

## TITOLO

---

MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MIGLIORAMENTO TERMICO DELLA COPERTURA DELLA PALESTRA COMUNALE DI MONTOPOLO

## COMMITTENTE

---

AMMINISTRAZIONE COMUNALE  
DI SAN CASCIANO VAL DI PESA

## UBICAZIONE

---

VIA MONTOPOLO, SAN CASCIANO VP - (FI)

## ELABORATO TECNICO

---

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

---

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO



## PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

---

ARCH. ENRICO MICELI

## COORDINATORE ALLA SICUREZZA

---

ARCH. ENRICO MICELI

## NUMERO

---

2.PSC.01

## DATA

---

MARZO 2018

## AGGIORNAMENTO

---

## SCALA

---

**- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

**per lavori di:  
Manutenzione straordinaria e miglioramento termico  
della copertura della palestra comunale di Montopolo  
SMART CIG n° Z9321DEDCA**

<b>Committente:</b> <b>Amministrazione Comunale di San Casciano Val di Pesa</b> Via Machiavelli, 56 - 50026 San Casciano VP (FI) Tel. 055/055 comune.sancascianovp@postacert.toscana.it info@comune.san-casciano-val-di-pesa.fi.it	<b>Data e firma</b>  _____
<b>Responsabile dei lavori:</b> Ing. Massimo Conti Comune di San Casciano V.P. Servizio Lavori Pubblici tel. 055/82.56.358 fax 055/82.56.354 Via Machiavelli, 56 - 50026 S.Casciano V.P. (FI)	<b>Data e firma</b>  _____
<b>Progettista:</b> <b>Arch. Enrico Miceli</b> iscritto all'Ordine degli Architetti della prov. di Firenze al n. 5296 Viale L. Ariosto n°695, 50019 Sesto Fiorentino (FI) tel. 055/4206140 enrico.miceli@pec.architettifirenze.it	<b>Data e firma</b>  _____
<b>Direttore dei Lavori:</b>	<b>Data e firma</b>  _____
<b>Coordinatore Sicurezza per la progettazione e l'esecuzione dei lavori:</b> <b>Arch. Enrico Miceli</b> iscritto all'Ordine degli Architetti della prov. di Firenze al n. 5296 Viale L. Ariosto n°695, 50019 Sesto Fiorentino (FI) tel. 055/4206140 enrico.miceli@pec.architettifirenze.it	<b>Data e firma</b>  _____
<b>Imprese e lavoratori autonomi previsti presenti in cantiere:</b> <u>Impresa affidataria</u> _____ (legale rappresentante dell'impresa) _____ (nominativo dell'impresa) _____ (indirizzo e tel. dell'impresa) _____ (partita iva dell'impresa) _____  <u>Impresa subappaltatrice</u> _____ <u>opera in subappalto</u> _____ (legale rappresentante dell'impresa) _____ (nominativo dell'impresa) _____ (indirizzo e tel. dell'impresa) _____ (partita iva dell'impresa) _____  <u>Impresa subappaltatrice</u> _____ <u>opera in subappalto</u> _____ (legale rappresentante dell'impresa) _____ (nominativo dell'impresa) _____ (indirizzo e tel. dell'impresa) _____ (partita iva dell'impresa) _____	<b>Data e firma</b>  _____  _____  _____

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

<u><i>Impresa subappaltatrice</i></u> _____ <u><i>opera in subappalto</i></u> _____ (legale rappresentante dell'impresa) _____ (nominativo dell'impresa) _____ (indirizzo e tel. dell'impresa) _____ (partita iva dell'impresa) _____	_____     
<u><i>Lavoratore autonomo</i></u> _____ (opera affidata) _____ (nominativo) _____ (indirizzo e tel.) _____ (partita iva e Codice Fiscale) _____	_____     
<u><i>Lavoratore autonomo</i></u> _____ (opera affidata) _____ (nominativo) _____ (indirizzo e tel.) _____ (partita iva e Codice Fiscale) _____	_____     

**La firma del frontespizio da parte dei vari soggetti elencati (Committente e/o Responsabile dei lavori, progettista, direttore dei lavori, coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, datore di lavoro delle ditte appaltatrice ed esecutrici) responsabilizza gli stessi, ciascuno per la sua competenza e sancisce i seguenti punti:**

- l'accettazione e la conferma della fattibilità del presente piano
- la conclusione del mandato del Coordinatore per la progettazione. Qualsiasi modifica o aggiornamento successivo sarà realizzato a cura e sotto la responsabilità del Coordinatore per l'esecuzione.

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **INDICE**

<b>PREMESSA</b> .....	<b>7</b>
<b>FINALITA'</b> .....	<b>8</b>
<b>RELAZIONE TECNICA</b> .....	<b>9</b>
<b>A - ANAGRAFICA DI CANTIERE</b> .....	<b>9</b>
<b>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO E RESPONSABILE DEI</b>	
<b>LAVORI:</b> .....	<b>9</b>
<b>B. Individuazione dei soggetti responsabili del cantiere</b> .....	<b>10</b>
Committente.....	10
Responsabile Unico del Procedimento e Responsabile dei Lavori.....	10
Progettisti opere architettoniche e strutturali .....	10
Direttore dei Lavori.....	10
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione.....	10
Impresa affidataria .....	11
Impresa subappaltatrice1.....	11
Impresa subappaltatrice1.....	11
Impresa subappaltatrice1.....	12
<b>C- IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA</b> .....	<b>13</b>
C.1 - Premessa.....	13
C.2 - Identificazione del sito e morfologia ambientale .....	13
C.3 - Scelte progettuali ed organizzative .....	14
C.4 - Fasi lavorative previste .....	17
C.5 - Entità presunta del cantiere e notifica preliminare.....	17
<b>CONTENUTO DELLA NOTIFICA PRELIMINARE</b> .....	<b>19</b>
<b>D - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b> .....	<b>20</b>
D.1 - Lay-out di cantiere .....	20
D.2 - Area circostante il cantiere .....	20
D.3 - Servizi di cantiere (apprestamenti) .....	21
D.4 – Altre attrezzature e apprestamenti.....	21
D.5 – Ponteggi (apprestamenti) .....	23
D.6 - Segnaletica e cartellonistica.....	23
D.7 – Infrastrutture.....	24
<b>E - PIANIFICAZIONE DEI LAVORI</b> .....	<b>26</b>
E.1 - Analisi delle risorse .....	26
E.2 - Sequenza e modalità di esecuzione dei lavori.....	26
E.4 - Ipotesi sulle caratteristiche delle imprese esecutrici .....	27
<b>F - RELAZIONE SULL'INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI</b>	
<b>RISCHI</b> .....	<b>29</b>
F.1 - Organizzazione e procedimento adottato .....	29
F.2 - Rischi connessi alle caratteristiche del sito .....	29
F. 3 - Rischi interferenziali connessi alle fasi lavorative .....	30
F.4 - Fasi critiche .....	30
F.5 - Lavori comportanti rischi particolari.....	31
<b>G - ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA</b> .....	<b>31</b>
G.1 - Misure generali .....	31
G.2 – Addetti all'emergenza e al pronto soccorso .....	32

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

G.3 - Numeri telefonici d'emergenza .....	33
<b>PRESCRIZIONI .....</b>	<b>34</b>
<b>H. - OBBLIGHI GENERALI DELL'IMPRESA APPALTATRICE .....</b>	<b>34</b>
<b>I. - PRESCRIZIONI GENERALI.....</b>	<b>36</b>
I.1 - Generalità .....	36
I.2 - Regolamentazione delle lavorazioni .....	37
I.3 - Regolamentazione per l'uso comune .....	37
<b>L. - PRESCRIZIONI PER FASI LAVORATIVE.....</b>	<b>38</b>
SCHEDA L.0 - Fase 0 - ALLESTIMENTO DEL CANTIERE .....	40
SCHEDA L.1 - Fase 1 – TELAIO PROTEZIONE CADUTE ATTRAVERSO SHED .....	43
SCHEDA L.2 – Fase 2–RIMOZIONE GUAINA, INFISSI, ISOLANTE, SCOSSALINE, SMONTAGGIO GABBIA FARADAY .....	46
SCHEDA L.3 - Fase 3 – RECUPERO CORTICALE CLS .....	48
SCHEDA L.4 - Fase 4 – ADEGUAMENTO CANALI SCARICO ACQUE METEORICHE .....	49
SCHEDA L.5 - Fase 5 – PROVA DI CARICO SULLA COPERTURA .....	51
SCHEDA L.6 - Fase 6 – MONTAGGIO BARRIERA AL VAPORE ISOLANTE E GUAINA .....	53
SCHEDA L.7 - Fase 7 – MONTAGGIO DI INFISSI .....	55
SCHEDA L.8 - Fase 8 – MONTAGGIO SCOSSALINE METALLICHE E GABBIA DI FA- RADAY .....	57
SCHEDA L.9 - Fase 9 – MONTAGGIO PERCORSO ACCESSO COPERTURA .....	59
SCHEDA L.10 - Fase 10 - RIMOZIONE DEL CANTIERE .....	61
<b>M. - AZIONI DI COORDINAMENTO, CONTROLLO E INFORMAZIONE .....</b>	<b>63</b>
<b>APPENDICE.....</b>	<b>65</b>
<b>N. - RIEPILOGO DELLE INSTALLAZIONI E DEI DISPOSITIVI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....</b>	<b>65</b>
<b>O. - STIMA DEI COSTI E DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>66</b>
O.1 - Criteri e procedura di stima .....	66
<b>P. - DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA DI CANTIERE .....</b>	<b>67</b>
<b>R. - PLANIMETRIA DI CANTIERE .....</b>	<b>71</b>

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **PREMESSA**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è redatto in conformità a quanto previsto dall'Articolo 100 e dall'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i. ed è parte integrante del Contratto d'Appalto delle opere in oggetto.

Tutte le modalità operative connesse all'esecuzione delle singole lavorazioni sono definite dai singoli Piani Operativi di Sicurezza, a cura delle imprese esecutrici, ai sensi dell'Articolo 17 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

Durante i lavori il Committente svolge, tramite il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, un'azione di controllo sull'applicazione delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento; la mancata osservanza di quanto previsto nel PSC e di quanto formulato dal Coordinatore rappresentano non solo violazione a specifiche norme di legge, ma anche violazione delle norme contrattuali.

Le misure, i dispositivi di protezione individuale e le cautele di sicurezza definiti nel PSC e nei POS sono:

- tassativamente obbligatori;
- da impiegare correttamente e continuamente;
- da osservare personalmente.

#### **Le imprese devono attenersi scrupolosamente alle prescrizioni del presente PSC.**

L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici, tramite i loro rappresentanti (datori di lavoro) e gli eventuali preposti, hanno l'obbligo di fare osservare ai propri dipendenti quanto stabilito nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, nel rispetto delle vigenti norme di legge.

In caso di osservazioni, modifiche alle lavorazioni o al cronoprogramma durante la realizzazione delle opere, queste devono essere comunicate, tempestivamente e preventivamente alla loro esecuzione, al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione che provvede a recepirle ed eventualmente a modificare ed aggiornare il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Gli aggiornamenti del PSC sono effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano, per l'eventuale introduzione di nuove e diverse lavorazioni a seguito di varianti in corso d'opera oppure per specifiche esigenze operative e di organizzazione aziendale delle imprese.

In caso di aggiornamento o revisione del PSC, il Coordinatore per l'Esecuzione può chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento dei relativi Piani Operativi di Sicurezza (POS).

**Ai sensi dell'art.100, comma 2, del D. Lgs. 81/08, il presente piano di sicurezza e coordinamento forma parte integrante del contratto di appalto che lega Committente e Appaltatore.**

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **FINALITA'**

Il presente piano di sicurezza e coordinamento, redatto dal sottoscritto, incaricato dal Committente di assolvere le funzioni di Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera, collega le misure di prevenzione al processo lavorativo ed ai metodi di esecuzione delle opere in funzione dei rischi conseguenti; inoltre il piano coordina le diverse figure professionali operanti nello stesso cantiere e rappresenta anche un valido strumento di formazione ed informazione degli addetti per la sicurezza collettiva ed individuale, oltre ad avere funzioni operative.

Tale piano sarà soggetto ad aggiornamento, durante l'esecuzione dei lavori, da parte del Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera, che potrà recepire le proposte di integrazione presentate dall'impresa esecutrice.

### UTILIZZATORI DEL PIANO

Il piano sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare la mansione di controllo;
- dai lavoratori e, in particolar modo, dal loro rappresentante dei lavoratori;
- dal committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione dei contenuti del piano;
- dalle altre Imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere.

### RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Le misure di prevenzione e protezione da adottare, gli adempimenti e gli obblighi da ottemperare, i ruoli e le responsabilità, le sanzioni previste risultano conformi all'attuale quadro legislativo.

La politica di sicurezza attuata nel cantiere si articola in un programma generale secondo i principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive in materia e comprende:

1) L'attuazione delle misure tecniche ed organizzative imposte dalle norme di legge ovvero suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi finalizzate a ridurre le situazioni di rischio e la probabilità del verificarsi dell'infortunio.

2) La sensibilizzazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, l'informazione dei lavoratori operanti.

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **RELAZIONE TECNICA**

#### **A - ANAGRAFICA DI CANTIERE**

**CANTIERE:** Immobile posto in Via di Montopolo a San Casciano Val di Pesa (FI).

**NATURA DEI LAVORI:** Manutenzione straordinaria e miglioramento termico della copertura della palestra comunale di Montopolo

#### **COMMITTENTE:**

Amministrazione Comunale di San Casciano Val di Pesa  
Via Machiavelli, 56 - 50026 San Casciano VP (FI)  
Tel. 055/055  
comune.sancascianovp@postacert.toscana.it  
info@comune.san-casciano-val-di-pesa.fi.it

#### **RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO E RESPONSABILE DEI LAVORI:**

Ing. Massimo Conti  
c/o Amministrazione Comunale di San Casciano Val di Pesa  
Via Machiavelli, 56 - 50026 San Casciano VP (FI)  
Tel. 055/055  
comune.sancascianovp@postacert.toscana.it  
info@comune.san-casciano-val-di-pesa.fi.it

#### **PROGETTISTA**

Arch. Enrico Miceli  
C.F. MCL NRC 68S25 E506Z  
iscritto all'Ordine degli Architetti della prov. di Firenze al n. 5296  
Viale L. Ariosto n° 695, 50019 Sesto Fiorentino (FI), tel. 055/4206140

#### **DIRETTORE DEI LAVORI**

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

#### **COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE DEI LAVORI:**

Arch. Enrico Miceli

#### **COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI:**

Arch. Enrico Miceli

#### **IMPRESA APPALTATRICE PRINCIPALE: .....**

**IMPORTO DEI LAVORI PRESUNTO:** € 227.186,80

**DATA DI INIZIO LAVORI:** .....

**DURATA PRESUNTA DEI LAVORI:** 100 giorni naturali consecutivi

**ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE:** 288 uomini x giorno



**- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

**B. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI RESPONSABILI DEL CANTIERE**

**Committente**

**Amministrazione Comunale di San Casciano Val di Pesa**

Via Machiavelli, 56 - 50026 San Casciano VP (FI)

Tel. 055/055

comune.sancascianovp@postacert.toscana.it

info@comune.san-casciano-val-di-pesa.fi.it

**Responsabile Unico del Procedimento e Responsabile dei Lavori**

**Ing. Massimo Conti**

c/o Amministrazione Comunale di San Casciano Val di Pesa

Via Machiavelli, 56 - 50026 San Casciano VP (FI)

Tel. 055/055

comune.sancascianovp@postacert.toscana.it

info@comune.san-casciano-val-di-pesa.fi.it

**Progettisti opere architettoniche e strutturali**

**Arch. Enrico Miceli**

iscritto all'Ordine degli Architetti della prov. di Firenze al n. 5296

Viale L. Ariosto n°695, 50019 Sesto Fiorentino (FI)

tel. 055/4201949 - fax 055/4201989

enrico.miceli@pec.architettifirenze.it

**Direttore dei Lavori**

---

---

---

**Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione**

**Arch. Enrico Miceli**

iscritto all'Ordine degli Architetti della prov. di Firenze al n. 5296

Viale L. Ariosto n°695, 50019 Sesto Fiorentino (FI)

tel. 055/4201949 - fax 055/4201989

enrico.miceli@pec.architettifirenze.it

**- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

**Impresa affidataria<sup>1</sup>**

n° titolari: \_\_\_\_, n° lavoratori dipendenti: \_\_\_\_

iscrizione alla CCIAA \_\_\_\_\_

La ditta è specializzata in \_\_\_\_\_  
e possiede le attrezzature necessarie, la forza lavoro, nonché le capacità organizzative per realizzare i lavori in appalto.

In particolare dispone di \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Si rimanda al POS per le ulteriori informazioni

**Impresa subappaltatrice<sup>1</sup>**

n° titolari: \_\_\_\_, n° lavoratori dipendenti: \_\_\_\_

iscrizione alla CCIAA \_\_\_\_\_

La ditta è specializzata in \_\_\_\_\_  
e possiede le attrezzature necessarie, la forza lavoro, nonché le capacità organizzative per realizzare i lavori in appalto.

In particolare dispone di \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Si rimanda al POS per le ulteriori informazioni

**Impresa subappaltatrice<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Da compilarsi a cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio dei singoli lavori.

**- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

--

n° titolari: \_\_\_\_, n° lavoratori dipendenti: \_\_\_\_

iscrizione alla CCIAA \_\_\_\_\_

La ditta è specializzata in \_\_\_\_\_

e possiede le attrezzature necessarie, la forza lavoro, nonché le capacità organizzative per realizzare i lavori in appalto.

In particolare dispone di \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Si rimanda al POS per le ulteriori informazioni

**Impresa subappaltatrice<sup>1</sup>**

--

n° titolari: \_\_\_\_, n° lavoratori dipendenti: \_\_\_\_

iscrizione alla CCIAA \_\_\_\_\_

La ditta è specializzata in \_\_\_\_\_

e possiede le attrezzature necessarie, la forza lavoro, nonché le capacità organizzative per realizzare i lavori in appalto.

In particolare dispone di \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Si rimanda al POS per le ulteriori informazioni

PER GLI ULTERIORI DATI RELATIVI ALLE SUDETTE DITTE SI RIMANDA AI RELATIVI POS

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **C- IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

#### **C.1 - Premessa**

La committenza ha rilevato la necessità di ottenere un miglioramento dell'impermeabilizzazione e dell'isolamento termico della copertura della palestra comunale sita in San Casciano Val di Pesa, via Montopolo, annessa alla scuola media statale Ippolito Nievo, in quanto la copertura è fortemente degradata nel suo manto impermeabile, nell'isolamento e nelle vetrature che ne costituiscono i lucernari a nastro (shed). Tutto ciò ha compromesso fortemente le caratteristiche prestazionali di isolamento e impermeabilizzazione, richiedendo un urgente intervento di manutenzione straordinaria della copertura.

