 5. 1. 1. 5. 3. 3 PRESENZA DI GAS ESPLOSIVI / TOSSICI**

Non sono previsti nel progetto esecutivo lavori all'interno dei pozzi, delle cisterne, delle vasche o comunque in luoghi ristretti.

### **1. 5. 1. 2 fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e relative contromisure**

#### **1. 5. 1. 2. 1 CANTIERI LIMITROFI**

Lungo via Torquato Tasso sono presenti cantieri edili relativi a due fabbricati oggetto di ristrutturazione. I cantieri non interessano la via pubblica ma insistono su proprietà private. Il primo posto sul lato opposto della strada rispetto a dove si trova la scuola può comportare rischi soltanto per la circolazione dei mezzi che si dirigono verso l'accesso al cantiere. Trattasi comunque di un rischio esterno al cantiere. Il secondo confina con il resede ed i rischi trasmissibili sono alquanto remoti, quali ribaltamento del ponte di servizio se non correttamente vincolato.

#### **1. 5. 1. 2. 1. 1 GRU INTERFERENTI**

Nel cantiere Non è previsto il montaggio di alcuna gru.

#### **1. 5. 1. 2. 1. 2 VIABILITA' PROMISCUA**

Durante i lavori deve essere impedito l'accesso ai resedi alle auto. Possono accedere soltanto mezzi di emergenza e di necessità. L'accesso di quest'ultimi deve essere programmata con l'impresa appaltatrice la quale deve informare ed istruire i propri lavoratori e le ditte subappaltatrici affinché non si verifichino incidenti all'interno del cantiere.

#### **1. 5. 1. 2. 2 INFRASTRUTTURE**

##### **1. 5. 1. 2. 2. 1 STRADE**

Non vi sono strade aperte al pubblico che interferiscono con il cantiere. Tutta l'area delle scuole è recintata ed all'interno di possono entrare soltanto mezzi meccanici delle imprese e quelli indicati al punto "viabilità promiscua".

Gli addetti delle imprese esecutrici dovranno parcheggiare la propria auto solo all'esterno del cantiere. Non sono ammesse deroghe.

##### **1. 5. 1. 2. 2. 2 FERROVIE**

Nella zona non sono presenti ferrovie.

##### **1. 5. 1. 2. 3 RISCHIO DI ANNEGAMENTO**

Nell'area di cantiere non vi sono fiumi, fossi, stagni, laghi, dove si può manifestare il rischio annegamento. Un torrente scorre in prossimità del confine ovest della sede centrale. In caso di possibile straripamento i lavori non devono neanche iniziare.

#### **1. 5. 1. 3 rischi trasmessi all'area circostante derivanti dalle lavorazioni del cantiere e relative contromisure**

##### **1. 5. 1. 3. 1 INSEDIAMENTI LIMITROFI**

###### **1. 5. 1. 3. 1. 1 DANNI STRUTTURALI INDOTTI**

Non ci sono edifici limitrofi. La maggior parte dei lavori esterni viene eseguita con la scuola funzionante e pertanto le imprese esecutrici devono lavorare per gradi e con cautela per non arrecare danni alle parti interne dell'edificio.

### **1. 5. 1. 3. 1. 2 INCENDIO**

Trattandosi di lavori da eseguire prevalentemente all'esterno del fabbricato (sulle facciate) le possibilità di innescare incendi è alquanto limitata. Non potendo escludere attualmente la necessità di eseguire lavorazioni che richiedono uso di fiamma libera (saldature) le imprese esecutrici dovranno avere sempre a disposizione un numero di estintori adeguato ed addetti all'antincendio.

### **1. 5. 1. 3. 1. 3 SCUOLE**

Nella zona circostante il cantiere non sono presenti altre scuole.

### **1. 5. 1. 3. 2 AGENTI INQUINANTI**

#### **1. 5. 1. 3. 2. 1 POLVERI**

##### **1. 5. 1. 3. 2. 1. 1 TRASMISSIONE DI POLVERE**

Essendo previste lavorazioni di rimozione di intonaco, parti degradate in cemento armato ed asportazioni di porzioni di muratura, con ripulitura dei vari componenti si può avere innalzamento e propagazione di nubi polverose alle aree limitrofe. Per ostacolare detta propagazione e bloccare eventuali espulsioni di scaglie di intonaco e/o di pietra all'esterno del ponte di servizio l'impresa addetta al montaggio e smontaggio dei ponteggi dovrà provvedere all'installazione di teloni fissati alla struttura esterna del ponteggio. I teli che possono essere installati sono quelli previsti sul libretto di uso e manutenzione del ponte di servizio.

Le finestre poste in vicinanza o sottostanti dove vengono eseguite dette lavorazioni devono essere tenute chiuse. Qualora siano aperte l'impresa esecutrice prima di eseguire le lavorazioni deve far chiudere le finestre e comunicare che la loro apertura potrà essere effettuata soltanto a lavorazione ultimata.

Prima dell'inizio dei lavori gli utilizzatori della scuola devono essere informati sull'apertura del cantiere e che è rigorosamente vietato aprire le finestre da parte degli alunni. Soltanto i professori ed i custodi possono aprire le finestre previo consenso dell'impresa esecutrice.

### **1. 5. 1. 3. 2. 2 RUMORE**

#### **1. 5. 1. 3. 2. 2. 1 EMISSIONE DI RUMORE**

Per l'utilizzo di mezzi od attrezzature particolarmente rumorose, si dovranno rispettare i limiti e gli orari imposti dai regolamenti locali, qualora vi fosse la necessità di

impiego delle suddette attrezzature superando i limiti e/o in orari non consentiti, si dovrà fare apposita richiesta al Comune ed avere l'idonea autorizzazione in deroga. Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le indicazioni relative alla "rumorosità" delle proprie macchine. In caso che il livello sonoro sia incompatibile con la presenza degli alunni, la lavorazione deve essere sospesa. Essa potrà essere ripresa soltanto quando gli alunni hanno abbandonato la zona interessata dai rumori.

### **1. 5. 1. 3.2. 3 GAS**

#### **1. 5. 1. 3.2. 3. 1 PRESENZA DI GAS DI SCARICO**

Non sono previste lavorazioni con uso di mezzi meccanici all'interno dell'edificio. Rischio non presente.

#### **1. 5. 1. 3.2. 3. 2 PRESENZA DI FUMI DI SALDATURA**

Non sono previste lavorazioni che producono fumi di saldatura. Comunque sia eventuali lavorazioni all'interno dell'edificio possono essere eseguite soltanto quanto l'attività scolastica è sospesa.

Le finestre poste in vicinanza dove vengono eseguire saldature devono essere tenute chiuse. Qualora siano aperta l'impresa esecutrice prima di eseguire la saldatura deve far chiudere le finestre e comunicare che la loro apertura potrà essere effettuata soltanto a lavorazione ultimata.

### **1. 5. 1. 3.3 INFRASTRUTTURE**

#### **1. 5. 1. 3.3. 1 STRADE - PASSAGGI**

Sui resedi sono presenti spazi sufficientemente grandi da permettere il passaggio degli autoveicoli di servizio.

**SEDE CENTRALE:** In considerazione che sia l'accesso pedonale che quello carrabile avviene da via Petrarca è fatto divieto alle imprese esecutrici di accedere con i mezzi meccanici nell'intervallo di tempo di 40 minuti a cavallo dell'orario di ingresso e di uscita della scuola. Comunque sia l'accesso e l'uscita alla scuola può avvenire solo e soltanto con vigilanza di personale a terra delle imprese esecutrici. L'accesso al fabbricato deve essere protetto con mantovana da installare sul ponte di servizio. E' assolutamente vietato eseguire lavorazioni nelle zone o nella immediata vicinanza di passaggio per l'accesso o l'uscita alla scuola. Il problema può essere risolto individuando accessi diversi.

#### **SEDE SUCCURSALE:**

L'accesso agli utenti della scuola avviene da via Cino da Pistoia mentre l'accesso carrabile e pedonale per le imprese esecutrici avviene da via Torquato Tasso.

L'ingombro del ponte di servizio sarà segnalato con luci fisse rosse da posizionare agli angoli e centralmente alle facciate.

L'accesso al fabbricato deve essere protetto con mantovana da installare sul ponte di servizio. E' assolutamente vietato eseguire lavorazioni nelle zone o nella immediata vicinanza di passaggio per l'accesso o l'uscita alla scuola. Il problema può essere risolto individuando accessi alternativi oppure eseguire le lavorazioni nel periodo di fermo dell'attività scolastica.

### **1. 5. 1. 3. 3. 1. 3 DELIMITAZIONI - SBARRAMENTI PER CADUTA MATERIALE DALL'ALTO**

I carichi e scarichi di materiale con l'ausilio di apparecchi di sollevamento e con l'impegno della viabilità pedonale e stradale interna all'area del cantiere, al fine di evitare il coinvolgimento di estranei per caduta di materiale dall'alto, le imprese esecutrici dovranno, in ogni situazione che determini tale esigenza, delimitare e/o sbarrare con idonei apprestamenti (nastro - cavalletti - barriere - birilli - ecc.) l'area di possibile caduta di gravi.

Nelle lavorazioni di demolizione e rimozione di intonaco e/o ripuliture ci sarà l'inevitabile caduta a terra di parte del materiale rimosso. Affinché detta caduta non interferisca con gli utenti della scuola, il RUP deve avvisare per scritto che durante le lavorazioni le finestre devono essere tenute chiuse. Qualora vi sia necessità di aprirle, il personale deve preliminarmente avvisare l'impresa esecutrice che interromperà la lavorazione nella zona di influenza con la finestra.

Affinché la caduta al suolo dei residui sopra citati interferisca con gli utenti della scuola o con i visitatori, la parte sottostante il primo impalcato del ponte di servizio deve essere interdetto agli estranei installando rete plastificata rossa fissata al ponte.

Nelle zone degli accessi, sopra il primo impalcato deve essere posizionato un telo che impedisca ai materiali rimossi di poter cadere dallo spazio fra il ponte di servizio e la parete.

### **1. 5. 1. 3. 3. 2 FERROVIE**

Non c'è nessuna ferrovia.

### **1. 5. 2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

**1. 5. 2. 1 modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni**

#### **1. 5. 2. 1. 1 GENERALITA'**

La recinzione ha come scopo di impedire fisicamente l'entrata in cantiere alle persone estranee anche durante il fermo del cantiere stesso. Si ricorda la sussistenza della responsabilità del titolare dell'impresa se non predispone opere precauzionali che impediscono l'agevole accesso dall'esterno da parte di chiunque in cantiere edile.

#### **1. 5. 2. 1.2 RETE DI RECINZIONE**

a) Ponte di servizio: Tutta la zona sottostante al primo impalcato del ponte di servizio deve essere interdetta all'accesso dei non addetti ai lavori. E' quindi obbligatorio porre in opera lungo il filo esterno del ponteggio ed in tutte le testate e ai lati del varco di accesso al fabbricato, di rete plastificata rossa. Gli addetti alle lavorazioni accederanno da appositi varchi mobili che devono essere chiusi dopo ogni passaggio. L'impresa affidataria è responsabile del rispetto della prescrizione.

b) Zona Cantiere Logistica: Tutta la zona di cantiere deve essere recintata con pannelli prefabbricati in lamiera zincata (h=2,00m) con montanti sostenuti da piedini prefabbricati in c.a.. Sui pannelli non deve essere fissata alcuna rete (ribaltamento). Nella recinzione dovranno essere posti due accessi contrapposti, di almeno 5,00 metri per il passaggio dei mezzi meccanici e un accesso della larghezza di m.1,80 per il passaggio delle persone. Gli accessi dovranno essere sempre tenuti chiusi con portone socchiuso durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante il fermo del cantiere. L'impresa affidataria deve garantire il rispetto della prescrizione.