#### **C.2 - Identificazione del sito e morfologia ambientale**

L'area di cantiere è situata nel Comune di San Casciano V.P. (FI), in Via di Montopolo, all'interno del giardino annesso alla scuola media statale Ippolito Nievo. La palestra è raggiungibile anche dalla Strada Provinciale 12, oppure dall'interno della scuola media.

L'unico accesso carrabile è quello da Via Montopolo, accesso dal quale entrano ed escono anche gli studenti nelle fasce orarie di ingresso ed uscita principali. Per tale motivo il parcheggio di via di Montopolo è trafficato nelle suddette fasce orarie, durante le giornate di apertura della scuola.

L'immobile risulta libero su tutti i lati, anche se lungo quello sud, prospiciente l'istituto scolastico, è presente una tettoia di protezione dalla pioggia. Il lato nord invece è quello raggiungibile da mezzi meccanici, considerato che è fornito di cancello carrabile e strada asfaltata. Lo stradello carrabile interno alla proprietà privata è in pendenza, in corrispondenza della facciata nord il piazzale è pressoché pianeggiante, mentre è nuovamente inclinato per il resto del giardino, motivo per cui non vi è una superficie particolarmente ampia per il cantiere, ma sufficiente per la tipologia di lavoro prevista.

Lungo via di Montopolo vi è un parcheggio con pavimentazione asfaltata, come anche lungo la SP12. Entrambi i parcheggi sono ampi e normalmente poco utilizzati in proporzione al numero di posti auto presenti, utili durante le manifestazioni sportive.

L'accesso dall'esterno all'interno della costruzione avviene tramite varie porte presenti su tutti e quattro i lati, per la necessità dettata dalla sicurezza.

In particolare le uscite di sicurezza dovranno essere protette da caduta di oggetti dall'alto in caso di utilizzo della palestra.

La copertura a base rettangolare ha una struttura composta sostanzialmente da travi in calcestruzzo prefabbricato che hanno una forma concava e che sono interrotte tra di loro da una vetrata leggermente inclinata, che crea delle fasce vetrate continue (shed). Perimetralmente la copertura è delimitata da un parapetto composto da pannelli prefabbricati lungo i due lati corti e uno dei due lati lunghi, mentre il quarto lato, prospiciente la copertura bassa in coppi ed embrici, ha un parapetto costituito da un setto in calcestruzzo armato gettato in opera. Questo ultimo è più basso degli altri tre e quindi risulta inadeguato per ciò che riguarda la normativa sulla sicurezza. Sul lato esterno questo parapetto presenta un forte degrado di carattere strutturale in quanto gli elementi di armatura in acciaio sono per buona parte scoperti a causa del distacco o della mancanza del copriferro, con ossidazione più o meno profonda dell'armatura. Le cimase dei parapetti e degli shed sono coperte da scossaline metalliche (alluminio o acciaio), mentre il resto delle superfici opache sono rivestite da guaina impermeabilizzante bituminosa rivestita superiormente da lamina metallica bugnata. Lungo i due lati lunghi, in adiacenza ai parapetti, corrono le due canali di raccolta dell'acqua meteorica che vi fluisce grazie alle pendenze create dalla forma intrinseca delle travi prefabbricate.

La copertura è fornita di una rete di cavi metallici rigidi che compongono la gabbia di faraday.

Sempre sul tetto occorre evidenziare la presenza del tubo di sfiato delle fosse biologiche, inserito nella sezione di una delle due canali di raccolta delle acque meteoriche, riducendone la sezione della stessa.

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

La palestra è fornita di marciapiede perimetrale oltre il quale vi è una area di pertinenza a prato.

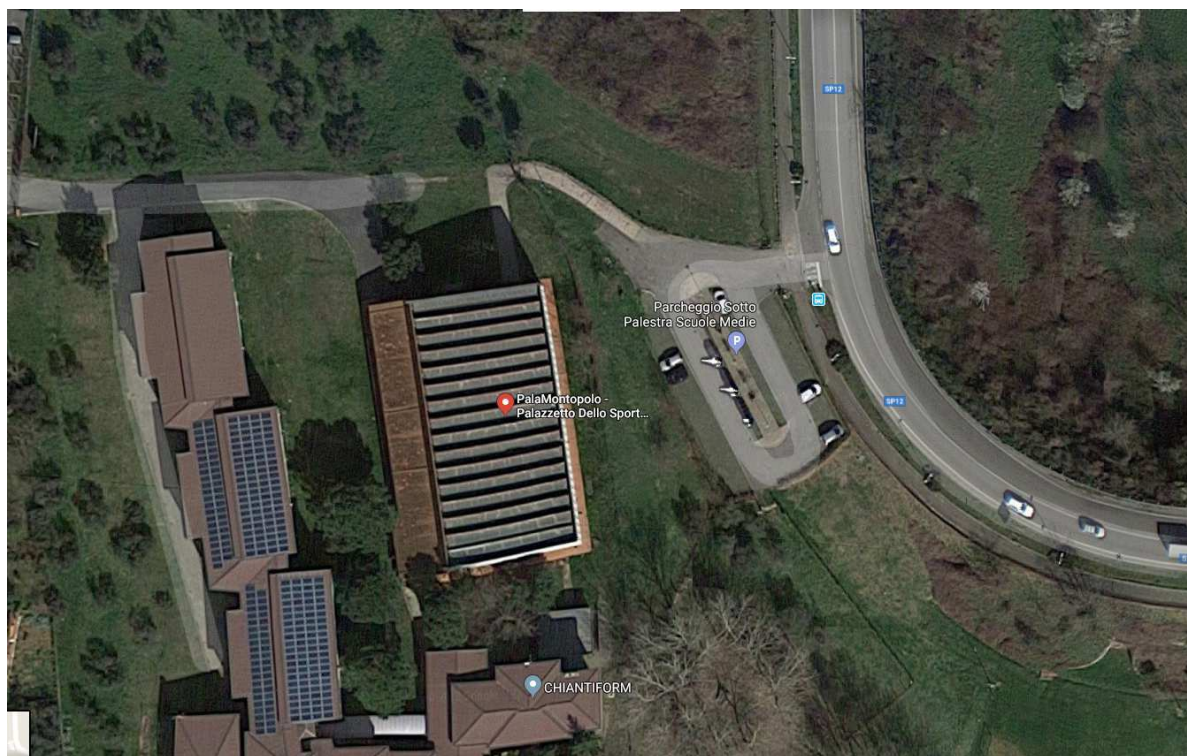


Foto aerea della palestra

Il cantiere in oggetto interesserà la copertura del volume principale della palestra, il prospetto del parapetto in cls gettato in opera e la copertura in laterizio per la porzione interessata dal nuovo percorso di accesso al tetto.

### C.3 - Scelte progettuali ed organizzative

#### C.3.1 – Accessi al lotto e recinzione di cantiere

Come meglio illustrato in planimetria di cantiere allegata in sez. R, l'area di cantiere occuperà la porzione nord del giardino esterno alla palestra, la copertura prefabbricata della stessa, la copertura in coppi ed embrici per la fase di riparazione del prospetto in cls e l'interno della palestra per il periodo di montaggio degli apprestamenti per la sicurezza.

Durante tutte le fasi si accederà al cantiere esclusivamente da via di Montopolo, dove sarà installato il cantiere. L'accesso sarà fornito di cancello veicolare (l=300 cm). L'accesso pedonale avverrà dal medesimo cancello considerata la dimensione ridotta del cantiere. Il parcheggio dei mezzi privati degli operatori o dei visitatori al cantiere sarà posizionato all'esterno dell'area di cantiere in via di Montopolo, in maniera da permettere il raggiungimento dei varchi di accesso senza attraversare viabilità veicolari. **Lo stesso cancello è utilizzato dagli studenti per entrare e uscire dal plesso scolastico, pertanto durante le suddette fasce orarie di ingresso e uscita (tre fasce al giorno) sarà vietato entrare e uscire dal cantiere**

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

**con mezzi meccanici o con materiali in generale, ovvero potranno solo entrare e uscire operatori a piedi senza trasportare materiale, così come sarà vietato lavorare sulla copertura in laterizio, sul parapetto in cls gettato in opera e con lavorazinoi che potrebbero causare caduta di oggetti dall'alto. Per fascia oraria si intende 40 minuti prima e venti dopo l'orario esatto di ingresso e uscita da scuola (ad esempio, se l'ingresso è previsto per le ore 8.00, la fascia oraria si intende dalle 7,20 alle 8,20).** Chiaramente tale limitazione non ci sarà durante i giorni di assenza degli studenti da scuola.

Sempre durante l'anno accademico, ovvero durante i periodi di presenza degli studenti a scuola, occorrerà realizzare un percorso sul prato del giardino della scuola, adiacente all'area di cantiere e che collega il cancello di via di Montopolo al marciapiede antistante la palestra, facciata nord. Il percorso sarà realizzato con tavoloni di legno collegati saldamente tra loro, larghezza 180 cm, con gradini di collegamento tra percorso ligneo provvisorio e marciapiede esterno alla palestra.

Oltre all'accesso principale, si creerà una via di fuga di emergenza attraverso la recinzione di cantiere in prossimità della recinzione a est.

Nell'area di cantiere è previsto il posizionamento dei macchinari (ad es. betoniera), l'area di deposito dei materiali di demolizione e di nuova fornitura; quando richiesto, trasportato a mano verso il prospetto della palestra, dove sarà approntato un castello di tiro completo di montacarichi a braccio da 200 kg di portata. Accanto al castello di tiro si precede il montaggio di una campata di ponteggio fornita di scalette che fungerà da vano di accesso alla copertura della palestra.

Il carico e scarico dei materiali avverrà nell'area prestabilita, con accesso da parte dei mezzi meccanici in retromarcia: per l'accesso in cantiere si disporranno appositi cartelli di avviso e si utilizzerà un uomo a terra che diriga le operazioni, le fermi in caso di possibile pericolo o avvisi e blocchi gli eventuali avventori. **La persona addetta a regolamentare le operazioni suddette dovrà essere chiaramente riconoscibile per chi occupa la viabilità di zona e dovrà quindi dotarsi di casacca ad alta visibilità.**

Prima di utilizzare le aree di cantiere interne al giardino si dovrà eseguire un adeguamento della recinzione e dei percorsi.

Schemi grafici planimetrici del cantiere sono riportati nella sez. R del presente piano.

### C.3.2 – Viabilità di cantiere e apprestamenti

Negli elaborati grafici allegati nella sez. R vi sono indicati posizionamenti degli apprestamenti e soluzioni della viabilità di cantiere.

Sostanzialmente non esiste una vera e propria viabilità di cantiere per mezzi meccanici. Questi dovranno raggiungere in retromarcia il cantiere e poi uscire nuovamente verso via di Montopolo, senza alcuna manovra.

Per lo stoccaggio dei materiali si utilizzeranno gli spazi predisposti all'interno del cantiere.

Saranno messi a disposizione del cantiere fin dalle prime fasi i box attrezzati con spogliatoi e pronto soccorso, oltre che come ufficio di direzione di cantiere e direzione dei lavori ed un wc chimico. Così come individuato in planimetria di cantiere. (il tutto è meglio descritto in sez. R)

Documenti di cantiere e cassetta pronto soccorso saranno conservate all'interno di spazi appositamente segnalati e disposti all'interno di appositi mobiletti.

Si utilizzeranno ponteggi fissi esclusivamente per il recupero corticale del parapetto in cls armato, appoggiati sulla copertura in laterizio. Altri apprestamenti simili saranno i trabattelli da montare all'interno della palestra per la posa in opera del telaio metallico con funzioni di elemento anticaduta attraverso gli shed.

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### C.3.3 – Realizzazione degli interventi

Si elencano di seguito le opere che, nello specifico, si intendono eseguire, precisando che le travi concave prefabbricate hanno, come già detto più volte, una freccia di sormonto al centro della luce che comporta sempre un fronte curvo sul quale intervenire. Pertanto non sarà possibile, ad esempio, montare una fascia di serramento perfettamente orizzontale, ma sarà più che altro una spezzata, da realizzarsi in più parti in base alle caratteristiche dell'infisso. Lo stesso dicasi per le scossaline soprastanti e per gli altri elementi che richiederanno tale accorgimento realizzativo.

Elenco opere:

- Montaggio nolo e smontaggio di apprestamenti necessari per l'intervento quali ponteggi, trabattelli.
- Fornitura e posa in opera di profilati scatolari metallici 60x60x3 a creare una maglia di profilati a riduzione degli spazi vuoti che si avranno una volta smontati gli infissi. Si prevede un montante verticale a passo 90 cm e un traverso orizzontale a dimezzare la luce. I profilati saranno fissati alla struttura in calcestruzzo attraverso l'inghisaggio di barre filettate diam 12 mm in acciaio strutturale 8.8 passanti in piastre 60x60x6 opportunamente saldate agli scatolari. Le piastre così come le estremità dei montanti e dei traversi saranno inclinate in funzione della geometria della struttura a cui si ancoreranno. L'opera rimarrà anche a fine cantiere come presidio fisso di sicurezza per eventuali future manutenzioni. I profilati saranno trattati con mano di antiruggine e tre mani di vernice a smalto.
- Rimozione di scossaline metalliche, di guaina rivestita in lamina metallica e di ulteriori due strati di guaina.
- Rimozione del pannello in lana di roccia.
- Smontaggio delle staffe di ancoraggio della gabbia di Faraday, facendo attenzione a non danneggiare l'impianto che dovrà rimanere sul posto.
- Smontaggio degli infissi presenti, inclusi accessori, strutture, coprifili metallici di fissaggio e sostegno di guarnizioni, guaine isolanti di ogni tipo, anche con esecuzione di piccoli scassi per rimuovere totalmente quanto elencato.
- Smontaggio del tubo di sfiato delle fosse biologiche.
- Trasporto a discarica di tutto il materiale di risulta, incluso oneri di discarica.
- Ripristino delle superfici, previa rimozione delle porzioni fratturate, conseguente spazzolatura, lavaggio e applicazione di malta reoplastica, tixotropica, fibrorinforzata tipo Geolite 40 della Mapei o similari. Il ripristino delle superfici dei coprifili da eseguirsi sia per le parti fratturate interne alla copertura che sulla superficie esterna del parapetto in calcestruzzo gettato in opera.
- Fornitura e posa in opera di barriera al vapore su tutte le superfici in calcestruzzo.
- Fornitura e posa in opera di pannello isolante costituito da un componente isolante in schiuma poliisocianurato, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito sulla faccia superiore con velo vetro bitumato, idoneo alla sfiammatura, e su quella inferiore con fibra minerale saturata, tipo Stiferite Class B o similari  $s=140\text{mm}$ , con caratteristiche di Conducibilità Termica  $\lambda_D = 0,025 \text{ [W/mK]}$ , preformato e predisposto per poter essere perfettamente aderente alla struttura curva in calcestruzzo senza creazione di vuoti di discontinuità o di altra forma di camera d'aria tra isolante ed elemento in calcestruzzo. Sotto la scossalina metallica si utilizzerà come isolante un pannello isolante termico ed acustico, in lana di roccia tipo PANNELLO 220 tipo Rockwool, mentre esclusivamente in corrispondenza degli appoggi del profilato IPE 80 di sostegno della passerella metallica si utilizzerà un pannello in fibra di legno di abete rosso mineralizzata e legata con cemento Portland grigio tipo CELENIT N per una larghezza di cm 10, al fine di incrementare la resistenza a compressione del supporto.
- Fornitura e posa in opera di nuovo tubo in pvc di colore marrone di stesso diametro del preesistente, di sfiato delle fosse biologiche, di sezione adeguata e posizione lievemente traslata al fine di non ri-

### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

durre la sezione del canale di scolo delle acque meteoriche, anche attraverso una azione di scasso della nicchia di alloggiamento del tubo nella struttura

- Fornitura e posa in opera di guaina impermeabilizzante da 4,50 kg/mq di peso, provvista sulla faccia superiore di due armature, una in velo di vetro e una in tessuto non tessuto di poliestere. Applicata con adesivo a freddo.
- Adeguamento delle condotte di scarico dai canali presenti in copertura ai pluviali, che al momento sono di sezione minore dei pluviali stessi, creando in effetti una riduzione della sezione delle condotte di scarico. Si prevede lo smontaggio dell'attuale sistema, lo scasso per ampliare i canali, l'inserimento di nuovi raccordi di maggiori dimensioni, adeguate ai pluviali sottostanti.
- Fornitura e posa in opera di infissi in alluminio ad alto isolamento termico del tipo a facciata continua, della medesima tipologia della ditta ALUK modello SL50 o similari, vetro: 44.1/15/4/15/44.1 Basso Emissivo con Argon (Ug 0,6), Valore Uw nastro singolo: 1,15 W/mqK, sezione profilo 50 mm, dimensioni specchiature circa 190x80 per ciascun pannello vetrato (le misure non sono tutte uguali).
- Fornitura e posa in opera di scossaline in alluminio su tutti i parapetti e su tutte le cimase degli shed. Complete di pezzi speciali per i punti di discontinuità tra i quattro parapetti.
- Fornitura e posa in opera di massetto delle pendenze nei canali di scolo al fine di ripristinare la pendenza.
- Fornitura e posa in opera di rete antifoglie a protezione dei canali di scarico delle acque meteoriche. La rete sarà in maglia di piatti di acciaio zincato, tipo orsogrill.
- Posa in opera di nuove staffe per gabbia di Faraday e fissaggio dell'impianto ripristinando lo stato pregresso sia per posizione delle staffe che per numero di elementi. Incluso collegamento degli altri elementi metallici di nuova realizzazione
- Verniciatura delle superfici in calcestruzzo faccia a vista con opportuno protettivo grigio tipo Sikagard-550 W Elastic o similari. Trattamento idoneo alla protezione contro l'ingresso di acqua, al controllo dell'umidità e ad incrementare la resistività. Previa mano di fondo (primer) a base solvente, monocomponente
- Fornitura e posa in opera di passerella in grigliato zincato, larghezza = 90 cm, posta sulla copertura in laterizio con appositi piedini (in numero di 12) forniti di piatti in acciaio zincato 100x100x5 di distribuzione del carico con sottostante strato di polietilene a cellule chiuse di 10 mm di spessore. La passerella dovrà essere fornita di una linea di aggancio lato opposto a quello di accesso, formata da montanti in acciaio 60x60x3 h=50 cm collegati tra loro da apposito cavo metallico (trefolo) certificato per linea vita.
- Fornitura e posa in opera di scaletta a pioli protetta con gabbia e fissata alla parete esterna della palestra
- Fornitura e posa in opera di passerella in grigliato zincato posta sulla copertura della palestra, l= 90 cm, appoggiata sul parapetto in calcestruzzo e sulle cimase delle travi prefabbricate, sulla quale andrà montato il parapetto metallico h= 105 cm. I montanti del parapetto metallico saranno scatolari tipo 60x60x3 ancorati alla struttura sottostante in calcestruzzo (parapetto perimetrale) attraverso una piastra in acciaio 180x60x6 e due barre filettate in acciaio tipo 8.8 diam 12 mm, lunghezza 220 mm e quindi passanti il setto in cls e assicurate da una contropiastra 180x60x6. Gli stessi montanti fungeranno da sostegno dei traversi del parapetto (di pari sezione) e della piastra/battipiede h=200mm, ma anche della passerella in grigliato zincato. Questo ultimo sarà invece del tipo a maglia 25x76 mm con piatti di sezione 25x3 mm. Dall'altro lato la passerella si appoggerà su un profilato IPE 80 che correrà in appoggio alle creste delle travi prefabbricate, ovvero con un appoggio ogni 240 cm circa. Il profilato in acciaio sarà ancorato alla struttura sottostante attraverso una barra in acciaio inox diam 12 mm e l=260mm, mentre appoggerà sulla scossalina in alluminio, previa interposizione di materassino tipo ISOLMANT STRONG s= 6 mm ad evitare reazioni galvaniche tra i due materiali. Tutto l'acciaio sarà zincato e assemblato tramite imbullonature sul posto.
- Fornitura e posa in opera di scaletta a pioli mobile da lasciare in copertura, da utilizzare per il collegamento tra passerella sopraelevata e copertura della palestra, fornita di basamento a piastra allargata per non danneggiare la copertura.



## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **C.4 - Fasi lavorative previste**

Le fasi lavorative sono di seguito indicate, ciascuna fase sarà poi suddivisa in sottofasi.

Le fasi lavorative previste consistono in:

Fase 0	Allestimento del cantiere
Fase 1	Telaio protezione cadute da shed
Fase 2	Rimozione guaina, infissi, isolante, scossaline, smontaggio gabbia faraday
Fase 3	Recupero corticale cls
Fase 4	Adeguamento canali scarico acque
Fase 5	Prova di carico della copertura
Fase 6	Montaggio barriera al vapore, isolante e guaine
Fase 7	Montaggio infissi
Fase 8	Montaggio scossaline e gabbia di faraday
Fase 9	Montaggio percorso accesso copertura
Fase 10	Rimozione del cantiere

### **C.5 - Entità presunta del cantiere e notifica preliminare**

Nel progetto esecutivo si desume che per le opere vi è una percentuale media di manodopera pari al 28,00%.

Su tale base e in relazione alle modalità, alle procedure e alla tempistica delle lavorazioni prescritte nel seguente piano, si può valutare che l'entità presunta del cantiere sia di circa 288 uomini/giorno.

Considerato che il tempo di realizzazione è di 100 gg. naturali consecutivi, si può valutare che l'entità media della manodopera presente in cantiere sia di circa 4 lavoratori.

L'opera è soggetta alla notifica preliminare, ai sensi dell'art.99 comma 1, lettera a) e dell'Allegato XII del D. Lgs. 81/08, da presentare all' ASL e alla Direzione Provinciale del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, territorialmente competenti, prima dell'inizio dei lavori a cura del Committente.

La notifica preliminare deve essere compilata con i dati sotto riportati.

Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e tenuta a disposizione delle autorità di controllo.

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **CONTENUTO DELLA NOTIFICA PRELIMINARE**

1. Data della comunicazione: \_\_/\_\_/\_\_\_\_
2. Indirizzo del cantiere: Via di Montopolo, San Casciano Val di Pesa (FI)
3. Committente: Amministrazione Comunale di San Casciano VP, via Machiavelli, 56 – 50026 San Casciano VP (FI)
4. Natura dell'opera: manutenzione straordinaria
5. Direttore dei lavori: \_\_\_\_\_
6. Coordinatore per la progettazione: Arch. Enrico Miceli, nato a Lecce il 25/11/1968 - C.F. MCLNRC68S25E506Z - iscritto all'Ordine degli Architetti della prov. di Firenze al n. 5296, con studio professionale in Viale L. Ariosto n°695, 50019 Sesto Fiorentino (FI) - tel. 055/4201949 - fax 055/4201989;
7. Coordinatore per l'esecuzione: Arch. Enrico Miceli, nato a Lecce il 25/11/1968 - C.F. MCLNRC68S25E506Z - iscritto all'Ordine degli Architetti della prov. di Firenze al n. 5296, con studio professionale in Viale L. Ariosto n°695, 50019 Sesto Fiorentino (FI) - tel. 055/4201949 - fax 055/4201989;
8. Data presunta di inizio lavori:
9. Durata presunta dei lavori: (288 uomini x giorno) 100 giorni naturali consecutivi
10. Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere: 6
11. Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi: \_
12. Identificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi già selezionati:
  
13. Ammontare complessivo presunto dei lavori: € 227.186,80

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **D - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

#### **D.1 - Lay-out di cantiere**

##### **ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE:**

- Installazione recinzione di cantiere
- Installazione cartellonistica esterna e interna al cantiere
- Allestimento servizi igienico - assistenziali, spogliatoio e ufficio di cantiere
- Verifica presenza di impianti, tubazioni e simili nelle zone interessate dalle opere e predisposizioni per la loro disattivazione, lo spostamento o la messa in sicurezza
- Impianto elettrico, di messa a terra di cantiere
- Montaggio attrezzature (betoniera, sega circolare, ....)
- Montaggio ponteggi
- Impianto eventuale per protezioni da scariche atmosferiche
- Allestimento aree di stoccaggio materiali e inerti
- Allestimento impianti di illuminazione del cantiere, idrico, antincendio.

Per la fase di installazione di cantiere sono compresi fra gli altri: le recinzioni di cantiere, con particolare riguardo a che non invadano le vie di fuga dalla palestra, onde limitare al massimo l'interferenza con il personale presente al suo interno. Si prevede la realizzazione dell'impianto di protezioni da scariche atmosferiche previa verifica eseguita da tecnico abilitato attraverso la redazione di apposita relazione tecnica che attesti al coordinatore per la sicurezza in esecuzione la necessità o meno dell'impianto.

Per l'alimentazione idrica da acquedotto comunale ci si attesterà all'impianto presente all'interno dell'unità immobiliare.

Per l'allestimento di aree di stoccaggio materiali e inerti, si preveda apposito contenitore per rifiuti speciali.

Sono comprese inoltre le procedure e modalità di accesso per forniture di materiali ed il montaggio dei ponteggi.

##### **RIMOZIONE DEL CANTIERE**

- Smontaggio ponteggi
- Smontaggio servizi e attrezzature di cantiere
- Rimozione cartellonistica
- Pulizie dell'area di cantiere
- Piccole finiture delle sistemazioni esterne
- Ripristino stato dei luoghi e pulizie finali.

Schemi grafici planimetrici del cantiere sono riportati nella sez. R del presente piano.

#### **D.2 - Area circostante il cantiere**

Il cantiere dovrà convivere con le attività presenti nella zona circostante, considerata la breve durata dello stesso e il suo dislocamento, occorre comunque organizzarlo al fine di non arrecare disturbo possibile alla cittadinanza ed ai fruitori della scuola.

Tutto il perimetro del cantiere sarà allestito con cartellonistica che avviserà dei rischi e delle procedure da adottare dentro il cantiere e nelle immediate vicinanze.

**Il cancello di accesso da via di Montopolo è utilizzato dagli studenti per entrare e uscire dal plesso scolastico, pertanto durante le suddette fasce orarie di ingresso e uscita (tre fasce al giorno) sarà vietato entrare e uscire dal cantiere con mezzi meccanici o con materiali in generale, ovvero potranno solo entrare e uscire operatori a piedi senza trasportare materiale, così come sarà vietato lavorare sulla copertura in laterizio, sul parapetto in cls gettato in opera e con lavorazinoi che potrebbero causare caduta di oggetti dall'alto. Per fascia oraria si intende 40**

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

**minuti prima e venti dopo l'orario esatto di ingresso e uscita da scuola (ad esempio, se l'ingresso è previsto per le ore 8.00, la fascia oraria si intende dalle 7,20 alle 8,20).** Chiaramente tale limitazione non ci sarà durante i giorni di assenza degli studenti da scuola.

Sempre durante l'anno accademico, ovvero durante i periodi di presenza degli studenti a scuola, occorrerà realizzare un percorso sul prato del giardino della scuola, adiacente all'area di cantiere e che collega il cancello di via di Montopolo al marciapiede antistante la palestra, facciata nord. Il percorso sarà realizzato con tavoloni di legno collegati saldamente tra loro, larghezza 180 cm, con gradini di collegamento tra percorso ligneo provvisorio e marciapiede esterno alla palestra.

### **D.3 - Servizi di cantiere (apprestamenti)**

Gli apprestamenti dovranno essere organizzati nell'area che occupa porzione della piazza, poiché in questi spazi possono essere facilmente raggiunti dagli operatori e dai visitatori, inoltre la direzione di cantiere può attuare un facile controllo degli accessi e delle operazioni di carico e scarico.

Si prevede un massimo di 6 lavoratori presenti contemporaneamente, quindi all'interno del cantiere saranno allestiti:

- N° 1 box con funzione di spogliatoio, da 6 posti, fornito di mobiletto a doppio scomparto per ciascun lavoratore (sporco/pulito). Il box fungerà anche da Pronto soccorso e quindi sarà fornito di cartello all'esterno (croce bianca su fondo verde), due asciugamani formato 100x200cm in busta sigillata, un telo in pvc in busta sigillata, una cassetta di medicazione per 62 persone, una postazione d'emergenza
- N° 1 servizio igienico chimico.
- N° 1 box con funzione di ufficio per Direzione Tecnica di Cantiere e Direzione dei Lavori, completo di mobiletto per deposito DPI sia dei direttori tecnici che del direttore dei lavori e del coordinatore per la sicurezza in esecuzione, una postazione d'emergenza (duplicato di quella presente nella sala pronto soccorso). Nel box ci dovrà essere anche una postazione informatizzata con computer, stampante e collegamento internet, oltre che con un numero telefonico a disposizione (anche cellulare).

La postazione d'emergenza deve comprendere un cellulare ed i numeri telefonici di pronto intervento, affissi sulla parete in posizione visibile.

Gli ambienti nei quali verranno realizzati gli ambienti necessari al cantiere sono forniti di illuminazione naturale e artificiale, di impianto di riscaldamento e raffrescamento.

### **D.4 – Altre attrezzature e apprestamenti**

a. La recinzione di cantiere dovrà essere realizzata con :

- i. Recinzione del cantiere principale: pannelli in rete di acciaio zincata h=200 cm fissati su basi in calcestruzzo, le quali al loro volta dovranno essere corredate di sufficienti saette prefabbricate di controventatura. In particolare due di questi pannelli fungeranno da cancello carrabile, quindi i due montanti dei pannelli fissi adiacenti dovranno essere rinforzati con puntelli in tubi innocenti inclinati interni al cantiere e fissati a terra con dei golfari.
- ii. Recinzione di delimitazione delle vie di fuga della palestra: si prevede la delimitazione delle vie di fuga dalla palestra con struttura in tubi innocenti, di sostegno anche alla copertura delle stesse, da creare con tubi innocenti di base a pannelli in lamiera grecata o tavoloni s= 5 cm.
- iii. Recinzione del materiale infiammabile o tossico: pannelli in rete metallica zincata h= 200 cm su basi in calcestruzzo, con anta apribile e chiusa con catena e lucchetto.

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

Per la prima installazione del cantiere occorrerà che l'esecutore si presenti immediatamente con i pannelli prefabbricati corredati di appositi cartelli di avvertimento e pericolo e li monti immediatamente a recintare l'area al fine di evitare qualsiasi intromissione di persone esterne tra l'area di lavoro.

**b.** verranno realizzati gli impianti di cantiere:

- L'impianto elettrico (vedi planimetrie di cantiere in sez. R) sarà realizzata, mantenuta, riparata ed eventualmente modificata da personale qualificato. Essa sarà realizzata e dimensionata in funzione delle attrezzature, delle apparecchiature e degli apprestamenti installati ed utilizzati in cantiere.

La relativa dichiarazione di conformità a norma del D.M. 37/08, sottoscritta dall'installatore, sarà conservata in cantiere. Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allega obbligatoriamente i seguenti elaborati: lo schema dell'impianto realizzato (tecnicamente: il c. d. schema elettrico unifilare), la relazione con le tipologie dei materiali utilizzati e la copia del certificato di riconoscimento dei relativi requisiti tecnico professionali (la c. d. visura della Camera di Commercio). Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allegherà inoltre anche la documentazione attestante l'effettuazione delle verifiche strumentali degli interruttori automatici e differenziali, nonché della dispersione dell'impianto di messa a terra e dell'eventuale impianto di protezione contro le scariche atmosferiche. In calce alla sopraccitata dichiarazione di conformità, l'installatore vi specifica, fra l'altro, che declina ogni responsabilità per sinistri a persone o cose derivanti dalla manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione; pertanto, in caso di successive modifiche dello stesso, si rende necessaria la conservazione delle relative dichiarazioni di conformità emesse successivamente dagli installatori e comprensive dei sopraccitati allegati obbligatori, in particolare: lo schema elettrico unifilare dell'impianto, aggiornato in base all'ultima modifica effettuata.

Le **successive verifiche periodiche di sicurezza** dell'impianto elettrico **vanno effettuate**:

- **secondo le indicazioni dei costruttori dei componenti elettrici, in caso di usura, danneggiamento e modifiche dell'impianto**

- **almeno ogni due anni o in caso di modifiche sostanziali dell'impianto**

I circuiti dell'impianto elettrico installato nei cantieri edili vanno protetti contro i contatti indiretti mediante interruttori differenziali possedenti caratteristica d'intervento  $I_N \leq 30$  mA e la tensione di contatto che si può venire a creare sulle carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici in caso di difetto dell'isolamento o di dispersioni di corrente per quel ristretto periodo di tempo necessario ai dispositivi di protezione per interrompere la corrente, senza rilevanti conseguenze per le persone o le cose, non può essere maggiore di 25 V. L'impianto elettrico dovrà essere realizzato tutto con grado di protezione va adeguatamente aumentato **almeno a IP 55**

- L'impianto elettrico di cantiere sarà realizzato, secondo vigente normativa, con quadretti secondari di distribuzione posizionati come da schemi planimetrici riportati nella sezione R. In particolare si prevede di montare i quadretti secondari ad ogni piano dei ponteggi utilizzati per le lavorazioni; il numero di quadretti a piano sarà tale da avere un quadretto ogni 10 m massimo di distanza al piano.
- Le linee di alimentazione dal quadro generale ai quadri di distribuzione e dal quadro di distribuzione alle macchine fisse, devono essere fissate in quota lungo le pareti dell'edificio o lungo il ponteggio e comunque in modo da non costituire intralcio e pericolo per le persone e le lavorazioni.  
Dal quadro di distribuzione vengono direttamente alimentate, attraverso interruttori, senza la derivazione spina-presa, le macchine fisse di cantiere come la betoniera.  
Gli altri utilizzatori possono venire alimentati tramite derivazione spina-presa.  
Fino alla fine del cantiere devono essere disponibili sufficienti derivazioni spina-presa.

- La fornitura idrica esistente, che verrà utilizzata per il cantiere, è posta presso il box della DL nel giardino, dove sarà montato un ulteriore contatore dedicato al solo cantiere, e sarà portata al punto dove ne servirà la fornitura (es. betoniera) con tubo di polietilene minimo PN 25 posto in quota tale da non interferire con le lavorazioni. Si veda planimetrie di cantiere della sez. R.

• Impianto di messa a terra e di protezione contro i contatti indiretti: verrà installato un impianto di messa a terra a norma di legge dimensionato in funzione delle attrezzature e degli apprestamenti presenti in cantiere. A questo impianto saranno collegati gli apparecchi metallici quando il calcolo di verifica (da eseguirsi a firma di tecnico abilitato) lo dovesse imporre.

**c.** Gli impianti fissi di cantiere, ubicati come da Planimetrie di cantiere, sono costituiti da:

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

- Betoniera
- banco di lavoro

In corrispondenza dell'area di lavoro sarà presente sempre un cartello esplicativo delle modalità d'uso e dei pericoli dovuti ai macchinari.

L'operatore dovrà dopo l'uso delle macchine accertarsi di aver tolto la tensione al macchinario e al quadro generale di alimentazione.

Le macchine dovranno avere la massa metallica collegata alla messa a terra.

In particolare la betoniera dovrà essere installate seguendo le istruzioni d'uso, su base solida e ben fissata con spinotti metallici al terreno per evitare eventuali ribaltamenti. Sono ASSOLUTAMENTE VIETATE basi di sollevamento precarie come file di mattoni e simili per avere l'attrezzatura ad una altezza maggiore.

**d. montacarichi:** per issare in quota il materiale necessario alla realizzazione delle opere in copertura occorrerà utilizzare un montacarichi con portata minima di 200 kg. Il montacarichi sarà montato all'interno di apposito castello di tiro e l'area sottostante sarà recintata con transenne a delimitarne l'area di influenza di eventuali oggetti caduti dall'alto.

Solo per issare il materiale all'interno della palestra si potranno utilizzare delle carrucole a mano in sostituzione dei montacarichi, ma sempre inserite in appositi castelli di tiro su ruote.

### **D.5 – Ponteggi (apprestamenti)**

I ponteggi rivestono un ruolo molto importante nel cantiere.

Peculiarità dei ponteggi del presente appalto è il loro continuo adeguamento in funzione della fase lavorativa da eseguire.

Ciascuna integrazione e modifica, anche la più piccola e a cominciare dall'inizio dell'appalto, dovrà essere corredata preliminarmente dal PIMUS e dal relativo progetto esecutivo e di calcolo a firma di tecnico abilitato.

*Il PIMUS dovrà essere redatto anche per i trabattelli, considerato le altezze di montaggio.*

Le conformazioni del ponteggio nelle varie fasi sono specificate nei disegni di cantiere in sez. R. In linea di massima si prevede:

- A inizio cantiere si prevede di montare i trabattelli all'interno della palestra, completi di castello di tiro; il castello di tiro e il vano scale esterno alla palestra.
- Prima di intervenire sulla facciata esterna si dovranno montare i ponteggi sulla copertura in laterizio.
- Si dovranno montare coperture fisse di protezione alle uscite di sicurezza della palestra.

### **D.6 - Segnaletica e cartellonistica**

Il numero e la posizione dei singoli cartelli è specificato nelle planimetrie di cantiere in sez. R.

Deve essere apposta la prescritta cartellonistica sugli accessi, comprendente il cartello di cantiere ed il cartello con gli obblighi generici di sicurezza.

La cartellonistica di cantiere è prevista di cinque tipologie differenti:

1. avviso di pericolo
2. postazione di pronto soccorso
3. informativa
4. di divieto di accesso e prescrizioni minime di sicurezza
5. segnaletica stradale

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

I cartelli sono stati posizionati nei punti sensibili o dove richiesti da normativa, ovvero:

- sulla recinzione
- in corrispondenza dell'ingresso
- in corrispondenza delle postazioni di lavoro fisse
- in presenza del materiale di pronto soccorso
- in presenza delle attrezzature di cantiere che presentano rischi particolari
- sulla pubblica via per segnalare la presenza dei mezzi pesanti se necessario e il pericolo di transito.
- Sulle transenne mobili

All'ingresso del cantiere va esposto un cartello che elenchi le principali norme in materia antinfortunistica sia imposte dalla legge, sia disposte dall'impresa e presenti nell'ambiente stesso.