#### **1. 5. 2. 1.5 ACCESSO AL CANTIERE**

SEDE CENTRALE: da via Torquato Tasso.

SEDE SUCCURSALE: da via Petrarca.

#### **1. 5. 2. 1.6 SEGNALETICA**

##### **1. 5. 2. 1.6. 1 GENERALITA'**

I lavoratori e gli eventuali visitatori del cantiere dovranno essere informati dei rischi residui presenti in cantiere anche attraverso la segnaletica di sicurezza. E' bene ricordare che la segnaletica di sicurezza deve risultare ben visibile e soprattutto, per svolgere bene il suo compito, deve essere posizionata in prossimità del pericolo.

A tal proposito si richiede la collocazione in cantiere, da parte dell'impresa appaltatrice almeno dei seguenti cartelli:

##### **1. 5. 2. 1.6. 2 Segnali**

1. 5. 2. 1. 6. 2. 1 Divieti

|   |   |
|---|---|
| <b>VIETATO TRASPORTARE E/O SOLLEVARE PERSONE</b>                                    |   |
|    | <b>Posizionamento sul mezzo.</b>  |
| <b>DIVIETO DI ACCESSO</b>   |   |
|  | <b>Posizionamento generico:</b><br>All'ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso.<br>Nei depositi e nelle aree in cui l'accesso sia permesso solo a personale autorizzato.<br>Il segnale va accompagnato dalla relativa scritta. |
| <b>VIETATO PULIRE, OLIARE O INGRASSARE ORGANI IN MOTO</b>                           |   |
|  | <b>Posizionamento generico:</b><br>Nei pressi delle macchine che presentano organi in movimento con necessità periodica di pulizia o lubrificazione quali, in particolare: betoniere, mescolatrici per calcestruzzo, ecc.                               |

|  |   |
|--|---|
| <b><i>VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI ED I DISPOSITIVI DI SICUREZZA</i></b>        |   |
|   | <b>Posizionamento generico:</b><br>Nei pressi delle macchine (sega circolare) |
| <b><i>VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELLA GRU DEL CAMION</i></b>   |   |
|  | <b>Posizionamento generico:</b><br>Sul camion munito di autogrù               |

#### 1. 5. 2. 1. 6. 2. 4 Salvataggio

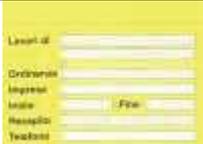
|   |   |
|---|---|
| <b><i>PRONTO SOCCORSO</i></b>   |   |
|  | <b>Posizionamento generico:</b><br>Nei reparti o locali dove sono installati gli armadietti contenenti il materiale di primo soccorso<br>Sui veicoli in cui viene tenuta una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione<br>Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione<br>Sulla porta del box attrezzature all'interno del quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione |

### 1. 5. 2. 1.6. 2. 5 Antincendio

|   |   |
|---|---|
| <b>ESTINTORE</b>  |   |
|    | <b>Posizionamento nel cantiere:</b><br>Sui veicoli in cui viene tenuto un estintore Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trovano uno o più estintori<br>Sulla porta del box attrezzature all'interno della quale si trovano uno o più estintori<br>In corrispondenza delle uscite di emergenza ove si trova un estintore |
| <b>TELEFONO ANTINCENDIO</b>   |   |
|  | <b>Posizionamento nel cantiere:</b><br>Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trova un telefono con riportato il numero di telefono dei Vigili del Fuoco<br>Sui veicoli all'interno dei quali si trova un telefono cellulare o altro modello con riportato il numero di telefono dei Vigili del Fuoco                      |

### 1. 5. 2. 1.6. 2. 6 Istruzioni

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>CARTELLO DI CANTIERE</b> |   |
|                             | <b>Posizionamento nel cantiere:</b><br>All'ingresso principale del cantiere in posizione visibile dalla strada di accesso |

|   |   |
|---|---|
|  |   |
|   |   |
|  | <p><b>Posizionamento cantiere:</b><br/>all'ingresso del cantiere.</p> |

**1. 5. 2. 2 servizi igienico assistenziale, impianti di cantiere e loro caratteristiche**

**1. 5. 2. 2. 1 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI**

**1. 5. 2. 2. 1. 1 GENERALITA'**

L'impresa appaltatrice dovrà installare un monoblocco prefabbricato (o altri materiali) da adibire ad uso ufficio, wc (considerandone almeno uno ogni 10 addetti presenti), lavatoio (considerando un rubinetto ogni 5 addetti), docce (per gli addetti ai lavori insudicianti).

Tutti i locali dovranno essere adeguatamente illuminati e aerati, isolati per il freddo, ben installati onde evitare il ristagno di acqua sotto la base sollevate dal suolo (almeno 30 cm rispetto al terreno con intercapedini, vespai e altri mezzi che impediscano l'ascesa dell'umidità) e, se necessario, ventilati o condizionati per il caldo, dovranno essere garantiti i requisiti normativi, la necessaria cubatura e tutte le condizioni di microclima richieste per similari luoghi di lavoro, nel rispetto delle normative.

Tali locali dovranno essere utilizzati anche dalle imprese subappaltanti che si dovranno impegnare a farne un uso congruo alle norme di igiene, nel rispetto della pulizia e della pubblica decenza, evitandone qualsiasi danneggiamento.

L'impresa appaltatrice avrà l'onere di coordinare l'utilizzo dei locali tra le imprese subappaltanti e/o lavoratori autonomi.

#### **1. 5. 2. 2. 1. 2 PARTICOLARITA'**

**a) Spogliatoi e docce:** l'impresa dovrà indicare nel POS l'installazione di spogliatoi oppure nel caso di lavori non insudicianti se i lavoratori perverranno in cantiere e lo lasceranno a fine turno già muniti di abiti da lavoro.

Caratteristiche degli spogliatoi

I locali adibiti a spogliatoi devono possedere i seguenti requisiti:

- difesa dalle intemperie
- riscaldamento invernale
- illuminazione
- posti a sedere
- distinzione fra i sessi (non è obbligatorio solo per aziende con meno di 5 dipendenti)
- armadietti con possibilità di chiudere a chiave i propri effetti personali ed indumenti

Nota: Se il lavoro comporta un notevole insudiciamento, impolveramento o contatto con sostanze infettanti, gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli privati (armadietti doppi).

**b) Refettorio:** : l'impresa dovrà indicare nel POS l'installazione del refettorio quando scatta l'obbligo normativo in funzione del numero degli addetti. In caso contrario deve indicare se gli addetti tornano a casa per consumare i pasti oppure se si recano presso una vicina struttura di ristorazione (allegare relativa dichiarazione controfirmata dal ristoratore).

#### **1. 5. 2. 2. 2 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE**

##### **1. 5. 2. 2. 2. 1 IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA**

##### **1. 5. 2. 2. 2. 1. 1 GENERALITA'**

L'impianto elettrico dovrà essere eseguito da una impresa regolarmente abilitata ai sensi del D.M. 37/08; tale impresa dovrà individuare nel POS, oltre alle caratteristiche delle macchine ed attrezzature che utilizzerà, anche con quali modalità operative opererà e dettagliare con schemi topografici e unifilari di potenza gli impianti elettrici.

#### **1. 5. 2. 2.2. 1. 2 CAVI**

L'impresa esecutrice dovrà rispettare le seguenti direttive nella formazione dell'impianto elettrico di cantiere:

- I cavi per posa fissa (destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere come ad esempio nel tratto che va dal contatore al quadro generale) utilizzabili sono: FROR 450/750V; N1VV-K (anche posa interrata); FG7R 0,6/1kV (anche posa interrata); FG7OR 0,6/1kV (anche posa interrata).
- I cavi per posa mobile (destinati spostamenti durante la vita del cantiere come ad esempio i cavi che alimentano un quadro prese a spina e apparecchi trasportabili) utilizzabili sono: H07RN-F; FG1K 450/750V; FG1OK 450/750V.
- I cavi per posa mobile dovranno essere, per quanto possibile, tenuti alti da terra e dovranno seguire percorsi brevi, e non dovranno essere arrotolati in prossimità dell'apparecchio.
- I cavi non dovranno attraversare le vie di transito all'interno del cantiere e non intralciano la circolazione oppure dovranno essere protetti contro il danneggiamento, ovvero dovranno essere interrati o su palificazioni (posa aerea).

#### **1. 5. 2. 2.2. 1. 3 GIUNZIONI**

Le giunzioni e/o derivazioni dei cavi dovranno essere eseguite in apposite scatole di derivazione con grado di protezione minimo IP43 o IP55 se sottoposte a polvere e/o getti d'acqua.

L'ingresso dei cavi nelle cassette di derivazione avviene mediante appositi pressacavi.

#### **1. 5. 2. 2.2. 1. 4 CONTATTI INDIRETTI**

Dovrà essere utilizzato un interruttore automatico magnetotermico e differenziale generale di cantiere subito a valle della fornitura e tale interruttore dovrà essere posto in un contenitore isolante (doppio isolamento).

Le prese a spina dovranno essere protette con interruttori differenziali  $I_{dn}$  minore/uguale a -0,03A.

Ogni interruttore differenziale I<sub>dn</sub> minore o uguale a 0,03A potrà proteggere al massimo sei prese a spina.

#### **1. 5. 2. 2.2. 1. 5 SEZIONAMENTO - INTERRUZIONE - EMERGENZA**

I dispositivi di sezionamento dovranno essere chiaramente identificati (ad esempio per mezzo di apposita etichetta che indica il circuito su cui sono installati).

Per evitare che un circuito sia richiuso intempestivamente, i dispositivi di sezionamento e/o interruttori dovranno essere dotati di blocco nella posizione di aperto o posti all'interno di un quadro chiudibile a chiave.

Dovranno essere predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi dovranno essere noti a tutte le maestranze e sono facilmente raggiungibili ed individuabili. I comandi d'emergenza sono costituiti o da pulsanti a fungo rosso su sfondo giallo posizionati all'esterno del quadro o dei quadri e agiscono sul relativo inter. gen. mediante diseccitazione della bobina (minima tensione), o dall'inter. gen. del quadro poiché lo stesso non è chiudibile a chiave e l'inter. gen. viene espressamente contraddistinto con apposita targa.

#### **1. 5. 2. 2.2. 1. 6 PRESE**

Dovranno essere utilizzate prese a spina mobili (volanti) ad uso industriale di tipo CEE IP43 o IP67 qualora queste si vengano a trovare, anche accidentalmente, in pozze d'acqua.

Dovranno essere utilizzate prese a spina fisse (installate all'interno o all'esterno dei quadri) ad uso industriale di tipo CEE IP43 o IP67 qualora queste siano soggette a getti d'acqua.

Potranno essere anche utilizzate prese a spina alimentate da un proprio trasformatore di sicurezza o di isolamento (ad esempio per alimentare lampade portatili o proiettori trasportabili) in alternativa alle altre prese protette da differenziali.

Potranno essere utilizzate prese incorporate su avvolgicavo ed il cavo dovrà essere del tipo H07RN-F.

#### **1. 5. 2. 2.2. 1. 7 QUADRI**

Dovranno essere utilizzati quadri elettrici costruiti in serie (ASC) dotati di targhe indelebili apposte dai costruttori con ivi riportato: il marchio di fabbrica del costruttore; un numero per ottenere dal costruttore tutte le informazioni; EN60439-4 (N.CEI 17/13/4);

natura e valore nominale della I (A) del quadro e della f (hz); tensioni di funzionamento nominali.