Dovrà essere evidenziata la presenza della cassetta di pronto soccorso con croce bianca su campo verde mediante apposito cartello esposto all'esterno dei box in cui è installata.

In posizione visibile, deve essere apposta copia della notifica preliminare.

Il cartello di cantiere dovrà essere di dimensione minima 100x200 cm, composto da due parti, la prima con i dati dell'appalto, del cantiere e con i nominativi dei responsabili dello stesso, come indicati nel frontespizio del presente documento, la seconda almeno di pari dimensioni in cui saranno trascritti tutti i subappaltatori che saranno presenti in cantiere, il tutto nel rispetto delle normative nazionali e locali sugli appalti pubblici e sulla sicurezza.

### **D.7 – Infrastrutture**

Il cantiere è molto piccolo e pertanto non vi sono sistemi viari.

E' prevista una rigida manovra di accesso e uscita dal cantiere, per permettere agli operatori di raggiungere le aree di deposito di materiali, senza addentrarsi troppo nell'area di cantiere.

La viabilità diviene poco dopo l'ingresso in cantiere, sostanzialmente ad esclusivo uso di personale a piedi.

L'accesso veicolare è ampio 3.00 m circa e permette di accedere nel cantiere in una viabilità altrettanto larga, dove fermarsi per poter permettere il carico e scarico autogru o a mano.

La viabilità veicolare su via di Montopolo è molto ampia e spesso deserta, eccetto che per le fasce orarie di ingresso a scuola e uscita da scuola da parte degli studenti. Lo stesso cancello di via di Montopolo è utilizzato dagli studenti per entrare e uscire dal plesso scolastico, pertanto durante le suddette fasce orarie di ingresso e uscita (tre fasce al giorno) sarà vietato entrare e uscire dal cantiere con mezzi meccanici o con materiali in generale, ovvero potranno solo entrare e uscire operatori a piedi senza trasportare materiale, così come sarà vietato lavorare sulla copertura in laterizio, sul parapetto in cls gettato in opera e con lavorazioni che potrebbero causare caduta di oggetti dall'alto. Per fascia oraria si intende 40 minuti prima e venti dopo l'orario esatto di ingresso e uscita da scuola (ad esempio, se l'ingresso è previsto per le ore 8.00, la fascia oraria si intende dalle 7,20 alle 8,20). Chiaramente tale limitazione non ci sarà durante i giorni di assenza degli studenti da scuola.

Sempre durante l'anno accademico, ovvero durante i periodi di presenza degli studenti a scuola, occorrerà realizzare un percorso sul prato del giardino della scuola, adiacente all'area di cantiere e che collega il cancello di via di Montopolo al marciapiede antistante la palestra, facciata nord. Il percorso sarà realizzato con tavoloni di legno collegati saldamente tra loro, larghezza 180 cm, con gradini di collegamento tra percorso ligneo provvisorio e marciapiede esterno alla palestra.

Le aree di deposito materiali sono poste in prossimità dell'accesso al cantiere.

E' prevista anche un'area di cantiere chiusa a chiave in cui depositare materiale infiammabile o tossico.

### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

Tutte le suddette zone e disposizioni vengono ubicate come da schemi grafici riportati nella sez. R.

Durante i lavori dovranno essere rispettate le seguenti procedure:

- I fornitori prima di accedere al cantiere devono avere il consenso da parte dell'assistente di cantiere e del referente dell'impresa interessata alla fornitura, i quali eserciteranno anche la sorveglianza. Prima delle operazioni di scarico dovranno anche accertarsi della qualità del materiale fornito chiedendo al trasportatore, tra l'altro, i relativi DDT e i certificati di provenienza e qualità.
- Tutti i materiali di lavorazione forniti in cantiere vengono ordinatamente depositati nelle apposite aree individuate nelle planimetrie di cantiere.
- Le manovre dei mezzi per il parcheggio, lo stazionamento nel luogo prestabilito e l'uscita dal cantiere, saranno sempre segnalate al traffico da un uomo a terra.

Non si prevede la fornitura di un impianto di illuminazione che produca luce diffusa negli ambienti interni in quanto le aperture finestrate permettono una discreta illuminazione degli interni e quindi un sufficiente visibilità per la percorribilità degli stessi ambienti, garantendo sicuramente circa i 70 lux indicati da normativa. Inoltre non si prevede di lavorare durante le ore notturne o di oscurità. Nei casi in cui i posti di lavoro dovessero trovarsi in condizioni di scarsa luminosità (minore di 300 lux), questi saranno illuminati con faretti al fine di fornire una illuminazione del posto di circa 300 lux. Al momento non si prevede una illuminazione di emergenza in quanto non si prevede di effettuare lavorazioni durante le ore notturne e quindi buie.

Tutte le attrezzature e le macchine dovranno avere gli avvisatori acustici quando obbligatorio per legge.

In uno dei box di cantiere si prevede di organizzare l'area per il primo soccorso nonché il punto di gestione delle emergenze.

Non vi sono previsioni di lavorazioni o uso di materiali che obblighino a una attenzione eccezionale per il rischio di incendio; comunque il cantiere sarà corredato di 2 estintori a polvere da 6 kg cadauno, da tenere rispettivamente in prossimità del quadro elettrico principale ed in copertura durante l'uso di materiale infiammabile (bombole per riscaldare la guaina, per saldare materiale metallici, ...). (vedi planimetria di cantiere in sez. R)

**Al fine di evitare la caduta di oggetti taglienti dall'alto**, tutti gli infissi con vetro ancora presenti, sia interni che esterni, dovranno essere immediatamente smontati.



## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **E - PIANIFICAZIONE DEI LAVORI**

#### **E.1 - Analisi delle risorse**

La manodopera necessaria è stata valutata in 288 uomini x giorno, mentre la durata dei lavori è stata fissata in 100 giorni naturali consecutivi con 4 lavoratori presenti in media sul cantiere, con punte fino a 6 lavoratori.

Le macchine e attrezzature principali che possono essere impiegate in considerazione della tipologia dei lavori sono:

- Montacarichi a bandiera con carico massimo 200 kg
- Betoniera a bicchiere
- Banco lavoro
- Autogrù
- Carriola
- Autocarro dim max 2,50 largh. x 8,40 lunghezza portata utile 10 q.li
- Autocarro di piccole dimensioni
- Trabattelli
- Ponteggio e castello di tiro
- Martello demolitore
- Saldatrice elettrica
- Cannello con fiamma libera alimentata a gas
- Utensili elettrici e apparecchi elettrici portatili (trapani, martelli, flessibile, smerigliatrice a disco, ecc)
- Attrezzature ausiliarie per la movimentazione dei carichi
- Attrezzi di uso comune

#### **E.2 - Sequenza e modalità di esecuzione dei lavori**

La sequenza delle lavorazioni suddivisa per fasi è la seguente (Sono stati tralasciati in questo paragrafo gli interventi eseguibili in poche ore e che non creano rischi particolari):

Fase 0	Allestimento del cantiere
Fase 1	Telaio protezione cadute da shed
Fase 2	Rimozione guaina, infissi, isolante, scossaline, smontaggio gabbia faraday
Fase 3	Recupero corticale cls
Fase 4	Adeguamento canali scarico acque
Fase 5	Prova di carico della copertura
Fase 6	Montaggio barriera al vapore, isolante e guaine
Fase 7	Montaggio infissi
Fase 8	Montaggio scossaline e gabbia di faraday
Fase 9	Montaggio percorso accesso copertura
Fase 10	Rimozione del cantiere

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **E.3 - Cronoprogramma - Diagramma di Gantt**

Facendo riferimento al D.M. 22.06.1968, al calcolo della manodopera desunto dalle analisi dei prezzi, alle indicazioni dettate dalla Deliberazione della Giunta Regionale Umbria n. 569 del 07 giugno 2011 (*"Linee guida per il calcolo dei costi e degli oneri..... e del costo presunto della manodopera nell'affidamento dei lavori pubblici..."*, le quali si ritengono condivisibili e applicabili all'appalto in oggetto) e alla natura dei lavori per la determinazione delle percentuali della manodopera e ipotizzando il numero e la composizione delle squadre lavorative, sono stati rappresentati i tempi di realizzazione dei principali componenti dell'opera (espressi in settimane lavorative ed in giorni) nel diagramma di Gantt di seguito allegato.

In base alla schematizzazione effettuata si è proceduto a pianificare temporalmente le varie fasi lavorative, suddivise anche in sottofasi per una organizzazione puntuale delle operazioni, e quindi la presenza delle imprese esecutrici all'interno del cantiere.

Tale analisi serve per:

- individuare i rischi indotti dall'attività contemporanea di diverse imprese;
- la necessità di sequenzialità di talune fasi lavorative;
- la necessità di una alternanza nelle fasi per non stravolgere l'organizzazione interna del cantiere;
- la necessità di creare delle interferenze il meno invasive possibile con le attività esterne al cantiere.

Nel diagramma di Gantt, per ogni fase lavorativa è indicata la durata presunta espressa in giorni. Una volta appaltata l'opera, la ditta appaltatrice e dunque la ditta esecutrice avranno la possibilità di proporre una differente durata effettiva delle singole lavorazioni in base alle loro esigenze. Restano in ogni caso valide le prescrizioni di non sovrapposizione delle fasi lavorative evidenziate nel presente diagramma di Gantt.

Come risulta dal diagramma di Gantt, alcune delle lavorazioni sono invece soggette a sovrapposizione temporale. Per esse andranno tenute presenti le disposizioni riguardanti la separazione fisica delle squadre lavorative.

Si conferma inoltre che ogni eventuale volontà (oppure obbligo se una nuova programmazione fosse elemento di offerta di appalto) di modifica del suddetto programma da parte dell'impresa appaltatrice dovrà essere preliminarmente comunicata al Committente e al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per le relative approvazioni.

Questo specialmente in riferimento al fatto che alcune delle lavorazioni sono soggette a sovrapposizione temporale ed è quindi necessario tenere presenti le disposizioni riguardanti la separazione fisica delle squadre lavorative.

**Il cronoprogramma del presente progetto prevede una ottimizzazione dei tempi molto elevata, il che richiede una organizzazione di altissimo livello da parte delle ditte esecutrici. Pertanto prima di ipotizzare una modifica del suddetto programma lavori, specie se con il fine di ridurre ulteriormente i tempi previsti, occorrerà valutare con la massima attenzione tutte le problematiche inerenti il cantiere, in primis quelle della sicurezza e della qualità del lavoro.**

### **E.4 - Ipotesi sulle caratteristiche delle imprese esecutrici**

Per la natura dei lavori in programma, MIGLIORAMENTO ENERGETICO DELLA COPERTURA, la categoria prevalente di lavori è quella delle opere edili.

Ciò premesso, si prevede la presenza in cantiere di imprese che abbiano le seguenti specializzazioni:

- lavori edili
- lavori per impianti elettrici (per il solo impianto elettrico di cantiere)
- montaggio e smontaggio ponteggi metallici
- opere da fabbro
- opere da lattoniere

### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

- opere di tinteggiatura

Per prescrizione del presente piano l'impresa incaricata del montaggio e smontaggio del ponteggio non deve mai operare in cantiere contemporaneamente alle altre, come evidenziato dal diagramma di Gantt sopra illustrato.

**Se le ditte, con apposita deroga del committente, dovessero subappaltare dei lavori, prima dell'inizio degli stessi lavori, si procederà all'aggiornamento del Diagramma di Gantt in modo da poter evidenziare eventuali fasi critiche e sovrapposizioni dei lavori.**

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori dovrà comunque essere redatto un elenco delle imprese e dei lavoratori autonomi autorizzati ad accedere in cantiere, con indicata la specifica mansione al suo interno.

**I lavoratori autonomi, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore all'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.**

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **F - RELAZIONE SULL'INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI**

#### **F.1 - Organizzazione e procedimento adottato**

Si è proceduto all'analisi dei rischi nella maniera convenzionale, esaminando, in via preliminare, la morfologia ambientale e la tipologia delle lavorazioni previste, con le relative attrezzature, macchinari e sostanze impiegate. Su tali basi sono state definite le fasi lavorative e sono state individuate le corrispondenti fonti di rischio. Si è fatto uso successivamente dei riferimenti alle misure legislative ed alle norme di buona tecnica per definire le necessarie misure di prevenzione da adottare.

A conclusione di questa prima tornata di analisi dei rischi, è stata effettuata una analisi critica dei risultati ottenuti ed è stato espresso un primo giudizio di accettabilità, sostanzialmente positivo, considerata la natura dell'opera da realizzare.

Si è proceduto ad un riesame della situazione per individuare ulteriori misure correttive, in grado di elevare il grado di sicurezza con l'introduzione di alcuni elementi propri delle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D. Lgs. 81/08.

Il giudizio finale di accettabilità è stato accompagnato dalla individuazione delle misure di protezione, necessarie a rendere minimo il rischio residuo e comunque a predisporre misure adeguate per eventi imprevedibili o imprevisti.

#### **F.2 - Rischi connessi alle caratteristiche del sito**

Si ritiene opportuno che l'impresa appaltatrice in sede di allestimento del cantiere, verifichi il percorso effettivo degli impianti presenti anche sottoterra in modo da non danneggiarle nel corso dei lavori e non creare interferenze pericolose con tali reti di servizi.

Per quanto riguarda interferenze dovute alla presenza di cavi aerei non sono state individuate reti impiantistiche aeree, non sono stati individuate e non sono quindi da segnalare interferenze all'interno delle aree nelle quali si svolgeranno i lavori. Gli impianti preesistenti dell'edificio oggetto di intervento saranno tutti da conservare e pertanto occorre valutare la loro posizione per evitare urti accidentali. Si fa presente che vi sono alcuni cavi elettrici e relative cassette di derivazione all'interno del tetto della palestra, ma non saranno interessati dagli interventi. Occorrerà comunque valutare la loro posizione per non danneggiarli con eventuali perforazioni o urti meccanici.

**Resta comunque a carico dell'impresa appaltatrice il controllo dello stato di fatto al momento della consegna del cantiere e la verifica della presenza di ulteriori elementi di disturbo o interferenza non individuate precedentemente alla consegna del cantiere** per cause impreviste e imprevedibili in fase di progettazione e la vigilanza di quelle che si dovessero eventualmente manifestare nel corso dei lavori.

Tali eventualità dovranno essere tempestivamente segnalate al coordinatore per l'esecuzione per valutare le azioni e le modifiche da apportare alle attività di cantiere al fine di ridurre al massimo i fattori di rischio.

Dato che il cantiere è posto all'interno di una scuola, si dovrà prestare attenzione (come già più volte richiamato nel presente PSC) alla presenza ed il passaggio di persone e mezzi nell'immediato intorno del cantiere. Per ovviare a tale casistica si utilizzeranno tutte le cautele del caso, come l'esecuzione di una recinzione con caratteristiche di protezione da proiezione di oggetti, la realizzazione di ponteggi con caratteristiche che proteggano da proiezione e caduta di oggetti attraverso il montaggio di reti a maglia fine e mantovane, l'affissione di cartelli segnaletici sulla recinzione del cantiere, l'impiego di uomini a terra dotati di casacca ad alta visibilità, che si adopereranno a seconda dell'evenienza a bloccare i lavori o a fermare temporaneamente il mezzo meccanico in caso di presenza di persone esterne al cantiere.

Visto che si prevede di utilizzare un montacarichi e un castello di accesso in copertura a comune tra i vari soggetti esecutori, si effettueranno preliminarmente delle attività di coordinamento al fine di eliminare ogni forma di rischio data da disorganizzazione e mancanza di formazione.

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

Il giardino sarà parzialmente interessato dalle lavorazioni e quindi si dovranno eseguire anche qui delle azioni e attività di coordinamento con i soggetti responsabili di tali luoghi e che sono esterni al cantiere. Saranno anche affissi dei cartelli che chiaramente evidenzino la presenza del cantiere a scopo di avvertenza di pericolo per i non addetti ai lavori.

Dato che altre persone esterne al cantiere parcheggeranno nel parcheggio pubblico lungo via Montopolo, per ogni movimentazione dell'automezzo si dovrà prevedere un uomo a terra per dare indicazioni all'autista del mezzo.

### **F. 3 - Rischi interferenziali connessi alle fasi lavorative**

La realizzazione dell'opera prevede la presenza successiva o contemporanea di alcune imprese e anche probabilmente di lavoratori autonomi. I relativi rischi interferenziali verranno minimizzati mediante le prescrizioni riportate nell'apposita sezione del PSC.

Inoltre si ricorda che **I lavoratori autonomi, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore all'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.**

Le fasi lavorative da considerarsi non compatibili con altre lavorazioni o attività nella stessa area del cantiere, da realizzare quindi sotto la diretta sorveglianza del responsabile tecnico del cantiere e/o del preposto, sono:

- gli interventi di montaggio dei profilati metallici rompi tratta interni agli infissi
- interventi di smontaggio degli infissi, dell'isolamento e della guaina
- montaggio dei ponteggi in tutte le fasi di intervento
- lavori in copertura
- il montaggio del percorso di copertura
- accesso e uscita dal cantiere con mezzi meccanici o con materiali in generale durante le fasce orarie di ingresso e uscita degli studenti (tre fasce al giorno). Per fascia oraria si intende 40 minuti prima e venti dopo l'orario esatto di ingresso e uscita da scuola (ad esempio, se l'ingresso è previsto per le ore 8.00, la fascia oraria si intende dalle 7,20 alle 8,20). Chiaramente tale limitazione non ci sarà durante i giorni di assenza degli studenti da scuola.
- lavorazioni sulla copertura in laterizio, sul parapetto in cls gettato in opera e con lavorazioni che potrebbero causare caduta di oggetti dall'alto. Per fascia oraria si intende 40 minuti prima e venti dopo l'orario esatto di ingresso e uscita da scuola (ad esempio, se l'ingresso è previsto per le ore 8.00, la fascia oraria si intende dalle 7,20 alle 8,20). Chiaramente tale limitazione non ci sarà durante i giorni di assenza degli studenti da scuola.

### **F.4 - Fasi critiche**

Data la natura dell'intervento, sono state individuate fasi lavorative particolarmente critiche, che richiedono delle misure di prevenzione eccezionali o comunque diverse da quelle canoniche.

Sono state individuate delle fasi di lavoro particolarmente critiche relativamente a:

- Rimozione e smaltimento dei pannelli in lana minerale
- Adeguamento dei ponteggi in tutte le fasi di intervento
- Posa in opera di materiale pesante in copertura
- Demolizione di infissi in vetro

le quali richiedono delle accorte misure di prevenzione o comunque diverse da quelle canoniche.

Occorre tener presente che più squadre di lavoratori necessariamente saranno obbligate a lavorare contemporaneamente in cantiere: PER TUTTI QUESTI MOTIVI SI RENDERA' OBBLIGATORIO RISPETTARE LE INDICAZIONI FORNITE NEL PRESENTE PSC.

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### F.5 - Lavori comportanti rischi particolari

Lavori comportanti rischi particolari (Allegato XI D.lgs 81/08)

<i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o sprofondamento a profondità superiore a 1,5 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro</i>	no
<b>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a 2,0 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro.</b>	<b>SI</b>
<i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.</i>	no
<i>Esistenza di lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.</i>	no
<i>Esistenza di lavori in prossimità di linee elettriche in tensione.</i>	no
<i>Esistenza di lavori che espongono ad un rischio di annegamento.</i>	no
<i>Esistenza di lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.</i>	no
<i>Esistenza di lavori subacquei con respiratori.</i>	no
<i>Esistenza di lavori in cassoni ad aria compressa.</i>	no
<i>Esistenza di lavori comportanti l'impiego di esplosivi.</i>	no
<i>Esistenza di lavori di montaggio o smontaggio di manufatti pesanti.</i>	no

### G - ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA

L'impresa appaltatrice dovrà esporre il suo piano di emergenza dedicato al cantiere specifico e coordinato con tutte le altre imprese operanti nel cantiere, indicando i soggetti responsabili di tali eventuali attività e quali dovranno essere e come dovranno essere svolte.

Nello specifico l'appaltatore dovrà avere un piano di emergenza che dovrà prevedere quantomeno i punti descritti nei seguenti paragrafi.

#### G.1 - Misure generali

Il piano di emergenza si riferisce ai seguenti eventi:

1. Incidente stradale dei mezzi in entrata o uscita dal cantiere
2. Infortunio sul lavoro
3. Temporale o evento meteorologico in generale di elevata intensità
4. Incendio o esplosione di automezzo o di materiale infiammabile presente in cantiere
5. Sisma

**1. In caso di incidente stradale** la persona o il lavoratore infortunato deve essere prontamente assistito sotto la responsabilità dell'addetto all'emergenza, che deve applicare le procedure di pronto soccorso. Contemporaneamente deve essere chiesto l'intervento di personale sanitario e dell'ambulanza.

### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

**2.** In caso di infortunio sul lavoro, la persona o il lavoratore infortunato deve essere prontamente assistito sotto la responsabilità dell'addetto all'emergenza, che deve applicare le procedure di pronto soccorso. Contemporaneamente deve essere chiesto l'intervento di personale sanitario e dell'ambulanza.

**3.** In caso di condizioni meteorologiche avverse, in particolare di temporale di elevata intensità, dovranno essere adottati i seguenti provvedimenti:

- a) Interrompere qualunque lavorazione;
- b) Disattivare l'impianto elettrico di cantiere
- c) Raccogliere il personale all'interno del fabbricato

**4.** Per quanto riguarda le misure antincendio, è opportuno tenere presente il tempo di intervento dei VV.FF. dovrebbe essere di circa 15 minuti, essendo la caserma dei VV.FF in via Cigliano – San Cascinao V.P.. Essendo il pericolo di incendio da considerare relativamente basso in un cantiere con le caratteristiche di quello in questione, si dovranno approntare le opportune misure per fronteggiare:

- un cortocircuito dell'impianto elettrico
- un incendio di automezzo
- un incendio di altro materiale infiammabile presente in cantiere

Pertanto in cantiere dovranno essere presenti

- due estintori portatili a polvere da 6 kg cadauno, completi di carrello di trasporto con issato in sommità il cartello di avviso presenza estintore, da posizionarsi come da indicazioni di planimetria di cantiere, ovvero: uno presso il box DL e uno presso il posto di lavoro durante le attività con rischio di incendio (fiamme ossidriche, saldatrici, ecc...)

### **G.2 – Addetti all'emergenza e al pronto soccorso**

L'addetto all'emergenza dell'impresa appaltatrice, nominato dall' appaltatore, è

il Sig. \_\_\_\_\_;

in sostituzione del suddetto addetto, in caso di assenza dello stesso, vi sarà in cantiere

il Sig. \_\_\_\_\_ con medesimo incarico.

Essi sono stati opportunamente formati per svolgere i seguenti servizi:

- lotta antincendio
- pronto soccorso
- gestione dell'emergenza

Uno dei due soggetti sarà presente in cantiere durante tutti i lavori affidati alla sua impresa.

Ciascuna impresa esecutrice dovrà garantire il primo soccorso (art. 45 del D. Lgs. 81/08) con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati.

La ditta appaltatrice deve garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio di cantiere, un telefono per comunicare con i centri di soccorso, accessibile a tutti gli operatori.

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **G.3 - Numeri telefonici d'emergenza**

VIGILI DEL FUOCO 115

CARABINIERI 112

EMERGENZA SANITARIA 118

SOCCORSO STRADALE 116

POLIZIA STRADALE 113

POLIZIA MUNICIPALE Via Roma, 6 Mirandola (MO) tel. 0535 611039

Pronto Soccorso presso Misericordia di San Casciano VP  
Piazzetta Simone Martini, 4 - 50026 San Casciano VP - Centralino: 055 828637

#### **COMMITTENTE:**

##### **Amministrazione Comunale di San Casciano Val di Pesa**

Via Machiavelli, 56 - 50026 San Casciano VP (FI)

Tel. 055/055

comune.sancascianovp@postacert.toscana.it

info@comune.san-casciano-val-di-pesa.fi.it

#### **PROGETTISTA:**

ARCH. ENRICO MICELI

Viale L. Ariosto n°695, 50019 Sesto Fiorentino (FI), tel. 055/4201949

#### **DIRETTORE DEI LAVORI:**

#### **COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DEI LAVORI:**

ARCH. ENRICO MICELI

Viale L. Ariosto n°695, 50019 Sesto Fiorentino (FI), tel. 055/4201949

#### **COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI:**

ARCH. ENRICO MICELI

Viale L. Ariosto n°695, 50019 Sesto Fiorentino (FI), tel. 055/4201949

#### **APPALTATORE :**

#### **DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE :**

Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, tel. \_\_\_\_\_



## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **PRESCRIZIONI**

#### **H. - OBBLIGHI GENERALI DELL'IMPRESA APPALTATRICE**

- 1.** L'impresa appaltatrice deve adottare le misure necessarie per rendere agevole il lavoro del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e non si può sottrarre alle riunioni o incontri da questi sollecitate. Uguale obbligo spetta ai responsabili delle imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi, ciascuno per l'ambito lavorativo di sua competenza.
- 2.** Tutti i lavoratori presenti in cantiere devono risultare iscritti nel libro matricola della rispettiva impresa (copia dell'estratto del "libro unico"), depositato nell'ufficio del cantiere. Il Coordinatore per l'esecuzione ha la facoltà di chiedere al titolare dell'impresa esecutrice l'allontanamento dal cantiere dei lavoratori che non risultino nel rispettivo libro matricola. Ciascun operatore presente in cantiere dovrà avere appresso e obbligatoriamente il cartellino di riconoscimento, pena allontanamento immediato dell'operatore dal cantiere.
- 3.** La documentazione obbligatoria di cantiere, elencata nella Sez. P del presente piano, deve essere custodita nell'ufficio del cantiere, sotto la responsabilità della ditta appaltatrice principale, e deve essere sempre accessibile al Coordinatore per l'esecuzione ed esibita in caso di ispezione degli organi preposti.
- 4.** I materiali depositati nell'area devono essere ordinatamente disposti nel rispettivo deposito, in maniera tale da non costituire pericolo né intralcio per i lavoratori.
- 5.** L'impresa appaltatrice principale ha l'obbligo di tenere i servizi igienico-assistenziali in uno stato di sufficiente ordine e decoro. Le imprese esecutrici, ciascuna nell'ambito dei lavori di competenza, hanno l'obbligo di tenere la propria zona di lavoro in uno stato ordinato e comunque tale da non costituire ostacolo o rischio per gli altri lavoratori del cantiere.
- 6.** Il trasporto dei materiali all'interno del cantiere deve essere effettuato mediante mezzi idonei, con il carico opportunamente assicurato e, nel caso di carico di manufatti di pezzatura minuta, questi devono essere movimentati in idonei contenitori. Le operazioni di carico e scarico dovranno essere effettuate in modo da minimizzare la movimentazione manuale dei carichi.
- 7.** Cura la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute degli operatori. Rilascia inoltre dichiarazione da conservarsi in cantiere delle operazioni sopra dette.
- 8.** L'impresa appaltatrice cura la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e i lavoratori autonomi redigendo contestualmente verbale di tale operazione da conservarsi in cantiere.
- 9.** L'impresa appaltatrice adotta misure conformi in merito a prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere, per servizi igienico - assistenziali a disposizione dei lavoratori nei cantieri e per i posti di lavoro. (vedere allegato XIII D.lgs 81/08)
- 10.** L'impresa appaltatrice predispone l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili.
- 11.** L'impresa appaltatrice cura la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento.
- 12.** L'impresa appaltatrice cura la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e salute.
- 13.** L'impresa appaltatrice cura la rimozione dei materiali pericolosi, previo coordinamento con il committente, il responsabile dei lavori ed il coordinatore per la sicurezza in esecuzione.

### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

**14.** L'impresa appaltatrice cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

**15.** L'impresa appaltatrice verifica le condizioni di sicurezza e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

**16.** L'impresa appaltatrice ha gli stessi obblighi del datore di lavoro per le verifiche da effettuare in merito all'idoneità tecnico professionale.

**17.** L'impresa appaltatrice coordina gli interventi descritti negli art. dal 7 al 16 del presente capitolo.

**18.** L'impresa appaltatrice verifica la congruenza e la completezza dei piani operativi di sicurezza (POS), delle eventuali diverse imprese esecutrici, rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

**19.** Nel caso di utilizzo di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi l'impresa appaltatrice fornisce ai lavoratori interessati da tale evenienza una formazione adeguata soprattutto in materia di salvataggio. Formazione che abbia carattere teorico-pratico e che deve riguardare:

- tecniche operative e uso dei dispositivi necessari
- addestramento specifico sia su strutture naturali, sia su manufatti
- l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, loro caratteristiche tecniche, manutenzione, durata e conservazione
- gli elementi di primo soccorso
- i rischi oggettivi e le misure di prevenzione e protezione
- le procedure di salvataggio

Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice provvederà a conservare in cantiere dichiarazione dei corsi di formazione sostenuti dagli operai interessati.

**I lavoratori autonomi,** si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore all'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **I. - PRESCRIZIONI GENERALI**

Dall'esito della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, relativi alla presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi, nonché della presenza di fasi critiche del processo di costruzione, risulta necessario:

- a.** regolamentare alcune aspetti di carattere generale, che incidono sulla regolarità ed il buon andamento dei lavori;
- b.** regolamentare alcune lavorazioni, in particolare relative alle fasi in cui è da evitarsi la contemporaneità con altre lavorazioni, decidendone la cronologia e le loro relative incompatibilità; o che necessitino l'utilizzo di specifiche attrezzature
- c.** regolamentare l'uso comune di alcuni impianti, infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

#### **I.1 - Generalità**

**1.** L'area dei servizi del cantiere deve essere attrezzata come area idonea ad accogliere il numero massimo dei lavoratori operanti nel cantiere oggetto del presente piano, appartenenti sia all'impresa principale, sia alle imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi. Tale area deve essere situata e attrezzata come illustrato alla sez. D.

**2.** Il datore di lavoro informa ciascun lavoratore sui rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa, sui pericoli connessi all'uso di sostanze pericolose, sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, sulle normative di sicurezza, sulle procedure aziendali in materia e sulle procedure e i nominativi dei lavoratori designati in riferimento al pronto soccorso, alla lotta antincendio, all'evacuazione dei lavoratori.

I lavoratori devono essere dotati, fin dall'inizio dei lavori, dei DPI necessari ed appropriati alle lavorazioni effettuate (Titolo III Capo II D.Lgs. 81/08).

Il datore di lavoro deve informare il lavoratore dei rischi dai quali ciascun DPI lo protegge e fornire un adeguato addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI (Titolo III Capo II D.Lgs. 81/08).

Il lavoratore ha l'obbligo di utilizzare i seguenti dispositivi di protezione individuale (art.5 D.P.R. 303/56 s.m.i.; art.6 D.Lgs. 277/120s.m.i.; D.Lgs. 81/08):

- cuffie o tappi per l'udito (per lavorazioni o mansioni per le quali si superino gli 85 dBA)
- caschi di protezione (per lavori in prossimità di posti di lavoro sopraelevati o con pericoli di proiezione di oggetti)
- scarpe di sicurezza (sempre)
- occhiali, guanti, maschere, per rischi specifici (esposizione a fumi, sostanze tossiche o nocive, ecc)

Il datore di lavoro deve provvedere periodicamente alla manutenzione ed eventuale sostituzione dei DPI (Titolo III Capo II art.77 D.Lgs. 81/08).

I suddetti DPI dovranno essere di tipologia adeguata alle necessità lavorative ed in funzione delle attrezzature in possesso della ditta.

**3.** La dotazione minima per ciascun lavoratore è la seguente:

- n. 1 casco di protezione
- n. 1 paio di scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rigido
- n. 1 paio di guanti di protezione meccanica

Gli altri DPI prescritti devono essere forniti in numero sufficiente per le operazioni da svolgere.

I lavoratori hanno l'obbligo di osservare le misure di protezione disposte ai fini della sicurezza individuale e collettiva, di usare con cura i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi di protezione predisposti e forniti, di segnalare immediatamente eventuali deficienze riscontrate nei dispositivi e nei mezzi di sicurezza e di protezione, di non rimuovere o modificare gli stessi e di non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria e di altre persone (art.78 Titolo III Capo II D.Lgs. 81/08).

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### I.2 - Regolamentazione delle lavorazioni

1. Le lavorazioni potranno iniziare solo dopo l'organizzazione delle aree di cantiere.
2. Quando si evidenzierà la necessità di dover eseguire più lavorazioni nello stesso ambiente o area di influenza, non si potranno eseguire lavori fino a quando i responsabili delle varie ditte in accordo con CSE e DL non avranno stabilito e coordinato le modalità di coesistenza per evitare ogni pericolosa interferenza.
3. Le fasi di demolizione non sono compatibili con la presenza di altre ditte in cantiere e con altre lavorazioni nelle stesse aree di lavoro.
4. Le fasi di montaggio dei telai di sicurezza contro cadute dall'alto non sono compatibili con la presenza di altre ditte in cantiere e con altre lavorazioni.
5. E' vietato eseguire qualsiasi lavorazione di demolizione senza che non sia verificato in precedenza la non necessità di opere di puntellamento o altre provvisorie che si dovessero ritenere necessarie. Le modalità di demolizione verranno comunque concordate con il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.
6. i materiali di risulta saranno stoccati nelle aree indicate in planimetria di cantiere. Tutti i materiali di risulta delle demolizioni saranno movimentati attraverso mezzi idonei sia per lo stoccaggio che per il trasporto, previa bagnatura quando necessario per minimizzare il sollevamento di polveri.
7. Le lavorazioni di rimozione della lana minerale dovrà essere effettuata senza presenza di altre imprese nel cantiere.

### I.3 - Regolamentazione per l'uso comune

1. All'allestimento del cantiere nelle varie fasi previste ed al suo smantellamento, deve provvedere la ditta appaltatrice, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature e degli apprestamenti previsti nel presente piano della sicurezza ed in particolare nella sezione D. - Organizzazione del cantiere. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.
2. Il ponteggio ed i piani di lavoro in quota devono essere forniti da ditta specializzata in montaggio, smontaggio e manutenzione di ponteggi. Devono essere montati e mantenuti da personale appositamente addestrato. Deve essere formalizzata la manutenzione periodica. Deve essere reso disponibile per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere previo coordinamento. In ogni caso le operazioni di montaggio e smontaggio non devono essere contemporanee con altre lavorazioni sul ponte interessato.
3. Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione.
4. In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla Ditta appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.
5. E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione. E' opportuno verbalizzare i contenuti delle suddette riunioni.
6. E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di sottolineare l'obbligo dei lavoratori di rispettare gli articoli n. 19 e 20 del D. Lgs. 81/08. Tale obbligo sarà dato in ambito di riunioni preliminari all'accesso in cantiere da parte dei lavoratori. **E' obbligatorio verbalizzare i contenuti delle suddette riunioni.**

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **L. - PRESCRIZIONI PER FASI LAVORATIVE**

Le lavorazioni del cantiere necessarie alla costruzione dell'opera, risultanti dalla suddivisione in fasi come riportate nella sezione E sono:

#### **Elenco fasi:**

Fase 0	Allestimento del cantiere
Fase 1	Telaio protezione cadute da shed
Fase 2	Rimozione guaina, infissi, isolante, scossaline, smontaggio gabbia faraday
Fase 3	Recupero corticale cls
Fase 4	Adeguamento canali scarico acque
Fase 5	Prova di carico della copertura
Fase 6	Montaggio barriera al vapore, isolante e guaine
Fase 7	Montaggio infissi
Fase 8	Montaggio scossaline e gabbia di faraday
Fase 9	Montaggio percorso accesso copertura
Fase 10	Rimozione del cantiere

**Per ciascuna delle fasi lavorative** previste si è ritenuto utile **redigere una scheda** in cui sono state descritte tutte le analisi eseguite sulle sub-fasi che le compongono, sulle attrezzature e gli apprestamenti necessari all'esecuzione, nonché i risultati dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi e, nei casi in cui questi esulino da quelli causati dalla normale tecnica costruttiva e ogni volta che il Coordinatore lo ritenga necessario, le singolari procedure volte a minimizzare i rischi individuati. Verranno inoltre segnalate nelle schede le interferenze, incompatibilità e sovrapposizioni delle singole lavorazioni oggetto di coordinamento.

Le schede di analisi dei rischi e misure di prevenzione e protezione, che si forniscono di seguito, per le diverse fasi lavorative (comprese le opere di smantellamento del cantiere) costituiscono la base, di tipo aperto, che consente, da un lato il suo ampliamento tramite l'arricchimento di nuove fasi lavorative da parte dell'azienda e dall'altro la modifica ed integrazione delle informazioni contenute nelle singole schede in seguito ad eventuali contrattempi o varianti durante la vita del cantiere.

Gli elementi costituenti il presente documento, definiscono l'entità del rischio lavorazione.

Come è noto, il rischio può essere definito come la probabilità che si verifichi un dato evento più o meno dannoso.

Il rischio R associato ad un evento lesivo E è quindi espresso come prodotto tra la probabilità P che si verifichi un evento e l'entità del danno M (magnitudo) che può provocare, pertanto:

$$R = P \times M$$

#### **Per ridurre il rischio R:**

si può agire su P diminuendo la probabilità che si verifichi l'evento tramite l'adozione di idonee misure preventive che annullano o riducono la frequenza di accadimento del rischio.

### - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

si può agire sull'entità del danno M che l'evento può produrre tramite l'adozione di misure protettive che minimizzano il danno.