#### **1. 5. 2. 2. 2. 1. 8 IMPIANTO DI TERRA**

Si premette che il collegamento a terra di un ponteggio metallico deve essere collegato a terra se si verificano almeno uno dei seguenti tre casi:

- 1) Il ponteggio è una struttura metallica di notevoli dimensioni situata all'aperto e deve essere protetta contro i fulmini, ai sensi del D.Lgs 81/08, art.84 e All.IV, art.1.1.8.
- 2) Il ponteggio è una massa e deve essere protetta contro i contatti indiretti. Se sul ponteggio sono posati soltanto cavi di classe II, ad esempio HO7RN-F, ed apparecchi di classe II allora per la presenza del doppio isolamento il ponteggio non può diventare una massa. Se invece gli apparecchi non sono di classe II allora la sua presenza trasforma il ponteggio in una massa e dove è appoggiato l'apparecchio deve essere messo a terra. Per evitare di mettere a terra il ponteggio basta aggiungere un isolamento supplementare ad esempio inserire un interruttore entro un quadretto isolante. In questo modo si ricade nel componente elettrico di classe II. Se l'apparecchio è di classe III (alimentato a bassissima tensione di sicurezza (SELV) o a bassissima tensione di protezione (PELV, non occorre mettere a terra il ponteggio.
- 3) Il ponteggio è una massa estranea e deve essere collegata allo stesso impianto di terra delle masse. Il ponteggio appoggia su terreno tramite i piedini (piastre, basette) e costituisce quindi un dispersore naturale di fatto. Se la resistenza verso terra del ponteggio è minore di 200 ohm allora costituisce massa estranea e va collegato a terra. Bisogna misurare la resistenza verso terra del ponteggio.

Se non necessita mettere a terra il ponteggio basta mettere a terra le macchine di cantiere.

All'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici dovrà essere eseguito l'impianto di terra predisponendo, in prossimità dei principali apparecchi utilizzatori fissi del cantiere, alcuni picchetti e questi dovranno essere collegati fra loro; in seguito saranno collegati i ferri delle fondazioni in cemento armato.

L'impianto di terra dovrà essere costituito da: dispersore, nodo di terra, conduttori di protezione, conduttori di terra e conduttori equipotenziali principali.

Come dispersori si potranno utilizzare tubi, profilati, tondini, ecc.

Dovrà essere realizzato il nodo principale di terra con una barra alla quale sono collegati i conduttori di protezione che collegano a terra le masse, il conduttore di terra del dispersore ed i conduttori equipotenziali che collegano le masse estranee.

Il conduttore di terra, che collega il nodo di terra al sistema disperdente ed i dispersori fra loro, dovrà avere sezione minima pari a 16 mmq se in rame rivestito o 35 mmq se in rame nudo.

#### **1. 5. 2. 2. 2. 1. 9 LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI**

Nei luoghi conduttori ristretti (all'interno di piccole cisterne metalliche, di cunicoli umidi, di tubazioni metalliche, di scavi ristretti nel terreno, ecc.) o in situazioni in cui si opera con larga parte del corpo con superfici conduttrici (su un traliccio metallico) dovranno essere utilizzati apparecchi elettrici trasportabili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (SELV) o alimentati singolarmente con un trasformatore d'isolamento o alimentati da una sorgente autonoma come una batteria di accumulatori.

Le lampade portatili che vengono utilizzate nei luoghi conduttori ristretti potranno essere alimentate unicamente mediante bassissima tensione di sicurezza (SELV).

#### **1. 5. 2. 2. 2. 1. 10 ILLUMINAZIONE**

Per i lavori all'interno del fabbricato gli apparecchi di illuminazione dovranno avere un grado di protezione minimo IP55.

#### **1. 5. 2. 2. 2. 1. 11 VERIFICHE - DICHIARAZIONI**

Prima della consegna e della messa in servizio, dell'impianto elettrico, si dovranno eseguire le verifiche prescritte dalle norme CEI per l'accertamento della rispondenza alle stesse.

In generale le verifiche sono, l'esame a vista durante la costruzione dell'impianto per accertare (senza l'effettuazione di prove) le corrette condizioni dell'impianto elettrico e ad impianto ultimato con particolare cura controlla eventuali danneggiamenti dei materiali e dei componenti, infine prove strumentali.

L'impresa installatrice dovrà rilasciare all'impresa appaltatrice o al committente, appostita dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/08 la quale costituirà altresì idonea prima verifica dell'impianto di terra ed eventualmente dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

L'impresa appaltatrice o il committente dovrà far eseguire, da organismo notificato ai sensi della D.P.R. 462/2001, la verifica dell'impianto di terra ed eventualmente dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche con scadenza biennale.

Copia della dichiarazione di conformità dovrà essere trasmessa entro 30 giorni dalla messa in funzione dell'impianto elettrico a cura dell'impresa appaltatrice o del committente all'ARPA ed all'ISPESL competenti per territorio.

## **1. 5. 2. 2. 2 IMPIANTO IDRICO**

### **1. 5. 2. 2. 2. 1 APPROVVIGIONAMENTO ACQUA**

L'approvvigionamento dell'acqua sia potabile che non, potrà avvenire tramite allaccio alla rete dell'acquedotto e/o tramite estrazione da pozzi (in tal caso l'impresa appaltatrice dovrà provvedere preventivamente a verificarne la potabilità facendone analizzare alcuni campioni in apposito laboratorio chimico, come ad esempio quello del P.M.P. locale), nonché alla determinazione delle caratteristiche del pozzo al fine di scegliere la pompa e le tubazioni più idonee per le lavorazioni da compiere) e/o con serbatoi mantenuti in modo tale da evitare la contaminazione e l'inquinamento dell'acqua in essi contenuta.

Le condutture dovranno essere realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio alle lavorazioni e nel caso di interrimento dovranno essere adeguatamente segnalate in superficie al fine di evitare possibilità di rotture durante eventuali lavori di scavo.

L'impresa appaltatrice dovrà riportare nel POS le caratteristiche dell'impianto e le modalità operative per l'esecuzione dello stesso.

### **1. 5. 2. 2. 2. 3 IMPIANTO FOGNARIO**

Per tutta la durata dei lavori dovrà essere presente in cantiere due WC chimici, uno per fabbricato.

Essi devono essere svuotati con cadenza settimanale da ditta specializzata in tale compito.

## **1. 5. 2. 2. 3 IMPIANTO DI PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE**

### **1. 5. 2. 2. 3. 1 STRUTTURE METALLICHE DI NOTEVOLI DIMENSIONI**

L'impresa appaltatrice, sulla scorta dei ponteggi metallici che installerà, dovrà procedere al calcolo che determina se gli stessi sono di "notevoli dimensioni" confrontando il numero di fulmini che statisticamente può colpire la struttura in un anno (frequenza di fulminazione Nd) con il numero di fulmini all'anno (frequenza di fulminazione Na).

Se  $N_d$  risulta uguale o minore di  $N_d$  la struttura (ponteggi, silos,) non è da considerarsi di notevoli dimensioni e quindi risulta "autoprotetta"; in caso contrario la struttura si deve considerare di "notevoli dimensioni" e deve essere protetta.

Nel caso in cui il suolo sia asfaltato (5 cm), o ricoperto di ghiaia (10 cm) oppure sia di porfido o simile, non è comunque richiesto il collegamento a terra ai fini della protezione contro i fulmini, anche se la struttura è di "notevoli dimensioni".

Nel caso in cui non ci sia il suolo come sopra evidenziato, ai fini della protezione contro i fulmini delle strutture di "notevoli dimensioni" e nell'ipotesi di una resistività del terreno inferiore a 500 Ohm-m le strutture dovranno essere protette nei modi descritti per i ponteggi.

### **1. 5. 2. 2. 3. 2 PONTEGGI**

Se necessario, caratteristiche:

collegamento a terra (con conduttori in Cu nudo da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq) almeno in 2 punti e ogni 25 m di lunghezza, realizzato o con dispersori verticali (picchetti) di lunghezza pari a 2,5 m o con conduttori (in Cu nudo da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq) interrati orizzontalmente di lunghezza minima di 5 m (almeno 2).

I dispersori possono si possono ritenere collegati fra loro mediante la struttura del ponteggio.

Si precisa che non vi è la necessità di ponticellare i diversi elementi metallici del ponteggio mentre risulta obbligatorio collegare equipotenzialmente le tubazioni metalliche in prossimità del ponteggio con un conduttore in Cu rivestito da 16 mmq minimo.

### **1. 5. 2. 2. 3. 3 GRU**

Non è previsto l'installazione della gru

### **1. 5. 2. 2. 4 DISLOCAZIONE IMPIANTI - MACCHINE FISSE**

#### **1. 5. 2. 2. 4. 1 GENERALITA'**

In riferimento al posizionamento degli impianti e delle macchine fisse (betoniera, sega circolare/a pendolo, puliscipannelli, piegaferri, ecc.) oltre a quanto evidenziato nel topografico allegato al presente, studiato in considerazione dei punti di fornitura e delle interferenze, l'impresa appaltatrice dovrà produrre, riportandole nel POS, le tavole grafiche esplicative (topografici) degli impianti da realizzare.

Per le macchine che possono produrre proiezione di materiale (schegge o pezzi consistenti) in aree di transito di personale estraneo alla lavorazione della macchina, dovranno essere previste delle barriere di protezione o dei sistemi che impediscano l'avvicinamento degli estranei durante l'utilizzo.

### **1. 5. 2. 3 viabilità principale di cantiere**

#### **1. 5. 2. 3.1 VIABILITA'**

La rete viaria all'interno del cantiere ha lo scopo di collegare i vari settori del cantiere e di permettere l'avvicinamento dei materiali e mezzi d'opera. Essa è costituita da strada, piazzali e comprende i posti di lavoro e di passaggio.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché:

tutte le aree di cantiere siano illuminate anche di notte;

le vie di circolazione siano sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto (a tale scopo si fa presente che la larghezza dei passaggi pedonali dovrà superare di almeno 70 centimetri l'ingombro massimo dei veicoli e che dovrà essere delimitata con cavalletti o nastro o altro apprestamento);

i posti di lavoro e di passaggio siano opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta;

gli autisti degli autocarri pongano particolare attenzione, soprattutto nella fase di retromarcia e siano sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare necessarie istruzioni all'autista;

su tutto il cantiere e nelle zone limitrofe sia sempre rispettata al limite di velocità massimo consentito che non sarà comunque mai superiore ai 5-10 Km orari;

in prossimità di ponteggi o di altre opere provvisorie la circolazione dei mezzi all'interno del cantiere sia delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti;

sia posta attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.

A tal fine l'impresa appaltatrice dovrà indicare, in una apposita tavola del POS, l'organizzazione logistica e viaria del cantiere oppure accettare quella del PSC.

Il POS dovrà inoltre descrivere le caratteristiche delle vie di cantiere, la loro localizzazione e le procedure per mantenerle in buono stato di conservazione; dovrà inoltre indicare:

- le disposizioni impartite agli autisti per la circolazione dei mezzi di approvvigionamento in luoghi pericolosi, ivi incluse le manovre in retromarcia con persona a terra;
- le protezioni dei posti di lavoro che non si è potuto separare in modo netto dal transito veicoli.

#### **1. 5. 2. 4 disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art 102**

##### **1. 5. 2. 4. 1 DISPOSIZIONI**

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

#### **1. 5. 2. 5 disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art 92, comma 1, lettera c)**

##### **1. 5. 2. 5. 1 DISPOSIZIONI PER IL COORDINATORE**

IL CSE organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

#### **1. 5. 2. 6 eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali**

Per la fornitura dei materiali pesanti con camion è obbligatorio seguire il seguente percorso:

**SEDE CENTRALE:** In considerazione che sia l'accesso pedonale che quello carrabile avviene da via Petrarca è fatto divieto alle imprese esecutrici di accedere con i mezzi meccanici nell'intervallo di tempo di 40 minuti a cavallo dell'orario di ingresso e di uscita della scuola. Comunque sia l'accesso e l'uscita alla scuola può avvenire solo e soltanto con vigilanza di personale a terra delle imprese esecutrici, atta ad impedire qualunque interferenza fra mezzi e pedoni.