La probabilità P di ciascun evento è stata suddivisa in tre classi:

Bassa            1  
Media            2  
Alta               3

La magnitudo M è stata suddivisa in tre classi:

Lieve            1  
Media            2  
Grave            3

Di conseguenza, a seconda dell'entità di P ed M, il rischio R assumerà le seguenti sei classi date dal prodotto di P x M:

Probabilità	x	Magnitudo	Rischio
Bassa		Lieve	<b>1</b>
Bassa		Media	<b>2</b>
Media		Lieve	
Bassa		Grave	<b>3</b>
Alta		Lieve	
Media		Media	<b>4</b>
Media		Grave	<b>6</b>
Alta		Media	
Alta		Grave	<b>9</b>

Secondo il grado di rischio previsto si prescriveranno delle indicazioni adeguate che possano eliminare o quantomeno ridurre il fattore rischio.

Per la valutazione dei rischi si è tenuto conto dei seguenti fattori:

- processo lavorativo nelle sue generalità
- processo lavorativo relativo al sito
- individuazione dei rischi per sovrapposizione di operatori
- individuazione dei rischi in rapporto alla durata delle lavorazioni
- valutazione assoluta dei rischi

Il tutto ad integrazione delle modalità operative previste dalla vigente normativa e che dovranno essere esaurientemente descritte all'interno del POS delle Imprese esecutrici.

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### SCHEDA L.0 - Fase 0 - ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

#### L.0.1 - Lavori previsti

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

- 0,1 Preparazione dell'area di cantiere (ricognizione area, installazione baraccamenti ed individuazione aree di stoccaggio nuove ed esistenti, realizzazione impianti di cantiere e recinzioni).
- 0,2 Revisione complessiva della copertura, con verifica dell'efficacia statica e della sicurezza del materiale presente (vetri, scossaline, lana di roccia,... per rendere la struttura sicura.
- 0,3 Realizzazione ponteggi/trabattelli esterni.

#### L.0.2 - Attrezzature

Per le operazioni di organizzazione del cantiere si rende necessario l'utilizzo di:

- autocarro per il trasporto dei materiali
- autogrù per il trasporto dei materiali pesanti
- imbracatura per montaggio ponteggi
- quadri elettrici a norma CEI
- utensili elettrici e apparecchi portatili elettrici e attrezzi di uso comune
- carrie
- scala doppia
- betoniera
- montacarichi da 200 kg

#### L.0.3 - Apprestamenti

- Per il primo giorno occorrerà utilizzare i servizi igienici presenti in palestra.
- Recinzioni
- Box di cantiere, da posizionare immediatamente dopo la recinzione di cantiere, completi di pronto soccorso
- Tavoloni in legno spessore 5 cm
- caprette metalliche

#### L.0.4 - Risultati dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi

	<i>probabilità</i>	<i>danno</i>	<i>magnitudo</i>
Investimento da autocarro in manovra	bassa	grave	<b>3</b>
Esposizione a polveri e rumori	alta	lieve	<b>3</b>
Movimentazioni carichi a mano	medio	lieve	<b>2</b>
Caduta di oggetti dall'alto	medio	grave	<b>6</b>
Caduta di persona dall'alto	medio	grave	<b>6</b>
Caduta dal ponteggio in fase di montaggio	media	grave	<b>6</b>
Pericolo di tagli, abrasioni, schiacciamenti di piedi e mani, contusioni	media	lieve	<b>2</b>
Elettrocuzione	bassa	grave	<b>3</b>
Caduta di personale in scavo	medio	lieve	<b>2</b>

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### L.0.5 – Procedure

- a. L'accesso a via di Montopolo, dove è ubicato il cantiere, è normalmente raggiungibile ai mezzi che hanno un carico da 3,5t. Si può derogare a tale possibilità, valutando la possibilità di accedere con mezzi pesanti, possibilmente rimuovendo alcune auto dai parcheggi previa domanda scritta indirizzata ai Vigili Municipali e agli uffici dei Lavori Pubblici del Comune di San Casciano.
- b. Preliminarmente a qualsiasi operazione dovrà essere effettuata una ricognizione dell'area di cantiere con verifica dello stato dei luoghi per verificarne la coerenza con gli elaborati di progetto.
- c. Preliminarmente a qualsiasi operazione dovrà essere effettuata una ricognizione dell'area e dell'edificio nonché saggi in varie zone dell'edificio per verificare l'inesistenza di materiale speciale da smaltire (amianto, ecc) o di materiale instabile da mettere in sicurezza.
- d. Se presenti gli operatori interni alla scuola, prima di ogni operazione saranno avvisati della presenza temporanea e si prenderanno accordi per evitare ogni possibile interferenza.
- e. In secondo luogo si dovrà posizionare la recinzione completa di cartellonistica di avviso di pericolo e di divieto, con un cartello di cantiere temporaneo. Quindi occorrerà posizionare i box di cantiere completi di postazione di pronto soccorso.
- f. Si dovranno eseguire tutti gli impianti di cantiere le cui alimentazioni da reti pubbliche dovranno essere richieste dall'Appaltatore preliminarmente alla consegna dell'area di cantiere. Non si prevede di aprire il cantiere senza le alimentazioni elettriche, idriche.
- g. La postazione di pronto soccorso dovrà essere disponibile fin dalle prime fasi di installazione del cantiere, la presenza della cassetta di pronto soccorso dovrà essere evidenziata mediante apposito cartello esposto all'esterno dell'ambiente adibito a pronto soccorso (croce bianca su fondo verde).
- h. I mezzi impiegati devono essere di dimensione adeguata alle dimensioni dell'area di stationamento mezzi di cantiere. Dovrà essere posta particolare attenzione alle fasi di manovra che dovranno essere effettuate con l'ausilio di personale da terra.
- i. Tutto il cantiere dovrà essere organizzato indicando le aree di servizio e lavoro così come previste nelle planimetrie di cantiere, attraverso il posizionamento dell'accesso di cantiere, delle eventuali tettoie in tubo innocente e lamiera di acciaio zincato o tavoloni di legno s=5 cm minimo a protezione delle vie di fuga della palestra.
- j. Durante le manovre di parcheggio dei mezzi di cantiere si dovrà posizionare un operatore a terra che coadiuvi il conducente del veicolo.
- k. Si prevede la realizzazione di ponteggi. Tali ponteggi saranno montati e modificati SEMPRE previa redazione di un progetto esecutivo, completo di calcoli strutturali e disegni esecutivi, a firma di tecnico abilitato, nonché di documento P.I.M.U.S. (Piano di Montaggio Uso e Smontaggio) redatto a cura del datore di lavoro. Il tutto dovrà essere depositato in cantiere e sottoscritto dal Direttore tecnico del cantiere. In particolare: - in corrispondenza delle basette il ponteggio, ove il piano di appoggio non sia piano ed uniforme, dovrà essere appoggiate su tavoloni di distribuzione del carico o su platee appositamente realizzate (nelle zone con fondo eventualmente più irregolare). - durante il montaggio del ponteggio non dovranno essere presenti persone nelle aree sottostanti, né potrà essere permesso il transito a personale in genere. - il ponteggio non potrà essere utilizzato come piano di posa di materiale di alcun tipo. Il materiale leggero potrà essere posato sui tavolati di piano ma solo temporaneamente. Anche per il montaggio dei trabattelli interni alla palestra occorrerà redigere e consegnare un PIMUS adeguato.
- l. Il ponteggio sarà corredato di castello di tiro esterno, a nord della palestra. A protezione dell'area del castello di tiro si monterà una barriera che eviti la possibilità di avvicinarsi alla base del castello accidentalmente.
- m. Gli operatori che monteranno o modificheranno il ponteggio dovranno aver seguito il previsto corso e dovranno esibire i relativi Attestati di verifica.
- n. Durante la fase di montaggio dei ponteggi si dovranno transennare le aree limitrofe sottostanti onde evitare il passaggio di persone la dove vi è il pericolo di caduta di oggetti.
- o. Per lo sviluppo esecutivo dei ponteggi si rimanda alle indicazioni inserite nella sezione R (planimetrie di cantiere) e nei disegni esecutivi dei ponteggi, facenti parte del presente progetto.
- p. Sarà necessaria la realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra. L'impianto elettrico e quello di messa a terra dovranno essere mantenuti come da normativa e comunque come da indicazioni minime del presente piano di coordinamento e della sicurezza. L'impianto di messa a terra



### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

delle masse metalliche dovrà preliminarmente essere progettato da tecnico abilitato il quale dovrà redigere una relazione tecnica di verifica della necessità o meno di collegare le masse all'impianto di terra.

- q. L'uso di autogrù dovrà essere applicato per tutti i materiali e gli oggetti che pesano eccessivamente e che non possono essere smontati in pezzi più leggeri. Si potranno trasportare degli elementi più pesanti anche attraverso l'uso di carriole a mano.
- r. In corrispondenza dello spigolo sud-est del cantiere si creerà un'uscita di emergenza. Questa sarà composta da una porta chiusa e non apribile dall'esterno, mentre dall'interno dovrà essere facilmente apribile (non chiuderla con catene e lucchetti, ma utilizzare soluzioni tipo barre orizzontali inserite in binari e facilmente removibili).
- s. In copertura si dovrà realizzare un percorso largo 120 cm e soprastante gli shed, staccato da questi e appoggiato a una struttura in tubi innocenti, al fine di raggiungere tutte le parti del tetto senza scavalcare continuamente gli shed.
- t. Non si potrà accedere al tetto senza prima aver montato il telaio metallico dietro gli infissi.
- u. Per il montaggio del ponteggio sulla copertura in laterizio occorre attendere prima che si monti il telaio di cui alla scheda successiva, poi che si utilizzino i profilati per ancorare le cinture di sicurezza d'uso dei montatori del ponteggio.
- v. Se il cantiere dovesse proseguire durante i giorni di apertura dell'anno scolastico, con alunni presenti, occorrerà realizzare un percorso che dal cancello di Via Montopolo permetta il raggiungimento del lato ovest della palestra e da qui l'interno dell'edificio scolastico. Il percorso dovrà essere realizzato con tavoloni  $s=5$  cm di legno collegati saldamente tra loro, larghezza 180 cm, con gradini di collegamento tra percorso ligneo provvisorio e marciapiede esterno alla palestra.

#### L.0.6 - Interferenze, incompatibilità e sovrapposizioni

- a. Il montaggio dei ponteggi, dei piani di lavoro, dei puntelli e dei parapetti non sono compatibili con altre lavorazioni
- b. Non sono compatibili più lavorazioni nella stessa area di influenza verticale (fisicamente sovrapposte) od orizzontale (per influenze di diffusione rumori o polveri).
- c. Si deve seguire e rispettare strettamente il cronoprogramma per l'esecuzione delle lavorazioni

#### L.0.7 – Imprese interessate dalla presente fase

- Impresa incaricata dei lavori edili e del montaggio ponteggi
- Impresa incaricata della realizzazione degli impianti elettrici

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### SCHEDA L.1 - Fase 1 – TELAIO PROTEZIONE CADUTE ATTRAVERSO SHED

#### L.1.1 - Lavori previsti

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

- 1.1 Montaggio e smontaggio dei trabattelli per adeguarli all'area di intervento, comprensivo di posizionamento di quadretto secondario impianto elettrico, sul piano di lavoro
- 1.2 Pulizia delle superfici su cui intervenire per aspirazione con apposita attrezzatura
- 1.3 Montaggio dei profilati di acciaio verticali con tassellamento delle piastre al calcestruzzo
- 1.4 Montaggio dei profilati orizzontali attraverso saldatura ai montanti verticali
- 1.5 Verniciatura con una mano di antiruggine e due di smalto

#### L.1.2 – Attrezzature

E' previsto l'uso di:

- utensili elettrici e apparecchi portatili elettrici e attrezzi di uso comune
- autocarro per il trasporto dei materiali
- cariole
- estintore
- compressore ad aria
- quadretto elettrico secondario
- aspirapolvere
- saldatore elettrico

#### L.1.3 – Apprestamenti

- Apprestamenti previsti all'interno della planimetria di cantiere, con particolare riferimento ai ponteggi/trabattelli

#### L.1.4 - Risultati dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

	<i>probabilità</i>	<i>danno</i>	<i>magnitudo</i>
Caduta di oggetti dall'alto	media	grave	<b>6</b>
Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	media	grave	<b>6</b>
Investimento da camion in manovra	bassa	grave	<b>3</b>
Tagli alle mani e agli arti	media	medio	<b>4</b>
Esposizione a polveri con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio	media	lieve	<b>2</b>
Emissione sonora delle attrezzature fisse	media	lieve	<b>2</b>
Tagli con attrezzi di uso comune	media	medio	<b>4</b>
Esposizione a rumore con possibili alterazioni a carico dell'apparato uditivo	alta	lieve	<b>3</b>

### - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

Elettrocuzione	bassa	grave	<b>3</b>
Abrasioni e schiacciamenti alle mani.	Bassa	media	<b>2</b>
Caduta di operatore dall'alto	bassa	grave	<b>3</b>
Ferite per proiezione di materiale minuto	media	media	<b>4</b>

#### L.1.5 – Procedure

- a. Per tutte le lavorazioni dovranno essere utilizzati i ponteggi/trabattelli montati in opera secondo norme di legge. Non si accettano ulteriori apprestamenti come piani di lavoro. In entrambi i casi dovranno essere preliminarmente redatti i PIMUS, anche per i trabattelli.
- b. Prima di eseguire le operazioni dovranno essere delimitate le aree di intervento. Queste potranno essere più o meno estese, ma saranno esclusivamente frequentate dal personale appositamente atto alle lavorazioni (con relativi DPI) , in assenza di altro personale. Si potranno anche delimitare volumi di interi piani della palestra.
- c. Prima di iniziare le operazioni occorrerà rimuovere tutti i residui e le polveri presente attraverso l'uso di un aspirapolvere opportunamente dimensionato.
- d. Il materiale dovrà essere fornito a mano di volta in volta da un lavoratore a terra all'operatore posto sul piano di lavoro, in maniera da non avere materiale sul piano di lavoro ed evitare caduta di materiale e ostacolo all'operatore. L'aiuto operaio presente a terra dovrà stare sempre distante dal fronte di lavoro ad evitare che venga investito da materiale caduto o proiettato. Durante le lavorazioni in quota non dovranno esserci persone nelle aree sottostanti.
- e. Al momento del deposito del materiale l'operatore non si dovrà mai trovare al di sotto del carico sospeso e potrà avvicinarsi al carico solamente una volta che questo sia in posizione tale da non costituire un pericolo per l'incolumità dell'operatore.
- f. Per il trasporto degli elementi pesanti non sforzare mai il busto, ma utilizzare mezzi sussidiari di trasporto come cariole e sollevare in più persone il medesimo oggetto; per l'imbracatura degli elementi pesanti e snelli si utilizzino i fori di montaggio, fasce di imbracatura appositamente tarate per il peso da issare, al fine di ottenere una presa sicura.
- g. Si ricorda che il sollevamento del materiale minuto deve avvenire esclusivamente a mezzo di cassoni metallici: dell'imballo originario viola tale disposto, in quanto lo stesso durante il sollevamento può cedere e determinare seri pericoli per gli addetti o per coloro che comunque si trovino in posizione sottostante.
- h. In caso di utilizzo di utensili elettrici non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili elettrici; impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile; verificare l'integrità dei cavi di alimentazione.
- i. Le macchine che servono per la produzione di aria compressa, di energia elettrica e di altre tipologie di energie, dovranno essere portate in quota con il montacarichi e dovranno essere poste in punti in cui non disturbano la movimentazione dei carichi e gli spostamenti degli operatori in quota. Inoltre occorre verificare il peso dei macchinari e garantire che il ponteggio abbia una portata sufficiente a sostenere macchine e operatori (con verifica strutturale a firma di tecnico abilitato).
- j. Occorre avere un estintore a polvere in prossimità delle aree di lavoro.
- k. Occorre montare il quadretto secondario elettrico sul piano di lavoro.
- l. Quando accedono mezzi meccanici in cantiere devono essere sempre accompagnati da operatore a terra che aiuti nelle manovre, considerato soprattutto che occorre entrare in retromarcia.
- m. Poiché il telaio metallico funge anche da presidio contro le cadute dall'alto, vige il divieto di accesso in copertura prima della posa in opera del telaio stesso.
- n. Eventuali contenitori a pressione o materiali infiammabili dovranno essere depositati all'interno dell'apposita aria recintata e chiusa a chiave, predisposta in cantiere. Il deposito dovrà avvenire ogni volta che il materiale o l'apparecchiatura non viene più utilizzata, e comunque deve avvenire ogni giorno a fine turno lavorativo.

### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

#### L.1.6 – Interferenze, incompatibilità e sovrapposizioni

- a. Non sono compatibili più lavorazioni nella stessa area di influenza verticale (fisicamente sovrapposte) od orizzontale (per influenze di diffusione rumori o polveri).
- b. Non si può accedere in copertura prima di aver completato le opere di montaggio del telaio.
- c. Si deve seguire e rispettare strettamente il cronoprogramma per l'esecuzione delle lavorazioni

#### L.1.7 – Imprese interessate dalla presente fase

- Impresa incaricata dei lavori edili e montaggio ponteggi

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **SCHEDA L.2 – Fase 2–RIMOZIONE GUAINA, INFISSI, ISOLANTE, SCOSSALINE, SMONTAGGIO GABBIA FARADAY**

#### L.2.1 – Lavori previsti

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

- |     |   |
|-----|---|
| 2.1 | Rimozione di scossalina                             |
| 2.2 | Rimozione infissi e vetrate                         |
| 2.3 | Rimozione di guaina                                 |
| 2.4 | Rimozione di isolante in lana minerale/vetro/roccia |
| 2.5 | Smontaggio gabbia di faraday                        |

#### L.2.2 – Attrezzature

E' previsto l'uso di:

- utensili elettrici e apparecchi portatili elettrici e attrezzi di uso comune
- bobcat/pala caricatrice
- autocarro per il trasporto dei materiali
- carriole
- muletto
- estintore
- miniescavatore
- martello demolitore
- montacarichi da 200 kg
- big bags

#### L.2.3 – Apprestamenti

- Come apprestamenti si utilizzeranno quelli del cantiere come indicato nelle sezioni D ed R.
- Trabattelli
- Ponteggi

#### L.2.4 – Risultati dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

	<i>probabilità</i>	<i>danno</i>	<i>magnitudo</i>
Caduta di oggetti dall'alto	media	grave	<b>6</b>
Caduta di operatori dall'alto	media	grave	<b>6</b>
Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	Media	grave	<b>6</b>
Investimento da mezzi meccanici in manovra	media	grave	<b>6</b>
Tagli alle mani e agli arti	media	medio	<b>4</b>

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

Esposizione a polveri	media	lieve	<b>2</b>
Emissione sonora delle attrezzature fisse	media	lieve	<b>2</b>
Tagli con attrezzi di uso comune	media	medio	<b>4</b>
Esposizione a polveri e rumori con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio e uditivo	alta	lieve	<b>3</b>
Elettrocuzione	bassa	grave	<b>3</b>
Abrasioni e schiacciamenti alle mani.	Bassa	media	<b>2</b>
Ferite per proiezione di materiale minuto	media	media	<b>4</b>

### L.2.5 – Procedure

1. Durante le operazioni di demolizione e smontaggio non potranno lavorare operatori ai piani inferiori della palestra.
2. Il piano terreno sarà recintato con transenne durante le operazioni di demolizioni e smontaggio.
3. Il materiale di risulta proveniente dalle demolizioni dovrà essere trasportato al piano terreno con il montacarichi previo inserimento in contenitori metallici per vetri metalli e guaine, big bags per l'isolante.
4. Le zone in cui siano presenti aperture verso il vuoto o parapetti di h inferiore a 100 cm devono essere protette con parapetto di H=1,00m, realizzato con elementi in legno e/o in tubi innocenti ben fissati alla struttura per tutta la durata del pericolo di caduta nel vuoto e tavola battipiede.
5. Per lo spostamento dei materiali pesanti in cantiere sarà necessario utilizzare un muletto o carriole a mano.
6. Se la particolare esecuzione di un lavoro richiede l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, il datore di lavoro adotta misure di sicurezza equivalenti ed efficaci, quali ad esempio cordini e cinture, garantendo che il loro utilizzo è effettuato da personale formato in merito, e che di tale formazione verrà conservata in cantiere apposita, dichiarazione.
7. La lavorazione che interesserà la lana di roccia dovrà essere eseguita da personale attrezzato al minimo con i seguenti DPI: scarpe antinfortunistiche, guanti, caschetto, tuta sigillante protettiva in tyvek completa di cappuccio integrato, maschera di protezione di grado FFP2, occhiali a maschera con valvole.
8. Occorre avere un estintore a polvere in prossimità delle aree di lavoro.
9. La lavorazione con mezzi meccanici presuppone l'obbligo dell'assenza di ulteriore personale oltre all'operatore del mezzo medesimo.
10. Il materiale dovrà essere fornito a mano di volta in volta da un lavoratore a terra all'operatore posto sul piano di lavoro, in maniera da non avere materiale sul piano di lavoro ed evitare caduta di materiale e ostacolo all'operatore. L'aiuto operaio presente a terra dovrà stare sempre distante dal fronte di lavoro ad evitare che venga investito da materiale caduto o proiettato. Durante le lavorazioni in quota non dovranno esserci persone nelle aree sottostanti.
11. Per il trasporto degli elementi pesanti non sforsare mai il busto, ma utilizzare mezzi sussidiari di trasporto come muletti e sollevare in più persone il medesimo oggetto; per l'imbracatura degli elementi pesanti e snelli (profilati acciaio, fasci di barre in acciaio, elementi prefabbricati, ...) si utilizzino i fori di montaggio, fasce di imbracatura appositamente tarate per il peso da issare, al fine di ottenere una presa sicura.
12. Si ricorda che il sollevamento del materiale minuto deve avvenire esclusivamente a mezzo di cassoni metallici.
13. In caso di utilizzo di utensili elettrici non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili elettrici; impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile; verificare l'integrità dei cavi di alimentazione.
14. I trabattelli che verranno utilizzati dovranno essere forniti di PIMUS, Corso, Attestato di verifica.

### L.2.6 - Interferenze, incompatibilità e sovrapposizioni

- a. Non sono compatibili più lavorazioni nella stessa area di influenza verticale (fisicamente sovrapposte) od orizzontale (per influenze di diffusione rumori o polveri).
- b. Si deve seguire e rispettare strettamente il cronoprogramma per l'esecuzione delle lavorazioni

### L.2.7 – Imprese interessate dalla presente fase

- Impresa incaricata dei lavori edili

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### SCHEDA L.3 - Fase 3 – RECUPERO CORTICALE CLS

#### L.3.1 - Lavori previsti

3.1 Recupero di superficie in cls con verniciatura protettiva finale

#### L.3.2 - Attrezzature

E' previsto l'uso di:

- utensili elettrici e apparecchi portatili elettrici e attrezzi di uso comune
- montacarichi

#### L.3.3 - Apprestamenti

- Come apprestamenti si utilizzeranno quelli del cantiere come indicato nelle sezioni D ed R.
- ponteggio

#### L. 3.4 - Risultati dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi

	<i>probabilità</i>	<i>danno</i>	<i>rischio</i>
caduta dall'alto	bassa	grave	<b>3</b>
caduta di oggetti dall'alto	media	grave	<b>6</b>
Schiacciamento per crollo parziale di struttura	media	grave	<b>6</b>
esposizione a tagli e polveri per uso di attrezzi di uso comune	media	lieve	<b>2</b>
danni agli occhi dovuti a sostanze irritanti e nocive	bassa	medio	<b>2</b>

#### L.3.5 - Procedure

- Le lavorazioni prevedono l'uso di ponteggio già montato, al quale si dovrà accedere dalla copertura della palestra; accesso che sarà utilizzato anche per qualunque altra operazione: trasporto materiale di risulta, trasporto di materiale nuovo.
- Per le opere finali di pulizia occorrerà attendere che sia montato il parapetto in copertura, così che l'operatore potrà essere assicurato a quello con cintura di sicurezza e cordino retrattile.
- Per eventuali manovre da eseguirsi da parte dei mezzi meccanici (camion, autogrù, ....) in cantiere e per l'uscita degli stessi dal cantiere si prevede di avere un uomo a terra che coordini le manovre. Tale soggetto dovrà avere un gilet catarifrangente e dovrà coadiuvare il conducente per tutte le manovre.

#### L.3.6 - Interferenze, incompatibilità e sovrapposizioni

- Non sono compatibili più lavorazioni nella stessa area di influenza verticale (fisicamente sovrapposte) od orizzontale (per influenze di diffusione rumori o polveri).

#### L.3.7 - Imprese interessate dalla seguente fase

- Impresa incaricata dell'esecuzione delle opere civili

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **SCHEDA L.4 - Fase 4 – ADEGUAMENTO CANALI SCARICO ACQUE METEORICHE**

#### L.4.1 - Lavori previsti

4.1 Adeguamento canali scarico acque meteoriche

#### L.4.2 - Attrezzature

E' previsto l'uso di:

- utensili elettrici e apparecchi portatili elettrici e attrezzi di uso comune
- autocarro per il trasporto dei materiali
- estintore
- montacarichi

#### L.4.3 – Apprestamenti

- Come apprestamenti si utilizzeranno quelli del cantiere come indicato nelle sezioni D ed R.

#### L. 4.4 - Risultati dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi

	<i>probabilità</i>	<i>danno</i>	<i>rischio</i>
caduta dall'alto	bassa	grave	<b>3</b>
caduta di oggetti dall'alto	media	grave	<b>6</b>
movimentazioni carichi a mano	media	lieve	<b>2</b>
esposizione a tagli e polveri per uso di attrezzi di uso comune	media	lieve	<b>2</b>
danni agli occhi dovuti a sostanze irritanti e nocive e schegge e scintille durante l'uso degli utensili	bassa	medio	<b>2</b>
Tagli prodotti dal flessibile elettrico	bassa	grave	<b>3</b>

#### L.4.5 – Procedure

- Le lavorazioni prevedono l'ampliamento del foro di passaggio dei tubi di scarico delle acque meteoriche, per il quale motivo si potrebbero avere cadute di oggetti verso il basso, anche attraverso lo stesso foro. Per tale motivo occorre sempre assicurarsi della presenza della recinzione di cantiere nell'area sottostante e dell'assenza di persone nella stessa area di influenza.
- Tutte le operazioni dovranno essere eseguite una volta sistemati tutti gli apprestamenti di sicurezza, in particolare occorre che il ponteggio sul tetto in laterizio sia montato in quanto funge anche da parapetto.
- Per eventuali manovre da eseguirsi da parte dei mezzi meccanici (camion, autogrù, ....) in cantiere e per l'uscita degli stessi dal cantiere si prevede di avere un uomo a terra che coordini le manovre. Tale soggetto dovrà avere un gilet catarifrangente e dovrà coadiuvare il conducente per tutte le manovre.



**- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

L.4.6 - Interferenze, incompatibilità e sovrapposizioni

- b. Non sono compatibili più lavorazioni nella stessa area di influenza verticale (fisicamente sovrapposte) od orizzontale (per influenze di diffusione rumori o polveri).

L.4.7 - Imprese interessate dalla seguente fase

- Impresa incaricata dell'esecuzione delle opere civili

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### SCHEDA L.5 - Fase 5 – PROVA DI CARICO SULLA COPERTURA

#### L.5.1 - Lavori previsti

5.1

Prova di carico sulla copertura

#### L.5.2 - Attrezzature

E' previsto l'uso di:

- utensili elettrici e apparecchi portatili elettrici e attrezzi di uso comune
- autocarro per il trasporto dei materiali
- estintore
- montacarichi
- serbatoio di acqua
- trasduttori di spostamento
- centralina di acquisizione e registrazione dati

#### L.5.3 - Apprestamenti

- Come apprestamenti si utilizzeranno quelli del cantiere come indicato nelle sezioni D ed R.

#### L. 5.4 - Risultati dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi

	<i>probabilità</i>	<i>danno</i>	<i>rischio</i>
caduta dall'alto	bassa	grave	<b>3</b>
caduta di oggetti dall'alto	media	grave	<b>6</b>
movimentazioni carichi a mano	media	lieve	<b>2</b>
Investimento da camion in manovra	media	grave	<b>6</b>
esposizione a tagli e polveri per uso di attrezzi di uso comune	media	lieve	<b>2</b>
danni agli occhi dovuti a sostanze irritanti e nocive e schegge e scintille durante l'uso degli utensili	bassa	medio	<b>2</b>
Schiacciamento per crollo struttura	bassa	grave	<b>3</b>

#### L.5.5 – Procedure

- Tutto il materiale deve essere portato in copertura con l'uso del montacarichi.
- Tutte le operazioni dovranno essere eseguite una volta sistemati tutti gli apprestamenti di sicurezza, in particolare occorre che il ponteggio sul tetto in laterizio sia montato in quanto funge anche da parapetto.
- Dovranno essere utilizzati trasduttori elettronici collegati alla centralina, la quale sarà installata a distanza dalla palestra al fine da mantenere una distanza di sicurezza in caso di crollo.
- Durante tutta la prova è obbligatorio che in palestra non ci sia nessuno. Potranno accedere solo gli operatori della prova di carico per eventuali rapidi controlli. Non si prevede la costante lettura di de-

### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

formometri, considerato che la lettura dovrà avvenire direttamente dalla centralina. Durante gli incrementi del carico non dovrà assolutamente esservi nessuno all'interno della palestra.

- e. Per eventuali manovre da eseguirsi da parte dei mezzi meccanici (camion, autogrù, ....) in cantiere e per l'uscita degli stessi dal cantiere si prevede di avere un uomo a terra che coordini le manovre. Tale soggetto dovrà avere un gilet catarifrangente e dovrà coadiuvare il conducente per tutte le manovre.

#### L.5.6 - Interferenze, incompatibilità e sovrapposizioni

- α. Non sono compatibili più lavorazioni nella stessa area di influenza verticale (fisicamente sovrapposte) od orizzontale (per influenze di diffusione rumori o polveri).

#### L.5.7 - Imprese interessate dalla seguente fase

- Impresa incaricata dell'esecuzione delle opere civili

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### SCHEDA L.6 - Fase 6 – MONTAGGIO BARRIERA AL VAPORE ISOLANTE E GUAINA

#### L.6.1 - Lavori previsti

- 6.1 Realizzazione di stratigrafia di copertura costituita da strati impermeabili
- 6.2 Realizzazione di stratigrafia di copertura costituita da pannelli in schiuma polyiso, lana di roccia e lana di legno mineralizzato

#### L.6.2 - Attrezzature

E' previsto l'uso di:

- utensili elettrici e apparecchi portatili elettrici e attrezzi di uso comune
- autocarro per il trasporto dei materiali
- estintore
- montacarichi
- cannello con fiamma a bombola di gas

#### L.6.3 - Apprestamenti

- Come apprestamenti si utilizzeranno quelli del cantiere come indicato nelle sezioni D ed R.

#### L. 6.4 - Risultati dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi

	<i>probabilità</i>	<i>danno</i>	<i>rischio</i>
caduta dall'alto	bassa	grave	<b>3</b>
caduta di oggetti dall'alto	media	grave	<b>6</b>
movimentazioni carichi a mano	media	lieve	<b>2</b>
Investimento da camion in manovra	media	grave	<b>6</b>
esposizione a tagli e polveri per uso di attrezzi di uso comune	media	lieve	<b>2</b>
danni agli occhi dovuti a sostanze irritanti e nocive e schegge e scintille durante l'uso degli utensili	bassa	medio	<b>2</b>
Tagli prodotti dal flessibile elettrico	bassa	grave	<b>3</b>

#### L.6.5 – Procedure

- a. Le lavorazioni prevedono tutte il montaggio di elementi prefabbricati poco pesanti ma ingombranti. Tale condizione presuppone che non si debbano operare modifiche in quota, ma solo assemblaggi.
- b. Tutte le operazioni dovranno essere eseguite una volta sistemati tutti gli apprestamenti di sicurezza
- c. Le operazioni dovranno essere eseguite in totale assenza di personale all'interno della palestra
- d. Per eventuali manovre da eseguirsi da parte dei mezzi meccanici (camion, autogrù, ....) in cantiere e per l'uscita degli stessi dal cantiere si prevede di avere un uomo a terra che coordini le manovre. Tale soggetto dovrà avere un gilet catarifrangente e dovrà coadiuvare il conducente per tutte le manovre.

### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

- e. Eventuali contenitori a pressione o materiali infiammabili dovranno essere depositati all'interno dell'apposita aria recintata e chiusa a chiave, predisposta in cantiere. Il deposito dovrà avvenire ogni volta che il materiale o l'apparecchiatura non viene più utilizzata, e comunque deve avvenire ogni giorno a fine turno lavorativo.

#### L.6.6 - Interferenze, incompatibilità e sovrapposizioni

- α. Non sono compatibili più lavorazioni nella stessa area di influenza verticale (fisicamente sovrapposte) od orizzontale (per influenze di diffusione rumori o polveri).

#### L.6.7 - Imprese interessate dalla seguente fase

- Impresa incaricata dell'esecuzione delle opere civili

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### SCHEDA L.7 - Fase 7 – MONTAGGIO DI INFISSI

#### L.7.1 - Lavori previsti

7.1 Posa in opera di nuovi infissi in ferro con cristallo di sicurezza stratificato

#### L.7.2 – Attrezzature

E' previsto l'uso di:

- utensili elettrici e apparecchi portatili elettrici e attrezzi di uso comune
- autocarro per il trasporto dei materiali.
- estintore
- montacarichi da 200 kg di portata
- muletto
- carrello a mano

#### L.7.3 – Apprestamenti

- Come apprestamenti si utilizzeranno quelli del cantiere come indicato nelle sezioni D ed R.

#### L.7.4 - Risultati dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

	<i>probabilità</i>	<i>danno</i>	<i>magnitudo</i>
caduta operatore dall'alto	media	grave	<b>6</b>
Caduta di oggetti dall'alto	media	lieve	<b>2</b>
Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	bassa	grave	<b>3</b>
Investimento da camion in manovra	media	grave	<b>6</b>
Tagli alle mani e agli arti	media	medio	<b>4</b>
Presenza di contenitori a pressione di materiali infiammabili ed esplosivi	bassa	grave	<b>3</b>
Danni alla pelle e alle mucose per contatto con sostanze irritanti e nocive	media	medio	<b>4</b>
Danni agli occhi dovuti a sostanze irritanti e nocive e schegge e scintille durante l'uso degli utensili	media	medio	<b>4</b>
Tagli con attrezzi di uso comune	media	medio	<b>4</b>
Esposizione a polveri e rumori con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio e uditivo	alta	lieve	<b>3</b>
Abrasioni e schiacciamenti alle mani.	bassa	media	<b>2</b>

#### L.7.5 - Procedure

- In caso di utilizzo di utensili elettrici non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili stessi; impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile; verificare l'integrità dei cavi di alimentazione.
- Durante il tiro in alto degli infissi gli operatori potranno orientare le ante attraverso cavi paralleli verticali collegati al castello di tiro.

### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

- c. Le ante o vetrate pesanti: occorrerà trasportarle con carrelli a mano fino al montacarichi.
- d. Si DOVRA' porre particolare attenzione al montaggio degli elementi con vetro; non dovrà essere permesso il passaggio nelle vicinanze di nessuno fatti salvi gli addetti al montaggio. Si dovrà perimetrare la zona in palestra in modo tale che l'eventuale caduta del vetro e la sua rottura non colpisca con schegge le persone sottostanti.
- e. Si ricorda che la movimentazione del materiale minuto deve avvenire esclusivamente a mezzo di cassoni metallici: l'uso dell'imballo originario viola tale disposto, in quanto lo stesso durante il sollevamento può cedere e determinare seri pericoli per gli addetti o per coloro che comunque si trovino in posizione sottostante.
- f. Durante le fasi di montaggio degli infissi si dovrà fare in modo che vi sia l'impossibilità della caduta di oggetti dall'alto, compresi gli stessi infissi. Si provvederà al posizionamento di transenne mobili con relativi cartelli di pericolo al fine di non permettere il passaggio di persone al di sotto dell'area di influenza verticale delle lavorazioni.
- g. Durante il montaggio degli infissi gli operatori non potranno stare al di sotto dell'oggetto nell'area di influenza verticale di caduta ne tanto meno nell'area di influenza di caduta orizzontale dello stesso materiale.

#### L.7.6 - Interferenze, incompatibilità e sovrapposizioni

- a. Non sono compatibili più lavorazioni nella stessa area di influenza verticale (fisicamente sovrapposte) od orizzontale (per influenze di diffusione rumori o polveri).
- b. Si deve seguire e rispettare strettamente il cronoprogramma per l'esecuzione delle lavorazioni

#### L.7.7 – Imprese interessate dalla presente fase

- Impresa incaricata dei lavori edili e del montaggio ponteggi
- impresa incaricata delle opere da fabbro

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### SCHEDA L.8 - Fase 8 – MONTAGGIO SCOSSALINE METALLICHE E GABBIA DI FARADAY

#### L.8.1 - Lavori previsti

- 8.1 Montaggio di scossaline metalliche
- 8.2 Montaggio di gabbia di faraday

#### L.8.2 - Attrezzature

E' previsto l'uso di:

- utensili elettrici e apparecchi portatili elettrici e attrezzi di uso comune
- autocarro per il trasporto dei materiali
- estintore
- montacarichi
- saldatrice elettrica

#### L.8.3 - Apprestamenti

- Come apprestamenti si utilizzeranno quelli del cantiere come indicato nelle sezioni D ed R.