#### **SEDE SUCCURSALE:**

L'accesso agli utenti della scuola avviene da via Cino da Pistoia mentre l'accesso carrabile e pedonale per le imprese esecutrici avviene da via Torquato Tasso.

#### **1. 5. 2. 7 dislocazione zone di carico e scarico e loro caratteristiche**

##### **1. 5. 2. 7. 1 GENERALITA'**

Oltre a quanto evidenziato nel topografico allegato al presente, studiato in considerazione del principio di non creare:

- a) problemi di interferenze con il traffico veicolare e pedonale interno ed esterno;
- b) problemi di movimentazione dei materiali in relazione al posizionamento degli apparecchi di sollevamento;
- c) danneggiamenti derivanti dalla incompatibilità fra i materiali e dagli urti dei mezzi;

l'impresa appaltatrice dovrà produrre, riportandole nel POS, le tavole grafiche esplicative (topografici) delle zone di carico / scarico (salvo adottare quella presente nel PSC) e dovrà altresì individuare una procedura a tal proposito.

## **1. 5. 2. 8 zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti e loro caratteristiche**

### **1. 5. 2. 8. 1 DEPOSITI E STOCCAGGI**

Le imprese esecutrici dovranno adoperarsi affinché tutti gli stoccaggi dei materiali (laterizi, manufatti, ferri, ecc.) vengano effettuati al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere o altro preposto purché a tal proposito individuato dall'impresa appaltatrice, avrà il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si dovrà provvedere ad idonea puntellatura).

In particolare si dettano le seguenti disposizioni:

- è necessario provvedere affinché il piano di appoggio dell'area sia idoneamente compattato, orizzontale e stabile;
- dovranno essere impartite istruzioni (predisponendo anche relativa segnaletica) di interdizione all'area di cui trattasi alle persone non addette alla movimentazione dei materiali;
- i materiali andranno depositati in modo ordinato e la loro disposizione dovrà essere tale da assicurare all'addetto all'imbrago per il sollevamento la possibilità di operare in sicurezza (almeno 90 cm per i depositi/accatamenti di altezza superiore a metri 2);
- per i pezzi di grande dimensione porre dei travetti distanziatori in legno fra i pezzi, collocandoli sulla stessa verticale;

- tra i pacchi sovrapposti deve essere presente un bancale in legno per una migliore distribuzione dei carichi e per la successiva movimentazione dei pacchi;
- non bisogna superare il numero di due pallets sovrapposti;
- i materiali/oggetti movimentabili manualmente devono essere immagazzinati in un'altezza da terra compresa tra i 60 ed i 150 cm e mai superiormente all'altezza delle spalle. Di tutto ciò l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a dare formale informazione sia al capocantiere (preposto) sia al personale incaricato dei lavori nell'area di stoccaggio.

Il POS dovrà individuare quali stoccaggi saranno eseguiti, la loro localizzazione (tavola grafica) e le modalità operative di realizzazione.

#### **1. 5. 2. 8.2 SMALTIMENTO RIFIUTI**

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti dovrà essere effettuato, a cura delle imprese esecutrici su indicazione dell'impresa appaltatrice, servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

I rifiuti prodotti nel cantiere dovranno essere smaltiti secondo quanto disposto dalla normativa vigente.

#### **1. 5. 2. 9 zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione**

Nel progetto esecutivo non è previsto l'uso di materiali con pericolo d'incendio o di esplosione. E fatto divieto tassativo a tutte le imprese esecutrici di portante in cantiere detto materiale.

Il rifornimento di carburante dei mezzi meccanici deve essere effettuato all'esterno presso i distributori di carburante.

#### **1. 5. 3 LAVORAZIONI**

##### **1. 5. 3. 1 rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area del cantiere e relative contromisure**

###### **1. 5. 3. 1.1 GENERALITA'**

Per tale rischio l'argomento è già stato trattato in un precedente paragrafo "VIABILITA'" nel capitolo Organizzazione del cantiere.

###### **1. 5. 3. 2 rischio di seppellimento da adottare negli scavi**

Nel progetto esecutivo non sono previsti scavi di profondità superiore a 1,50m.

### **1. 5. 3. 3 rischio di caduta dall'alto**

#### **1. 5. 3. 3. 1 GENERALITA'**

Per le lavorazioni da eseguire sulle pareti esterne è previsto l'installazione di ponte di servizio su tutte le pareti oggetto di intervento. Il ponte di servizio dovrà distanziare dalla parete esterna non più di 20cm. Qualora per la presenza di sporgente sia obbligato ad una maggiore distanza, il ponte di servizio deve essere munito di normal parapetto anche sul lato interno. In quest'ultimo caso la distanza da muro non può superare quella che permette di lavorare comodamente sulla parete con il parapetto interno montato.

Affinché il ponte di servizio sia montato alla distanza corretta l'impresa appaltatrice deve controllare il rispetto della distanza idonea in fase di montaggio del ponte.

E assolutamente proibito, togliere i parapetti.

Per salire ai piani di lavoro devono essere previste sicure scale installate sul ponte stesso.

### **1. 5. 3. 4 salubrità dell'aria nei lavori in galleria**

Il progetto esecutivo non prevede lavori in gallerie.

### **1. 5. 3. 5 rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto**

Nel progetto esecutivo non sono previste estese demolizioni o manutenzione ma soltanto interventi di rinforzo strutturale.

### **1. 5. 3. 6 rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere**

Nel progetto esecutivo non sono previste lavorazioni con uso di materiali che possono produrre incendi o esplosioni.

### **1. 5. 3. 8 rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura**

Trattandosi di lavori da svolgere all'aperto, può capitare periodi di tempo in cui si ha una notevole sbalzo di temperatura fra le prime ore del mattino e quelle di tarda mattinata e pomeriggio. In questi caso può essere adottato un orario di lavoro che escluda le ore di massima insolazione (le ore a bassissima temperatura).

### **1. 5. 3. 9 rischio di elettrocuzione e relative contromisure**

#### **1. 5. 3. 9. 1 GENERALITA'**

Oltre a quanto già in precedenza evidenziato per l'impianto elettrico, in un successivo capitolo dedicato all'uso comune di apprestamenti attrezzature impianti ecc., si evidenzierà la procedura dedicata all'utilizzo promiscuo dell'impianto elettrico; in ogni caso si ricorda che: E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti. Lavori in vicinanza di conduttori se pur rivestiti possono essere eseguiti soltanto previo avvolgimenti degli stessi in tubo corrugato al fine di eliminare le conseguenze con urti accidentali.

### **1. 5. 3. 10 rischio rumore e relative contromisure**

#### **1. 5. 3. 10. 1 GENERALITA'**

Per tale rischio l'argomento è già stato trattato in un precedente paragrafo nel capitolo Fattori esterni che ... - Agenti inquinanti.

### **1. 5. 3. 11 rischio per uso di sostanze chimiche e relative contromisure**

#### **1. 5. 3. 11. 1 GENERALITA'**

##### *Come individuare gli agenti chimici pericolosi*

##### *Prodotti etichettati*

Le sostanze e preparati chimici pericolosi sono soggetti alle norme sull'etichettatura da riportare sulla confezione con uno dei seguenti simboli (\*):

+ T (altamente tossico = un teschio su tibie incrociate)

T (tossico = un teschio su tibie incrociate)

X n (nocivo = una croce di S. Andrea)

X i (irritante = una croce di S. Andrea)

Il simbolo è accompagnato sempre da frasi di rischio (R seguita di un numero) e da consigli di prudenza (S seguita da un numero).

Le frasi di rischio e i consigli di prudenza sono riportati in forma esplicita nella scheda tossicologica (scheda di sicurezza) che deve accompagnare il prodotto e che il produttore deve consegnare all'utilizzatore.

(\*) Altri simboli riportati nella confezione e non direttamente legati al tema della sorveglianza sanitaria sono i seguenti:

E (esplosivo = una bomba che esplose)

O (comburente = una fiamma sopra un cerchio)

F (facilmente infiammabile = una fiamma)

+ F (altamente infiammabile = una fiamma)

Si ricorda che tali schede fanno parte integrante del POS ed è quindi essenziale che le imprese verifichino la presenza in azienda di tali schede o, in mancanza, le richiedano al fornitore.

### Struttura della scheda di sicurezza

La scheda di sicurezza contiene i seguenti dati:

1) Identificazione del prodotto e della società produttrice

2) Composizione e informazioni sugli ingredienti

In tale sezione sono indicate le sostanze pericolose, e la relativa classificazione (simbolo e frasi di rischio).

È da tale sezione che, fra l'altro, si può evincere se il prodotto può provocare sensibilizzazione (frasi R 42, R 43).

In tale sezione, in talune schede è indicato il TLV.

3) Identificazione dei pericoli

Esplicita le frasi di rischio

4), 5), 6), 7), 8) Misure di primo soccorso. Misure antincendio. Misure in caso di fuoriuscita accidentale. Manipolazione e stoccaggio. Controllo dell'esposizione/protezione individuale.

Tali sezioni, oltre ad esplicitare i consigli di prudenza, indicano le precauzioni da adottare nelle varie fasi di utilizzo: anche a prescindere dai livelli di esposizione, tali precauzioni vanno puntualmente adottate e i lavoratori ne devono essere appositamente informati.

Nella sezione 8), in talune schede, è indicato il TLV.

9) Proprietà chimiche e fisiche

- 10) Stabilità e reattività
- 11) Informazioni tossicologiche
- 12) Informazioni ecologiche
- 13) Considerazioni sullo smaltimento
- 14) Informazioni sul trasporto
- 15) Informazioni sulla regolamentazione
- 16) Altre informazioni

Le informazioni contenute nelle schede di sicurezza sono essenziali per effettuare una corretta valutazione del rischio. È evidente che tanto più la scheda di sicurezza offre indicazioni utili ad individuare, nelle effettive condizioni di impiego, il livello di esposizione del lavoratore, tanto più essa è funzionale ai fini dell'applicazione della normativa in oggetto.

Indubbiamente i prodotti accompagnati da schede di sicurezza riportanti le notizie di cui sopra (correlazione tra l'esposizione nelle condizioni di impiego ricorrenti in edilizia e TLV) sono da privilegiare, almeno dal punto di vista della valutazione.

#### Agenti chimici pericolosi non etichettati

Taluni agenti chimici pericolosi possono entrare in contatto con i lavoratori come risultato delle lavorazioni. Casi tipici sono quelli delle polveri risultanti da escavazioni; polveri o fumi prodotti nel corso di taglio o abrasione; agenti prodotti da reazioni chimico-fisiche durante l'uso; ecc.

Per taluni di tali agenti sono conosciuti valori limite di esposizione (vedi paragrafo "Come individuare i valori limite di esposizione professionale" successivo) ed esistono specifiche normative (norme contro la silicosi, monitoraggio biologico per il piombo, ecc.).

Fermo restando che, in caso di normative specifiche, è a tali normative che va fatto riferimento, in tutti gli altri casi si può affermare con sufficiente tranquillità che i valori di esposizione normalmente rilevabili nei cantieri (tenendo conto anche del fatto che i tempi di esposizione sono, in genere, inferiori ad un quinto del tempo lavorativo) sono talmente lontani dai valori limite e da quelli corrispondenti al rischio moderato.

Valutazione del rischio derivante da agenti chimici durante il lavoro

- a) Controllare, per tutti i prodotti utilizzati dall'impresa, l'eventuale presenza sulla confezione delle indicazioni previste dalle norme sull'etichettatura (Simboli, frasi di rischio R, consigli di prudenza S);
- b) Controllare, per ciascun prodotto etichettato, la presenza della relativa scheda di sicurezza e allegarne copia al POS, se se ne prevede l'utilizzo nel singolo cantiere;
- c) Individuare la presenza eventuale di agenti chimici non etichettati;
- d) Per ciascuno degli agenti individuati, definire il tempo di esposizione di ciascun lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati.

Tale tempo è, in genere, inferiore ad  $1/5$  del tempo di lavoro: in tale situazione la valutazione può ritenersi conclusa con l'indicazione: l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato in quanto il tempo di esposizione è inferiore ad  $1/5$  del tempo di lavoro.

Anche per durate di esposizione superiori (fino ad  $1/2$  del tempo di lavoro) si può giungere alla stessa conclusione (esposizione del lavoratore inferiore a quella corrispondente al rischio moderato) nel caso di lavoro all'aperto o in presenza di ventilazione o di aspirazione localizzata.

e) Nei casi non rientranti nella precedente lettera d), se le schede di sicurezza indicano che nelle condizioni usuali di utilizzo nel settore delle costruzioni non si supera l'esposizione corrispondente al rischio moderato o quando sulla base della bibliografia tecnica si possa giungere alla stessa conclusione, concludere la valutazione con l'indicazione che: sulla base delle indicazioni contenute sulla scheda di sicurezza (o, in alternativa) sulla base delle indicazioni dedotte dalla bibliografia, l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato;

f) In tutti gli altri casi e in collaborazione col medico competente definire il livello di esposizione.

Ricordare sempre che la valutazione deve essere fatta in collaborazione col medico competente all'attenzione del quale detta valutazione deve essere sottoposta.

Ricordare che il rappresentante dei lavoratori ha diritto di essere consultato.

#### Misure di sicurezza da adottare

A prescindere dal livello di rischio e, quindi, anche nel caso di rischio moderato, ove siano presenti agenti chimici pericolosi:

- a) Adottare le misure di sicurezza di cui al comma 1 dell'art. 72 quinquies del D.Lgs;
- b) Adottare le misure di sicurezza previste dalle schede (comprese quelle relative all'utilizzo dei DPI) e darne informazione ai lavoratori;
- c) Nel caso di agenti chimici non etichettati adottare le misure di sicurezza del caso, mettere a disposizione e far utilizzare idonei DPI;
- d) Nel caso di lavoratori già soggetti in passato a sorveglianza sanitaria in quanto addetti a lavorazioni contemplate nelle voci da 1 a 44 e nella voce 47 (abrogare) della tabella allegata al D.P.R. n. 303/56, verificare col medico competente le sussistenze dell'obbligo di sorveglianza sanitaria.

Nel caso che la valutazione indichi livelli di esposizione superiori a quelli corrispondenti al rischio moderato (esposizione massiccia, pressoché continuativa ed in assenza di ventilazione), dare piena attuazione alla norma e quindi, oltre a quanto indicato in precedenza, attuare quanto previsto dagli articoli 72-sexies, 72-septies, 72-decies e 72-undecies del D.Lgs. n. 25/2002.

## **1. 6 PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PER LE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

### **1. 6. 1 Misure generali di coordinamento**

#### **1. 6. 1. 1 PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PER LE INTERFERENZE LAVORATIVE**

AL FINE DELL'IDENTIFICABILITÀ' DEGLI OPERATORI E DELLE RISPETTIVE IMPRESE DI APPARTENENZA DOVRA' ESSERE ESPOSTO DA CIASCUN LAVORATORE COSTANTEMENTE E IN MODO VISIBILE UN TESSERINO DI RICONOSCIMENTO SECONDO I PRECETTI DI LEGGE.

#### MISURE DI COORDINAMENTO

#### GUIDA PER IL COORDINAMENTO PER LE LAVORAZIONI FRA SQUADRE E/O DITTE DIVERSE

#### PREMESSA

Tutte le opere esecutive che si svolgono nei cantieri di costruzione devono essere fra loro coordinate affinché non avvengano contemporaneamente e nel

medesimo luogo, qualora tutto ciò possa essere fonte di pericolose interferenze. Per ridurre tali rischi, oltre a dover rispettare il piano di sicurezza e le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile coordinare le diverse attività ed impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale. Pertanto le seguenti linee guida di coordinamento, sono una essenziale integrazione al piano di sicurezza e riguardano aspetti importanti del processo produttivo dovranno altresì essere integrate ed approfondite nel piano operativo di sicurezza che dovrà contenere conseguentemente un cronoprogramma con ivi individuate le tempistiche necessarie alle varie lavorazioni, le risorse necessarie (persone ovvero mansioni e possibilmente nominativo e mezzi/attrezzature ovvero tipo e possibilmente modello e marca), e le sovrapposizioni temporali e spaziali.

Al fine del controllo delle attività di cantiere l'impresa appaltatrice dovrà trasmettere settimanalmente al CSE il modulo predisposto di cui al paragrafo successivo (SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO AVANZAMENTO LAVORI) riportante le lavorazioni "TUTTE" svolte nella settimana trascorsa e quelle da svolgere nella settimana successiva e quale impresa e/o lavoratore autonomo ha il compito di svolgerle. (indicando i dati individuati dal modulo suddetto).

NELLE LAVORAZIONI EVIDENZIATE I SINGOLI PROCESSI COSTRUTTIVI SARANNO REALIZZATI DA PIU' IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI (IMPRESA APPALTANTE; IMPRESE SUBAPPALTANTI: IMPRESA DI ELETTRICISTI, FABBRO, FALEGNAME, FORNITORI, ECC.).

LE PRESCRIZIONI MINIME DI COORDINAMENTO DA PRENDERE IN ESAME SONO LE SEGUENTI:

·SEMPRE E PER TUTTI: E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

·ESSENDO PREVEDIBILE UN IMPORTANTE PASSAGGIO E STAZIONAMENTO DI VARI MEZZI NEL CANTIERE L'IMPRESA APPALTATRICE DOVRA' VALUTARE BENE LO SCHEMA PROPOSTO DAL CSP EVENTUALMENTE DA MODIFICARE ED INTEGRARE CON UNA MIGLIORE VIABILITA' PER ACCEDERE ED USCIRE DAI CANTIERI E STABILIRE LE AREE DI FERMATA PER I VARI MEZZI DEGLI OPERATORI; TALI MISURE DOVRANNO ESSERE CONCORDATE ANCHE CON IL CSE E RIPORTATE NEL PIANO OPERATIVO;

·PER LE ALIMENTAZIONI ELETTRICHE DEL PERSONALE ESTRANEO AGLI ELETTRICISTI, SI DOVRA' ATTENDERE L'OK DA PARTE DELL'IMPRESA ELETTRICA CHE DOVRA' ALTRESI' SEGNALARE E DELIMITARE, CON BARRIERE E SCHERMI RIMUOVIBILI SOLO CON L'USO DI ATTREZZI O DISTRUZIONE, TUTTI I PUNTI DI PERICOLO DURANTE L'INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE;

·PER LE EVENTUALI OPERAZIONI CHE PRESENTANO IL RISCHIO DI PROIEZIONE DI MATERIALI (SCHEGGE O TRUCIOLI DI LEGNO O FERRO, SCINTILLE, ECC., DURANTE L'USO DI ATTREZZATURE QUALI SEGA CIRCOLARE, CANNELLO OSSIACETILENICO, SALDATRICE ELETTRICA, SABBIAATRICE, ECC., GLI ADDETTI DOVRANNO AVVISARE GLI ESTRANEI ALLA LAVORAZIONE AFFINCHÉ SI TENGANO A DISTANZA DI SICUREZZA, MEGLIO ANCORA SE POSSONO DELIMITARE LA ZONA DI LAVORO CON CAVALLETTI E/O NASTRO COLORATO O CATENELLA);

·GLI OPERATORI CHE UTILIZZANO APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO (AUTOGRU', ARGANI, ECC.) OGNI VOLTA CHE PROCEDONO DEVONO DELIMITARE LA ZONA SOTTOSTANTE ED AVVISARE TUTTI GLI ALTRI OPERATORI PRESENTI IN CANTIERE CHE SI STA EFFETTUANDO UNA OPERAZIONE CHE COMPORTA RISCHI DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO E CHE CONSEGUENTEMENTE BISOGNA TENERSI A DEBITA DISTANZA E NON OLTREPASSARE LE DELIMITAZIONI APPRESTATE;

·IN ALCUNE LAVORAZIONI SARA' INEVITABILE LA COPRESENZA DI OPERATORI DI IMPRESE DIVERSE CHE OPERERANNO; IN TALI SITUAZIONI E' NECESSARIO COMUNQUE FAR SI' CHE DURANTE LE OPERAZIONI CHE PRESENTANO I MAGGIORI RISCHI TRASMISSIBILI (AD ESEMPIO SALDATURA, SCANALATURA, LAVORI SOPRA PONTI) SIANO

PRESENTI I SOLI ADDETTI ALLE OPERAZIONI STESSE; QUANDO NON SI PUO' PROCEDERE DIVERSAMENTE E C'E' LA COPRESENZA DI OPERATORI CHE COMPIONO DIVERSE LAVORAZIONI, CIASCUNO DI ESSI DOVRA' ADOTTARE LE STESSE MISURE DI PREVENZIONE E DPI DEGLI ALTRI (IN PARTICOLARE ELMETTO E SCARPE (PRATICAMENTE SEMPRE), OTPROTETTORI (IN OCCASIONE DI OPERAZIONI RUMOROSE QUALI LA SCANALATURA), OCCHIALI E MASCHERE APPOSITI (IN OCCASIONI DI OPERAZIONI DI SALDATURA); E' COMUNQUE VIETATO LAVORARE NELLA STESSA STRISCI VERTICALE (LARGHEZZA 10M), ALLO STESSO PIANO O SU PIANI DI LAVORI AVENTI QUOTE DIVERSE.

·L'IMPRESA APPALTATRICE DOVRA' METTERE A DISPOSIZIONE IN UN LOCALE (UFFICIO DEL DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE), UNA BACHECA CON UN REGISTRO OVE, OGNI MATTINA CIASCUNA SQUADRA E/O LAVORATORE AUTONOMO, SCRIVONO LE LAVORAZIONI CHE ESEGUIRANNO ED I SITI DI INTERVENTO E SOTTOSCRIVONO PER PRESA VISIONE QUELLE DEGLI ALTRI.

#### ALLESTIMENTO DELLE RECINZIONI E DELLE DELIMITAZIONI

Durante l'allestimento delle recinzioni e delimitazioni dei cantieri si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto di materiali all'interno dell'area dei lavori.

La recinzione deve essere ultimata prima che avvengano tali trasporti o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio.

#### INSTALLAZIONE DEI BARACCAMENTI E DELLE MACCHINE

I baraccamenti devono essere installati su basi predisposte a tale scopo.

Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi la loro installazione o la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti (prima i baraccamenti e le macchine e poi il resto)

#### MONTAGGIO DEI PONTEGGI

Tutta la zona sottostante il ponteggio in fase di montaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante

transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

Il montaggio dei ponteggi deve avvenire su tutti le facciate esterne, in modo completo prima dell'inizio di qualsiasi lavoro sulle facciate. Alla base dei ponteggi in elevazione vi è pericolo di caduta di materiali. Nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere. Per impedire l'accesso sotto i ponti di servizio di persone non addette ai lavori detta zona deve essere recintata dall'esterno con rete plastificata rossa.

#### SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO

Tutta la zona sottostante il ponteggio in fase di smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

#### RESPONSABILITA'

- SARA' A CARICO DELL'IMPRESA APPALTATRICE L'APPLICAZIONE DELLE MISURE E DEGLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA DERIVANTI DA QUANTO SOPRA ESPOSTO E DA QUANTO RIPORTATO NELLE SCHEDE DELLE ATTREZZATURE/SOSTANZE/ATTIVITA' RELATIVE ALLE LAVORAZIONI COSI' COME PURE DI OGNI APPLICAZIONE DELLA LEGISLAZIONE E NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI SICUREZZA;

- SARA' A CARICO DEL CSE IL CONTROLLO CHE SIANO ATTIVATE CORRETTAMENTE LE PROCEDURE DI COORDINAMENTO SOPRA INDICATE DELLE QUALI DOVRA' ALTRESI' ESSERE SOGGETTO PROPOSITIVO IN MODO DA COLMARE LE EVENTUALI MANCANZE DEL PRESENTE PIANO E/O DA INTEGRARLO CON LE VARIANTI NECESSARIE. NON SARA' A CARICO DEL CSE IL CONTROLLO DI QUANTO RIPORTATO NELLE SCHEDE DELLE ATTREZZATURE/SOSTANZE/ATTIVITA' RELATIVE ALLE LAVORAZIONI COSI' COME PURE DI OGNI APPLICAZIONE DELLA LEGISLAZIONE E NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI SICUREZZA, TUTTAVIA, QUALORA RAVVISASSE PALESI INOSSERVANZE AI DETTATI DI LEGGE DOVRA' O PROPORRE LA SOSPENSIONE AL COMMITTENTE O SOSPENDERE LE LAVORAZIONI STESSE;

TALI PROVVEDIMENTI DOVRANNO ESSERE ANCHE PRESI IN CASO DI MANCANZA DI APPLICAZIONE DELLE PROCEDURE DI COORDINAMENTO.

## **1. 6. 2 FASI DI LAVORO**

### **1. 6. 2. 1 Generalità**

Si riporta di seguito la successione delle fasi di lavoro per ogni intervento evidenziando in ROSSO le fasi relative agli apprestamenti specifici relativi alla sicurezza; sempre in ROSSO saranno evidenziati anche gli interventi di progetto che costituiscono anche garanzia di sicurezza pur non essendo apprestamenti specificatamente dedicati alla sicurezza dei lavoratori bensì dell'opera.

Tanto la successione che gli apprestamenti sono derivanti dallo studio effettuato per la risoluzione puntuale dei problemi lavorativi previsti in quanto tali e in quel particolare sito; a tal proposito non si entrerà nel merito della sicurezza generale necessaria in applicazione delle Leggi antinfortunistiche in quanto inutile ripetizione di articoli di legge; la trattazione delle attrezzature utilizzate, dei DPI e delle prescrizioni relative alle singole fasi di lavoro sono analizzate, ove necessario in schede bibliografiche di riferimento.

Per ogni fase di lavoro sarà altresì indicata la valutazione del rischio secondo le successive indicazioni.

### **1. 6. 2. 2 DEFINIZIONE DEL VALORE DI PROBABILITÀ ( P )**

Rappresenta la probabilità che si manifesti un rischio di infortunio:

- Non valutata;
- Improbabile P=1;
- Poco probabile P=2;
- Probabile P=3;
- Molto probabile P=4;

### **1. 6. 2. 3 DEFINIZIONE DEL VALORE DI GRAVITA' DEL DANNO ( D )**

Rappresenta le conseguenze di un danno:

- Non valutato;
- Lieve D=1;

- Medio D=2;
- Grave D=3;
- Molto grave D=4;

#### **1. 6. 2. 4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Definiti danno e probabilità, il rischio R è valutato con:  $R = P \times D$  ed è raffigurabile con una rappresentazione matriciale del tipo:

1: controllo di routine.

2 o 3: RISCHIO LIEVE controllo dettagliato programmazione.

4 o 5 o 6 o 8: RISCHIO MEDIO controllo a tutti i livelli con formazione e procedure preventive specifiche.

9 o 12 o 16: RISCHIO GRAVE massimo controllo a tutti i livelli con riunioni; formazione e procedure preventive specifiche.

#### **1. 6. 3 LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE**

##### **1. 6. 3. 1 PIANIFICAZIONE DELLE FASI**

Le fasi di lavoro relative evidenziate, con la loro collocazione temporale, nell'allegato diagramma di Gant sono state relazionate fra di loro, con riferimento alla variabile tempo, considerando, ove possibile in virtù delle esigenze tecniche di costruzione, di non avere o, di ridurre al minimo, la sovrapposizione spaziale di lavori eseguiti da ipotetiche imprese diverse. E' stato previsto di eseguire le lavorazioni sulle pareti esterne, poche per volta.

Qualora l'impresa appaltatrice non ritenesse applicabili le ipotesi di pianificazione effettuate ed identificasse sovrapposizioni temporali e spaziali di attività eseguite da imprese diverse dovrà richiedere la modifica del presente PSC in merito alla problematica stessa.

In ogni caso il POS dell'impresa appaltatrice dovrà prevedere un programma lavori di dettaglio a quello allegato mentre i POS delle imprese esecutrici dovranno evidenziare il programma specifico dei processi operativi di competenza; quest'ultima evidenziazione dovrà essere fatta anche dall'impresa appaltatrice per i processi realizzati con il proprio personale.



## Fasi di lavorazione



Comune di Quarrata

Provincia di Pistoia

Committente: Comune di Quarrata

Cantiere: Manutenzione ed adeguamento sismico della  
Scuola centrale e succursale di Quarrata

Montecatini Terme, 18/12/2018

Il CSP

Ing. Claudio Barghini

## **ELENCO DELLE FASI E DELLE SOTTOFASI DI LAVORO**

### **SEDE CENTRALE**

#### **1 - Installazione del cantiere**

1. 1 - Montaggio della recinzione, della cartellonistica, installazione delle baracche, posizionamento delle macchine.
1. 2 - Impianto elettrico e di terra di cantiere

#### **2 - Montaggio ponti di servizio**

2. 1 - Montaggio ponte di servizio
2. 2 - Posizionamento rete plastificata rossa
2. 3 - Installazione allarme ponte

#### **3 – Interventi sulle murature nei timpani per evitarne il ribaltamento verso l'esterno**

3. 1 – Rimozione intonaco esterno
3. 2 – Betoncino con malta fibrorinforzata e rete in fibra di vetro
3. 3 – Posizionamento catene colleganti timpani perimetrali
3. 4 – Esecuzione velo di finitura
3. 5 - Imbiancatura

#### **4) Rinforzo localizzato di elementi in c.a. con compositi di fibra di vetro (6)**

4. 1 - Preparazione del sottofondo (asportazione meccanica parti lesionate)
4. 2 - Preparazione sottofondo (primer a rullo, livellatura con stucco e betoncino epossidico)
4. 3 - Posa in opera nastri di fibra di carbonio (1° strato resina, nastri, 2° strato resina, sbuffatura a fresco di polvere di quarzo)
4. 4 - Intonaco
4. 5 - imbiancatura

#### **5) Collegamento pilastri in c.a. – muratura (7)**

5. 1 - Preparazione alloggiamenti (foratura pilastri in c.a. e muratura, pulizia aria compressa, stuccature lesioni)
5. 2 - Colmatura resina ed inserimento barra acciaio.

#### **6) Collegamento delle murature negli angoli (8)**

- Sub fasi come intervento 5.

**7) Collegamento cortina interna-esterna delle murature sul fronte principale (14)**

- Sub fasi come intervento 5.

**8) Rinforzo verticale setti murari (2)**

8. 1 - Rimozione parte fondazione esistente

8. 2 - Esecuzione nuovo cordolo di fondazione 20x20cm sulla fondazione esistente ed ancorata a quest'ultima

8. 3 - Fornitura e posa in opera di ritto addossato alla muratura in UPN 260 e suo collegamento alla muratura con cuciture  $\phi 20$  ogni 30 cm in fori trivellati ed ancorati con malta epossidica.

**9) Preparazione zone per il collegamenti telai in acciaio alle pareti (1)**

- Interventi su architravi in c.a. esistenti: UPN 160 esterno collegato con ancoraggi  $\phi 20$ .

- Interventi su muratura esistente (assenza di cordolo), UPN 160 esterno; piatto 150x10mm interno collegati con bulloni

9. 1 - Foratura, aspirazione.

9. 2 - Livellazione della superficie con rasante specifico comprensivo di adesivo.

9. 3 - posizionamento rinforzi, intasamento fori con resina epossidica, inserimento bullone e fissaggio

- Appoggio parziale su cordolo esistente.

9. 4 - demolizione muratura esistente (a tratti)

9. 5 - esecuzione nuovo cordolo in c.a.

- procedere come indicato al punto precedente.

**10) Creazione giunto sismico (4)**

10. 1 - Puntellamenti

10. 2 – Taglio ed asportazione di porzione solaio del piano terra.

10. 3 – Rinforzo fondazione esistente con cordolo in c.a.

10. 4 – Taglio del solaio del P.1°-Copertura e di porzione dei pilastri.

10. 5 – Ripristino pilastri.

10. 6 – Esecuzione telaio in acciaio.

10. 7 - Esecuzione nuova muratura interna

10. 8 – Riprese solai

10. 9 – Rimozione dei puntellamenti

10. 9 – Esecuzione nuovo intonaco

10. 10 - Imbiancatura

**11) Esecuzione fondazioni telai di rinforzo (1)**

- 11. 1 - Demolizione del marciapiede (pavimentazione, posa pavimento, massetto in c.a.).
- 11. 2 - Scavo a sezione ristretta obbligata (in minore quantità accatastata nel cantiere per rinterri)
- 11. 3 - Esecuzione micropali (foro, inserimento tubolare, iniezione per realizzazione riempimento e corteccia, saldatura corona).
- 11. 4 - Fornitura e getto magrone.
- 11. 5 - Esecuzione di armatura metallica da c.a..
- 11. 6 - Getto calcestruzzo.
- 11. 7 - Rinterro

**12) Fornitura e montaggio telai di rinforzo in acciaio (1)**

- 12. 1 - Fornitura e montaggio telai in acciaio.
- 12. 2 - Fornitura e montaggio dissipatori isteretici.
- 12. 3 - Fornitura e montaggio pensiline per supporto vegetazione.

**13) Rifacimento tamponamenti interni con elementi di muratura strutturale (3)**

- 13. 1 – Demolizione tamponamenti esistenti
- 13. 2 – Realizzazione di nuovo tamponamento in blocchi poroton
- 13. 3 – Realizzazione collegamenti del nuovo tamponamento con le travi ed i pilastri in c.a.
- 13. 4 – Intonaco
- 13. 5 - Imbiancatura

## **SEDE SUCCURSALE**

Sono previste le stesse fasi e sottofasi di lavorazione della sede centrale con l'aggiunta di:

**14) Rinforzo parete esistente con ritto HE 160 A posto all'esterno**

- 14. 1 - Demolizioni
- 14. 2 - Esecuzione plinto di fondazione
- 14. 3 - Fornitura e posa in opera di HE 160A e suo collegamento alla muratura con cuciture  $\phi 20$  ogni 30 cm in fori trivellati ed ancorati con malta epossidica.
- 14. 4 - Ripristini

**15) Ripristino strutture in cemento armato degradate**

- 15. 1 – Rimozione parti degradate

15. 2 – Sabbiatura ferri

15. 3 – Trattamento ferri con prodotti inibitori

15. 4 – Ricostruzione sezione

**16) Collegamento delle aperture tamponate in laterizio alla muratura circostante.**

16. 1 – Demolizione intonaco e apertura di piccolo sfondo

16. 2 – Muratura di n.2 mattoni pieni di collegamento fra le due murature

16. 3 – ripristino intonaco

16. 4 – ripristino imbiancatura

**17) Collegamento delle aperture tamponate in blocchi di calcestruzzo alla struttura in c.a..**

17. 1 – Demolizione intonaco esterno

17. 2 – Esecuzione di collegamenti 1 $\phi$ 12/40" fra il nuovo betoncino esterno e le strutture in c.a. (fori, aspirazione, intasamento con resina epossidica, inserimento barra di acciaio)

17. 3 – Esecuzione betoncino esterno con rete  $\phi$ 6/10x10

17. 4 – Esecuzione velo

17. 5 - Imbiancatura

**18) Demolizione e rifacimento scala esterna in acciaio**

18. 1 Demolizione scala esistente in acciaio

18. 2 Fornitura e montaggio nuova scala in acciaio

**19) Smontaggio ponte di sicurezza (di volta in volta per singola parete o poche pareti)**

**20) Smontaggio cantiere**

20. 1 Rimozioni macchine e baraccamenti

20.2 Rimozione cartellonistica e recinzione

Le fasi e le sottofasi di lavorazione sono riportate in un fascicolo a parte con allegate le schede tecniche a disposizione delle imprese esecutrici per essere consultate.

Dall'allegato diagramma di Gant redatto nell'ipotesi si lavorare su una parete o massimo due pareti consecutive (come indicato del Gant) per volta con una squadra di 3 persone (media) risultano necessari i seguenti giorni:

**SEDE CENTRALE:**

Allineamento 1+2      30,5 giorni

Allineamento 8+E      46    giorni

|                  |            |               |
|------------------|------------|---------------|
| Allineamento 12  | 29         | giorni        |
| Allineamento I+J | 29         | giorni        |
| Allineamento A   | 17         | giorni        |
| Interno          | <u>23</u>  | giorni        |
| <b>Totale</b>    | <b>180</b> | <b>giorni</b> |

**SEDE SUCCURSALE:**

|                     |              |               |
|---------------------|--------------|---------------|
| Allineamento 1 e 2  | 42x2=84      | giorni        |
| Allineamento K ed L | 43           | giorni        |
| Allineamento 7+8    | 30           | giorni        |
| Allineamento A+B    | 36,5         | giorni        |
| Allineamento E+6    | 38           | giorni        |
| Allineamento H      | 40           | giorni        |
| Interno             | <u>17</u>    | giorni        |
| <b>Totale</b>       | <b>288,5</b> | <b>giorni</b> |

**Totale complessivo 180+288,5=468,5**

**Uomini giorno 866**

## **1. 7 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

### **1. 7. 1 GENERALITA'**

Le opere provvisorie che possono essere utilizzate da più imprese e per diverse lavorazioni qualora tecnicamente possibili devono essere montate e smontate una sola volta onde evitare il ripetersi del rischio in tali operazioni. In ogni caso per l'utilizzo promiscuo di macchine, attrezzature, opere provvisorie ed impianti, chi concede in uso deve preliminarmente fornire l'informazione, la formazione e l'addestramento del caso e/o accertarsi che il ricevente sia idoneo all'utilizzo. L'attestazione di detta attività dovrà essere registrata sui successivi moduli predisposti. Il CSE avrà il compito di verificare che tale modulo sia regolarmente prodotto in tutti i casi di utilizzo promiscuo di macchine, attrezzature, opere provvisorie ed impianti

### **1. 7. 2 modulo utilizzo promiscuo macchine, attrezzature e opere provvisorie**

Tali schede dovranno essere compilate ogni qual volta un'impresa esecutrice utilizza macchine e/o attrezzature non di proprietà ed inviate dal DTC via e-mail al CSE.

Indirizzo e-mail del CSE [claudiobarghini@virgilio.it](mailto:claudiobarghini@virgilio.it)

Il CSE prima dell'inizio dei lavori invierà per e-mail a tutte le imprese esecutrici o lavoratori autonomi il fax simile in formato Testo.

Intestazione

Con la presente siamo a consegnare all'impresa

\_\_\_\_\_

le seguenti macchine e attrezzature:

- ponteggio (marca ..... modello .....)
- ponte su ruote (marca ..... modello .....)
- betoniera (marca ..... modello .....)
- sega circolare (marca ..... modello .....)
- sega tagliamattoni (marca ..... modello .....)
- tranciacferri (marca ..... modello .....)
- macchine operatrici (marca ..... modello .....)
- apparecchi di sollevamento (marca ..... modello .....)
- utensili elettrici portatili (marca ..... modello .....)

All'atto della consegna il Sig. \_\_\_\_\_ in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta suindicata

dichiara di:

1. aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
2. essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo della macchina/e e delle attrezzature consegnate;
3. avere avuto in copia le schede relative alle macchine - attrezzature con ivi evidenziati i rischi, le misure di prevenzione ed i dpi da utilizzare;

si impegna a:

4. far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
5. informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
6. mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna

data: \_\_\_\_\_

Letto e sottoscritto \_\_\_\_\_

### **1. 7. 3 modulo utilizzo promiscuo impianto elettrico**

#### **PUNTO DI CONSEGNA ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

Al fine dell'utilizzo dell'energia elettrica ed in relazione alla regolarità dell'impianto elettrico dovrà essere dichiarato dal proprietario / concedente la regolarità in termini di sicurezza mentre il ricevente dovrà verificarne la veridicità; a tal proposito (ovvero quando la scrivente impresa riceverà un punto di consegna per le alimentazioni elettriche) dovrà essere compilato il seguente modulo:

Il sottoscritto DTC \_\_\_\_\_

D I C H I A R A

Con la presente di consegnare all'impresa / lavoratore autonomo \_\_\_\_\_

l'impianto elettrico e l'impianto di messa a terra realizzati in conformità D.M. 37/08.

Per l'attività di cantiere della ditta \_\_\_\_\_ la scrivente impresa provvederà a consegnare un punto di allaccio dell'impianto da cui dovrà derivarsi avendo cura di verificare prima di eseguire la derivazione i parametri di sicurezza e dimensionali dell'impianto a monte.

All'atto della consegna il Sig. \_\_\_\_\_ in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta suindicata

D I C H I A R A:

1. di aver preso visione del certificato di conformità alla L.46/90 dell'impianto elettrico e di messa a terra;
2. di essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi alle modalità di allaccio, in conseguenza dei quali provvedere ad eseguire l'allaccio nel rispetto delle norme tecniche CEI.

data ..../..../.....

dati e firma concedente dati e firma riceventi

\_\_\_\_\_

## **1. 8 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO**

### **1. 8. 1 GENERALITA'**

Le riunioni di coordinamento si effettueranno ogni volta che il CSE lo riterrà opportuno oltre che su richiesta delle imprese e generalmente secondo il seguente programma inoltre, moduli successivi dovranno essere prodotti rispettivamente: ogni venerdì quello della programmazione settimanale ed inviato al CSE per e-mail e una copia da tenere in cantiere; ogni volta che entra una nuova impresa esecutrice / lavoratore autonomo in cantiere quello relativo all'informazione - formazione dei subaffidatari e

lasciato a disposizione del CSE. Il CSE avrà il compito di verificare che i suddetti moduli di registrazione siano presenti.

## **1. 8. 2 PROGRAMMA RIUNIONI DI COORDINAMENTO**

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del CSE che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità;

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. I soggetti convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

Sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

### - Prima Riunione di Coordinamento:

- Quando: all'aggiudicazione dell'Impresa principale
- Presenti (oltre CSE): Imprese e LAV.AUT. coinvolti ed eventualmente Committenza, Progettisti, DL e CSP
- Argomenti principali da trattare: presentazione PSC - verifica punti principali - individuazione procedure particolari Azienda Committente - verifica cronoprogrammi ipotizzati e sovrapposizioni - individuazione responsabili di cantiere e figure particolari – individuazione dei contenuti dei POS da presentare

La prima riunione di coordinamento ha carattere d'inquadramento ed illustrazione del PSC oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite. A tale riunione le Imprese convocate possono presentare eventuali proposte di modifica al programma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel PSC in fase di predisposizione da parte del CSP.

La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva CSE.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

### - Seconda riunione di coordinamento:

- Quando: almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori

- Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti
- Argomenti principali da trattare: Discussione POS e documenti richiesti - varie ed eventuali

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di attestare le modifiche e/o le integrazioni al PSC oltre che a validare i POS e ritirare la documentazione richiesta. Tale riunione potrà, se con esiti positivi ed esaustivi, consentire l'inizio dei lavori.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

- Terza Riunione di Coordinamento:

- Quando: prima dell'inizio dei lavori (solo nel caso di esito negativo o non esaustivo della seconda riunione di coordinamento).
- Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti
- Punti di verifica principali: chiarimenti e integrazioni - varie ed eventuali

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di perfezionare le mancanze evidenziate.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

- Riunione di coordinamento ordinaria:

- Quando: prima dell'inizio di fasi critiche di lavoro
- Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti
- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - verifica piano

La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi.

Le date di convocazioni di questa riunione verranno comunicate dal CSE.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

- Riunione di Coordinamento straordinaria:

- Quando: al verificarsi di situazioni particolari - alla modifica del piano
- Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti

- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - nuove procedure concordate - comunicazione modifica piano

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal CSE.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

- *Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"*

- Quando: alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio lavori

- Presenti (oltre CSE): Impresa principale - Lavoratori Autonomi - Nuove Imprese

- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - verifica piano - individuazione sovrapposizioni specifiche.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

### **1. 8. 3 SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO AVANZAMENTO LAVORI**

Tali schede dovranno essere compilate settimanalmente dal DTC ed inviate via e-mail al CSE.

#### CONTROLLO PROGRAMMAZIONE

Codice progr. n^ ...

Settimana n^ ...

Compilata da \_\_\_\_\_ in qualità di DTC / Capocantiere dell'impresa \_\_\_\_\_

relativa alle lavorazioni dal .../... al .../...

fase di lavoro prevista: ordinaria (programmata) / straordinaria (non prevista)

Indicazione precisa delle lavorazioni della scrivente impresa della settimana:

---

---

---

---

---

---

Lunedì: \_\_\_\_\_

Martedì: \_\_\_\_\_

Mercoledì: \_\_\_\_\_

Giovedì: \_\_\_\_\_

Venerdì: \_\_\_\_\_

sovrapposizioni con lavorazioni di altre imprese:

Lunedì: \_\_\_\_\_

Martedì: \_\_\_\_\_

Mercoledì: \_\_\_\_\_

Giovedì: \_\_\_\_\_

Venerdì: \_\_\_\_\_

Il diagramma lavori corrisponde a quanto previsto nel Piano o concordato nelle Riunioni di coordinamento?

SI corrisponde \_\_\_

Corrisponde con modifiche minime \_\_\_

Esistono notevoli modifiche \_\_\_ (in tal caso: si tratta di situazione eccezionale non perdura nelle prossime settimane / si tratta di situazione che perdurerà nelle prossime settimane).

Esistono situazioni non concordate che abbisognano di attivazione del CSE (Riunione di coordinamento) ?

Tutti i lavoratori risultano informati sulle situazioni di rischio e su quanto previsto dal Piano?

Tutti i lavoratori sono formati sulle specifiche operazioni e procedure di sicurezza da porre in atto?

#### COMUNICAZIONE DI VERIFICA

Rispetto a quanto programmato nella precedente settimana (vedi scheda precedente Codice progr. n^ ... Settimana n^ ...)

Quanto previsto è stato mantenuto in fase esecutiva?

Sono state attivate le procedure di controllo di sicurezza del cantiere?

Si sono verificati incidenti?

### 1. 8. 4 INFORMAZIONE - FORMAZIONE SUBAFFIDATARI

Tali schede dovranno essere compilate ogniqualvolta interviene in cantiere un subaffidatario (sia esso nolo a caldo, fornitore o subappalto) ed inviate dal DTC via e-mail al CSE.

SPETT.LE

.....  
.....  
.....

Alla c.a.:(committente)

E p.c.:(Coord. in Esec.)

Oggetto: lavori di .....

Il sottoscritto ....., in qualità di Datore di Lavoro della ditta .....

**D I C H I A R A**

con la presente di aver ottemperato a quanto di seguito specificato prima di autorizzare le ditte subappaltatrici e/o i lavoratori autonomi a lavorazioni specifiche all'interno del cantiere di cui all'oggetto:

1. Di aver verificato l'idoneità tecnico professionale delle ditte o dei lavoratori autonomi;
2. Di aver fornito ai soggetti incaricati dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti in cantiere e sulle misure di prevenzione da attuare in caso di emergenza;
3. Di aver visionato la valutazione dei rischi delle ditte e/o dei lavoratori autonomi e di aver verificato la compatibilità ed il coordinamento con le lavorazioni delle altre imprese ed i miei sottoposti;
4. Di aver consegnato le procedure .....alle ditte e/o lavoratori autonomi.

Le ditte ed i lavoratori autonomi prendono atto delle specifiche di cui sopra controfirmando il presente documento.

....., li ...../...../.....

Ditta Appaltatrice.

.....

La Ditta/Lavoratore autonomo.....Sig. ....

Timbro e Firma

.....

## **1. 9 ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE**

### **1. 9. 1 RECAPITI UTILI**

*Pronto soccorso: 118*

*E.N.E.L. 803500*

*Vigili del Fuoco: 115*

*Polizia di stato (pronto intervento): 113*

*Polizia Municipale: 0573771310*

### **1. 9. 2 ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA**

#### **1. 9. 2. 1 GENERALITA'**

L'impresa appaltatrice dovrà garantire, durante tutta la durata dei lavori, la presenza di addetti al primo soccorso e all'antincendio. L'impresa stessa dovrà fare un programma relativo alle presenze degli addetti stessi che potranno essere dell'impresa appaltatrice o delle altre imprese esecutrici. Tale programma dovrà essere riportato nel POS ed aggiornato costantemente in caso di variazioni. Allegati al POS dovranno essere riportati gli attestati di partecipazione agli appositi corsi degli addetti.

#### **1. 9. 2. 2 MEZZI ANTINCENDIO**

In cantiere dovrà essere garantito un adeguato numero di estintori sulla scorta dei depositi e dei locali che saranno apprestati.

In linea generale dovranno essere presenti estintori a polvere e/o a CO<sub>2</sub> all'interno di ciascun locale ed in prossimità dei depositi di materiale combustibile e/o infiammabile.

La presenza di estintori dovrà essere altresì garantita in tutti i mezzi utilizzati per le lavorazioni (camion, macchine movimento terra, ecc.). Per le lavorazioni con particolare pericolo di innesco (saldature, impermeabilizzazioni, ecc.) dovrà essere sempre a disposizione, presso il luogo di lavoro (nell'immediata vicinanza) un adeguato estintore.

### **1. 9. 2. 3 PRESIDI DI PRIMO SOCCORSO**

In cantiere dovrà essere garantito una cassetta di primo soccorso o, se il numero di addetti è limitato, un pacchetto di primo soccorso; entrambi dovranno contenere i presidi precisati dalle norme di legge relative. La gestione di detti presidi è ad esclusiva cura degli addetti al primo soccorso.

### **1. 9. 3 EVACUAZIONE - INCENDIO**

#### **1. 9. 3. 1 EVACUAZIONE**

E' stato identificato come luogo sicuro, cioè come luogo in cui un'eventuale emergenza non può arrivare, lo spazio antistante le baracche di cantiere. In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce dall'addetto presposto alla gestione dell'emergenza dell'impresa appaltatrice, tutti i lavoratori si ritroveranno in questo spazio ed il capo cantiere dell'impresa appaltatrice procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione dell'emergenza.

#### **1. 9. 3. 2 INTERVENTO**

L'eventuale chiamata ai Vigile del Fuoco (115) viene effettuata esclusivamente dall'addetto all'antincendio che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione dell'emergenza.

### **1. 9. 4 PRIMO SOCCORSO**

#### **1. 9. 4. 1 INTERVENTO**

Nessun lavoratore potrà intervenire in caso di infortunio se non per attivare gli incaricati previsti.

L'eventuale chiamata ai "Servizi di emergenza" (118) viene effettuata esclusivamente dall'addetto al Primo Soccorso che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione del Primo Soccorso provvederanno a fornire i soccorsi necessari all'evento anche con i presidi necessari e a provare a far fronte allo stesso in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione del primo soccorso.

## **1. 10 CRONOPROGRAMMA LAVORI**

### **1. 10. 1 PIANIFICAZIONE DELLE FASI**

Le fasi di lavoro relative evidenziate, con la loro collocazione temporale, nell'allegato diagramma di Gant sono state relazionate fra di loro, con riferimento alla variabile tempo, considerando, ove possibile in virtù delle esigenze tecniche di costruzione, di non avere o, di ridurre al minimo, la sovrapposizione spaziale di lavori eseguiti da ipotetiche imprese diverse.

Qualora l'impresa appaltatrice non ritenesse applicabili le ipotesi di pianificazione effettuate ed identificasse sovrapposizioni temporali e spaziali di attività eseguite da imprese diverse dovrà richiedere la modifica del presente PSC in merito alla problematica stessa.

In ogni caso il POS dell'impresa appaltatrice dovrà prevedere un programma lavori di dettaglio a quello allegato mentre i POS delle imprese esecutrici dovranno evidenziare il programma specifico dei processi operativi di competenza; quest'ultima evidenziazione dovrà essere fatta anche dall'impresa appaltatrice per i processi realizzati con il proprio personale.

## **1. 11 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

### **1. 11. 1. GENERALITA'**

LA STIMA DEI COSTI / ONERI RIPORTATA IN ALLEGATO E' STATA ESEGUITA IN MODO ANALITICO MEDIANTE UNA COMPUTAZIONE DELLE CONTROMISURE PER LA SICUREZZA NECESSARIE ALL'APPLICAZIONE DI QUANTO PREVISTO DAL PRESENTE PSC IN RELAZIONE AI RISCHI INDIVIDUATI. L'IMPORTO RISULTANTE DEVE RITENERSI NON ASSOGGETTABILE A CONTRATTAZIONE ECONOMICA O RIBASSATO NELL'OFFERTA DELL'IMPRESA APPALTATRICE NE' LA STESSA POTRA' RICHIEDERNE AUMENTI PER QUALSIVOGLIA MOTIVAZIONE O VARIANTE PROPOSTA DALL'IMPRESA STESSA O ANCHE RICHIESTA DAL CSE.

## **1. 12 ALLEGATI E DOCUMENTI**

### **1. 12. 1 Generali**

***Copia della Notifica Preliminare***

**A cura** A cura del committente o del responsabile dei lavori

***Copia iscrizione CCIAA delle imprese***

**A cura** A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

***Copia della nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione con diploma e curriculum.***

**A cura** A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

***Copia nomina del Medico Competente***

**A cura** A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

***Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere***

**A cura** A cura dell'impresa esecutrice e a disposizione del Committente e del CSE.

***Piano operativo per la sicurezza.***

**A cura** A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

***Copia della documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento utilizzati in cantiere.***

**A cura** A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

***Copia della verifica trimestrali di funi e catene.***

**A cura** A cura di tutte le imprese e a messa disposizione del Committente e del CSE.

***Copia della denuncia di installazione degli apparecchi di sollevamento.***

**A cura** A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE

***Schede tossicologiche delle sostanze chimiche e delle materie prime adoperate in cantiere.***

**A cura** A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE

***Modello di gestione ed affidamento delle attrezzature.***

**A cura** Da compilare a cura dell'impresa appaltatrice durante i lavori

***Copia dell'attestato di partecipazione ai corsi di primo soccorso ed antincendio***

**A cura** A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

***Copia della documentazione relativa alla formazione o informazione dei subaffidamenti.***

**A cura** A cura dell'impresa appaltatrice e messa a disposizione del Committente e del CSE.

***Copia della documentazione relativa all'utilizzo promiscuo di macchine, attrezzature ed impianto elettrico.***

**A cura** A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

***Copia della schede di programmazione e controllo avanzamento dei lavori.***

A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

***Copia DURC delle imprese***

**A cura** A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

## **1. 12. 2 Elementi di utilità eventualmente richiamati in altri capitoli del PSC**

### **1. 12. 2. 1 Modulistica**

Fax simili delle schede. Il fax simile delle schede verrà inviato all'impresa affidataria per e-mail in formato Testo, prima dell'inizio dei lavori. Essa la deve girare alle imprese subappaltatrici e ai lavoratori autonomi.

### **1. 12. 2. 2 Fotografie del sito e/o edificio, con evidenza delle posizioni/situazioni che possono essere oggetto di criticità**

### **1. 12. 2. 3 Elaborati grafici, layout di cantiere con individuazione degli accessi, zone di carico e scarico, zone di deposito e stoccaggio**

## **1. 13 FIRME**

### **1. 13. 1 DATE - FIRME - TRASMISSIONE**

IL PRESENTE PSC DEVE ESSERE TRASMESO RISPETTIVAMENTE IN QUEST'ORDINE:

DAL CSP AL COMMITTENTE / RL

DAL COMMITTENTE / RL

DAL COMMITTENTE / RL ALLE IMPRESE APPALTARTRICI

DALLE IMPRESE APPALTATRICI AI SUBAFFIDATARI

PER CIASCUNA TRASMISSIONE / RICEVIMENTO DOVRANNO ESSERE RIPORTATE LE DATE E LE FIRME DI SEGUITO INDIVIDUATE:

DATA: 12/05/2017 CSP (NOME E COGNOME): Ing. Claudio Barghini

(FIRMA)\_\_\_\_\_

(PER TRASMISSIONE AL COMMITTENTE / RL)

DATA: \_\_\_\_\_ COMMITTENTE / RL (NOME E COGNOME):\_\_\_\_\_

(FIRMA)\_\_\_\_\_

(PER RICEVUTA DAL CSPI)

DATA: \_\_\_\_\_ COMMITTENTE / RL (NOME E COGNOME):\_\_\_\_\_

(FIRMA)\_\_\_\_\_

(PER TRASMISSIONE ALLE IMPRESE APPALTATRICI)

DATA: \_\_\_\_\_

IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE):

\_\_\_\_\_

(TIMBRO E FIRMA)\_\_\_\_\_

(PER RICEVUTA DAL COMMITTENTE / RL)

DATA: \_\_\_\_\_

IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME RLS): \_\_\_\_\_

(FIRMA)\_\_\_\_\_

(PER PRESA VISIONE - CONDIVISIONE PSC)

DATA: \_\_\_\_\_

IMPRESSE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE):

\_\_\_\_\_

(TIMBRO E FIRMA)\_\_\_\_\_

(PER TRASMISSIONE ALLE IMPRESE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE)

DATA: \_\_\_\_\_

IMPRESSE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE): \_\_\_\_\_

(TIMBRO E FIRMA)\_\_\_\_\_

(PER RICEVUTA DAL COMMITTENTE / RL)

DATA: \_\_\_\_\_

IMPRESSE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME RLS):  
\_\_\_\_\_ (FIRMA)\_\_\_\_\_

(PER PRESA VISIONE - CONDIVISIONE PSC)