#### L. 8.4 - Risultati dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi

	<i>probabilità</i>	<i>danno</i>	<i>rischio</i>
caduta dall'alto	bassa	grave	<b>3</b>
caduta di oggetti dall'alto	media	grave	<b>6</b>
movimentazioni carichi a mano	media	lieve	<b>2</b>
Investimento da camion in manovra	media	grave	<b>6</b>
esposizione a tagli e polveri per uso di attrezzi di uso comune	media	lieve	<b>2</b>
danni agli occhi dovuti a sostanze irritanti e nocive e schegge e scintille durante l'uso degli utensili	bassa	medio	<b>2</b>
Tagli prodotti dal flessibile elettrico	bassa	grave	<b>3</b>
Danni alla vista per uso saldatrice	bassa	grave	<b>3</b>

#### L.8.5 – Procedure

- a. Le lavorazioni prevedono tutte il montaggio di elementi prefabbricati poco pesanti ma ingombranti. Tale condizione presuppone che non si debbano operare modifiche in quota, ma solo assemblaggi.
- b. Tutte le operazioni dovranno essere eseguite una volta sistemati tutti gli apprestamenti di sicurezza
- c. Le operazioni dovranno essere eseguite in totale assenza di personale all'interno della palestra
- d. Per eventuali manovre da eseguirsi da parte dei mezzi meccanici (camion, autogrù, ....) in cantiere e per l'uscita degli stessi dal cantiere si prevede di avere un uomo a terra che coordini le manovre. Ta-



### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

le soggetto dovrà avere un gilet catarifrangente e dovrà coadiuvare il conducente per tutte le manovre.

- e. Eventuali contenitori a pressione o materiali infiammabili dovranno essere depositati all'interno dell'apposita aria recintata e chiusa a chiave, predisposta in cantiere. Il deposito dovrà avvenire ogni volta che il materiale o l'apparecchiatura non viene più utilizzata, e comunque deve avvenire ogni giorno a fine turno lavorativo.

#### L.8.6 - Interferenze, incompatibilità e sovrapposizioni

- α. Non sono compatibili più lavorazioni nella stessa area di influenza verticale (fisicamente sovrapposte) od orizzontale (per influenze di diffusione rumori o polveri).

#### L.8.7 - Imprese interessate dalla seguente fase

- Impresa incaricata dell'esecuzione delle opere civili

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### SCHEDA L.9 - Fase 9 – MONTAGGIO PERCORSO ACCESSO COPERTURA

#### L.9.1 - Lavori previsti

- 9.1 Posa di grigliati metallici per camminamenti
- 9.2 Posa di scaletta fissa

#### L.9.2 - Attrezzature

E' previsto l'uso di:

- utensili elettrici e apparecchi portatili elettrici e attrezzi di uso comune
- autocarro per il trasporto dei materiali
- estintore
- montacarichi

#### L.9.3 - Apprestamenti

- Come apprestamenti si utilizzeranno quelli del cantiere come indicato nelle sezioni D ed R.
- ponteggi
- castello di tiro

#### L. 9.4 - Risultati dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi

	<i>probabilità</i>	<i>danno</i>	<i>rischio</i>
caduta dall'alto	bassa	grave	<b>3</b>
caduta di oggetti dall'alto	media	grave	<b>6</b>
movimentazioni carichi a mano	media	lieve	<b>2</b>
Investimento da camion in manovra	media	grave	<b>6</b>
Schiacciamento per crollo parziale di struttura	media	grave	<b>6</b>
esposizione a tagli e polveri per uso di attrezzi di uso comune	media	lieve	<b>2</b>
danni agli occhi dovuti a sostanze irritanti e nocive e schegge e scintille durante l'uso degli utensili	bassa	medio	<b>2</b>
Tagli prodotti dalla sega circolare e del flessibile elettrico	bassa	grave	<b>3</b>

#### L.9.5 – Procedure

- a) L'operazione dovrà essere eseguita a partire dal montaggio del parapetto metallico su parapetto in cls armato, quando i ponteggi sulla copertura in laterizio sono ancora montati. Questo perché il pa-

### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

rapetto potrà fungere anche da elemento a cui agganciarsi con le cinture di sicurezza per il montaggio di scaletta fissa e percorso su tetto in laterizio.

- b) Una volta montato il parapetto si dovrà smontare la porzione nord di ponteggio sul tetto in laterizio per una sola campata, fine di utilizzarlo come elemento di ancoraggio e di appoggio del materiale per il montaggio della scaletta fissa.
- c) Prima di intervenire in questa fase occorre verificare che i ponteggi esterni siano perfettamente integri, completi di rete a maglia fitta, fissati alla muratura stabile, atti a fungere da barriera di sicurezza per eventuali cadute di oggetti dall'alto.
- d) Le lavorazioni prevedono il montaggio di elementi di medie dimensioni e di elementi grigliati leggeri, in moduli da un metro quadrato circa, ovvero pari a kg 25 cad. La loro lavorazione deve essere eseguita a terra e non in quota, qui dovranno essere solo assemblaggi.
- e) Tutti gli elementi del parapetto e del percorso in copertura alta dovranno essere portati in quota dal castello di tiro.
- f) Sistemazioni e spostamenti centimetrici potranno essere eseguiti con leve metalliche a mano (piedi di porco) senza fare eccessivi sforzi fisici e senza avvicinare gli arti ai punti di contatto tra le strutture.
- g) Per eventuali manovre da eseguirsi da parte dei mezzi meccanici (camion, autogrù, ....) in cantiere e per l'uscita degli stessi dal cantiere si prevede di avere un uomo a terra che coordini le manovre. Tale soggetto dovrà avere un gilet catarifrangente e dovrà coadiuvare il conducente per tutte le manovre.
- h) Eventuali contenitori a pressione o materiali infiammabili dovranno essere depositati all'interno dell'apposita aria recintata e chiusa a chiave, predisposta in cantiere. Il deposito dovrà avvenire ogni volta che il materiale o l'apparecchiatura non viene più utilizzata, e comunque deve avvenire ogni giorno a fine turno lavorativo.

#### L.9.6 - Interferenze, incompatibilità e sovrapposizioni

- α. Non sono compatibili più lavorazioni nella stessa area di influenza verticale (fisicamente sovrapposte) od orizzontale (per influenze di diffusione rumori o polveri).

#### L. 9.7 - Imprese interessate dalla seguente fase

- Impresa incaricata dell'esecuzione delle opere civili

## - Piano di Sicurezza e Coordinamento -

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### SCHEDA L.10 - Fase 10 - RIMOZIONE DEL CANTIERE

#### L.10.1 - Lavori previsti

- 10.1 Rimozione del cantiere, pulizia e sistemazione dell'area (rimozione baraccamenti, rimozione recinzioni)

#### L.10.2 - Attrezzature

E' previsto l'uso di:

- Autocarro
- Autogrù
- Utensili elettrici e apparecchi portatili elettrici e attrezzi di uso comune

#### L.10.3 – Apprestamenti

- Parapetti e transenne mobili
- Cartellonistica d'individuazione cantiere
- Si utilizzeranno i servizi igienici esistenti nell'unità immobiliare

#### L.10.4 - Risultati dell'individuazione, analisi e valutazione dei rischi

	<i>probabilità</i>	<i>danno</i>	<i>rischio</i>
Pericolo di caduta di manufatti di grande dimensione dall'alto durante le fasi di spostamento e smontaggio.	bassa	media	<b>2</b>
Movimentazioni carichi a mano	media	lieve	<b>2</b>
Investimento da autocarro in manovra.	bassa	grave	<b>3</b>
Schiacciamento del guidatore per il ribaltamento dell'automezzo.	bassa	grave	<b>3</b>
Tagli ed abrasioni alle mani.	media	lieve	<b>2</b>
Schiacciamento delle mani.	media	lieve	<b>2</b>
Elettrocuzione.	bassa	grave	<b>3</b>

#### L.10.5 - Procedure

- La rimozione del cantiere dovrà essere eseguita con le stesse priorità indicate per l'installazione del cantiere, ma in ordine inverso e per apprestamenti e attrezzature residue.
- Il materiale da trasportare deve essere movimentato con mezzi appositi al fine di evitare eccessivi sforzi a carico dello scheletro e delle muscolature.
- Durante la smobilitazione del cantiere dovranno essere lasciate sul posto le recinzioni e dovranno essere rispettati fino in fondo le posizioni di viabilità pedonale e veicolare.
- Le recinzioni di cantiere dovranno essere rimosse per ultime.

**- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

L.10.6 - Interferenze, incompatibilità e sovrapposizioni

- Non sono compatibili più lavorazioni nella stessa area di influenza

L.10.7 - Imprese interessate dalla seguente fase

- Impresa incaricata dell'esecuzione delle opere civili

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **M. - AZIONI DI COORDINAMENTO, CONTROLLO E INFORMAZIONE**

#### **M.1 - Azioni di coordinamento**

Verranno realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- I Rappresentanti per la Sicurezza dei Lavoratori delle imprese esecutrici verranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione, ai fini dell'applicazione dell'art. 92, comma 1, lettera d) del D. Lgs. 81/08, sul contenuto degli accordi aziendali e verranno di conseguenza prese le opportune iniziative per rendere tali accordi operativi sul cantiere oggetto del presente piano;
- Ogniquale volta l'andamento dei lavori lo richieda, il Coordinatore per l'esecuzione, anche ai fini dell'applicazione dell'art. 92, comma 1, lettera c) del D. Lgs. 81/08, prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione; I lavoratori autonomi, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore all'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.
- Prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà il committente, i responsabili dell'impresa appaltatrice principale e delle altre imprese esecutrici presenti, ed illustrerà loro il contenuto del PSC, accertandosi della loro presa visione del PSC, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza, nonché all'organizzazione dei lavori in accordo con le previsioni relative alle lavorazioni da eseguirsi.
- Nel caso di successiva individuazione di fasi lavorative che esponano i lavoratori a rischi particolari, prima dell'inizio di tali fasi di lavorazione i soggetti di cui al precedente punto presenti in cantiere verranno riuniti per chiarire i rispettivi ruoli e competenze. Inoltre nel caso di rischi particolari che dovessero indirettamente coinvolgere PERSONE ESTERNE AL CANTIERE, verrà loro data informazione e avvertimento di ogni precauzione tenuta per ridurre al minimo ogni rischio

#### **M.2 - Azioni di controllo**

- Verranno eseguiti, da parte del Coordinatore per l'esecuzione, periodici sopralluoghi sul cantiere volti ad accertare la corretta applicazione del PSC. Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale controfirmato dal direttore tecnico del cantiere o dal preposto. Copia del verbale verrà depositata nell'ufficio del cantiere. Nel verbale verranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica e integrazione del PSC.
- Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verifica l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvede a sospendere la singola lavorazione, facendone richiesta al direttore tecnico di cantiere o al preposto, se presenti, oppure direttamente ai lavoratori interessati, in caso di loro assenza o indisponibilità.

Subito dopo ne dà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redige apposito verbale. La sospensione della lavorazione deve essere mantenuta fino al nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo constatata l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

#### **M.3 - Aggiornamenti dei piani di sicurezza**

- L'aggiornamento del PSC, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, verrà effettuato in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano ed abbiano carattere generale e non specifico;

### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

- In caso di aggiornamento del PSC, il Coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS; il Coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, interessate dalle modifiche, sul contenuto delle modifiche apportate.

## **M.4 - Comunicazioni al Committente**

- Il Coordinatore per l'esecuzione provvede a segnalare al committente, via fax o per lettera semplice con copia all'interessato, le inosservanze alle disposizioni degli artt. 94, 95, 96 e 97 del D.Lgs. 81/08, alle disposizioni dei POS delle imprese esecutrici e alle prescrizioni del PSC.
- In caso di reiterata inosservanza delle disposizioni degli artt. 94, 95, 96 e 97 del D. Lgs.81/08, delle disposizioni dei POS e delle prescrizioni del PSC, il Coordinatore per l'esecuzione redige relativo verbale di contestazione con l'impresa inadempiente, stabilendo un termine entro il quale l'impresa è tenuta a prendere le misure correttive richieste; se, allo scadere del termine, la situazione di inadempienza persiste, il Coordinatore per l'esecuzione invia tale verbale al Committente, con copia all'interessato, proponendo in essa la sospensione dei lavori, l'allontanamento dell'impresa inadempiente o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.
- Nel caso in cui il Committente non adotti il provvedimento proposto dal Coordinatore per l'esecuzione nei confronti dell'impresa inadempiente, senza fornire idonea motivazione in forma scritta, il Coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione delle inadempienze all'Azienda ASL e alla Direzione provinciale del lavoro, territorialmente competenti.

## **M.5 - Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento**

- il Coordinatore per l'esecuzione provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.
- Il Coordinatore per l'esecuzione, in particolare, illustrerà gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione nelle interferenze, nelle incompatibilità (anche relative alla presenza di persone negli ambienti sottostanti o adiacenti alle aree di lavoro), nell'uso comune di attrezzature e servizi.

## **APPENDICE**

### **N. - RIEPILOGO DELLE INSTALLAZIONI E DEI DISPOSITIVI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- 1. Delimitazioni e segnaletica**
- 2. Dispositivi di protezione collettiva**
- 3. Dispositivi di protezione individuale**
- 4. Installazioni igienico-sanitarie e di pronto intervento**
- 5. Estintore portatile**
- 6. Recinzioni di cantiere**
- 7. Ponteggi**
- 8. Macchinari**
- 9. Attrezzature**
- 10. DPI**
- 11. Infrastrutture interne al cantiere**
- 12. Parcheggi esterni al cantiere**



## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **O. - STIMA DEI COSTI E DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA**

#### **O.1 - Criteri e procedura di stima**

La stima dei costi e degli oneri per della sicurezza viene svolta, nel presente PSC, conformemente a quanto prescritto dal D.Lgs 81/08, che regola i contenuti minimi dei piani di sicurezza (Allegato XV D.Lgs. 81/08).

Si precisa che è stata fatta una suddivisione tra Costi della sicurezza e Oneri della sicurezza in base ai chiarimenti esplicitati dalla Determinazione n. 4 del 26 luglio 2006 della AVCP, che a sua volta si allinea all'interpretazione fornita dalla Conferenza delle Regioni e al parere dell'Unità Operativa di Coordinamento presso il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti.

Tali interpretazioni e Determinazione, sebbene relative al D.P.R. 222/2003 e all'art. 131 del D.Lgs.163/2006, sono oggi riconosciute valide anche nel rispetto del D.Lgs. 81/08 del Codice Contratti vigenti e quindi del D. Lgs 50/2016, come riscontrato nelle ulteriori Determinazioni dell'ex Autorità di Vigilanza, oggi Anac, nonché in numerose sentenze dell'attuale Giurisprudenza. In tale Determinazione si osserva una differenza tra:

- **COSTI DELLA SICUREZZA** a cui l'appaltatore è vincolato contrattualmente in quanto previsti nello PSC dello specifico cantiere e quindi sono Costi così detti "ex contractu". Questi derivano dall'ingerenza del committente, ovvero del CSP, nelle scelte esecutive dell'impresa che deve conformarsi alle indicazioni del PSC.
- **ONERI DELLA SICUREZZA** che il datore di lavoro dell'impresa è obbligato a sostenere per l'attività della propria azienda e per ogni singolo cantiere, compresa ogni singola lavorazione compresa nell'appalto e che sono definiti costi "ex lege". Questi sono intrinsecamente connessi alle lavorazioni a prescindere dalle peculiarità dello stesso e sono compresi nei relativi prezzi unitari ovvero inclusi nelle spese generali di impresa. Sono in pratica tutti i restanti oneri contenuti nel D.Lgs. 81/08 e non descritti nel PSC, con particolare riferimento agli artt. 96 e 97 e nell'allegato XIII del suddetto decreto.

Per i Costi della Sicurezza, in accordo con il committente, è stato utilizzato Il prezzario ufficiale di riferimento anno 2018 OO. PP. Regione Toscana. Per le voci non contemplate nel suddetto prezzario sono state eseguite delle analisi dei prezzi. Per la valutazione dei Costi è stato adottato il metodo analitico, con la stima fatta a misura, per le voci riconducibili ad un prezzo unitario; quando la voce di costo non è stata riscontrata nel prezzario, si è proceduto mediante la stima a corpo, desunta sempre da analisi dei prezzi. La stima è riferita alle singole voci, attinenti la sicurezza, desumibili dal PSC.

Per gli Oneri della sicurezza è stato affrontato lo studio dei singoli prezzi e l'incidenza indicata dai prezzari per ciascun prezzo, calcolando così l'importo totale in maniera analitica. Il principio di base è che all'interno delle spese generali sono inclusi anche i costi per la sicurezza e che questi, anche nell'ambito di imprese perfettamente organizzate, devono comunque sostenere le spese relative a: Sistema di gestione della sicurezza aziendale, gestione del personale, gestione delle macchine attrezzature e simili, gestione del cantiere riguardo a RSPP, RLS, Corsi antincendio, PIMUS, POS, corsi di formazione e informazione, verifiche strutturali apprestamenti, servizi igienico assistenziali di base, segnaletica di sicurezza di base, .....

#### **O.2 - Stima dei costi e degli oneri**

Ad integrazione del presente PSC è stato redatto un documento che include sia il computo metrico estimativo dei Costi per la sicurezza che il calcolo degli Oneri per la sicurezza.

Si precisa che in base a quanto stabilito dal comma 10 dell'art. 95 del Codice Appalti D. Lgs. 50/2016, così come modificato con il D.Lgs. 56/2017 (correttivo appalti), è il concorrente in sede di offerta a dover indicare "gli oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro", pertanto quanto indicato nel presente paragrafo relativamente agli oneri della sicurezza, è puramente indicativo di quelli che possono essere i valori medi di tali oneri.

I totali dei suddetti valori sono:

<b>TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA</b>	<b>663,41</b>
<b>TOTALE COSTI PER LA SICUREZZA</b>	<b>11.154,63</b>
<b>TOTALE COSTI e ONERI PER LA SICUREZZA</b>	<b>11.818,04</b>

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **P. - DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA DI CANTIERE**

**Nell'ufficio del cantiere dovrà essere tenuta, a cura dell'impresa appaltatrice, la seguente documentazione:**

Tutte le imprese, appaltatrici, subappaltatrici e fornitrici (incluso le eventuali ditte che realizzeranno le opere provvisorie, l'impianto elettrico e di messa a terra di cantiere) dovranno presentare i documenti qui di seguito elencati, prima della loro effettiva presenza in cantiere, in tempo utile per effettuare l'opportuna formazione sul piano per la sicurezza e il conseguente coordinamento con le altre imprese.

Tali documenti costituiranno, insieme ad altre documentazioni prodotte dal coordinatore per la sicurezza, parte integrante del presente piano di sicurezza e coordinamento.

Essi saranno obbligatoriamente allegati in seguito all'appalto e sono:

1. Notifica preliminare (originaria e seguenti aggiornamenti);
2. Piano Operativo di Sicurezza e gli eventuali relativi aggiornamenti (di tutte le imprese) all'interno del quale, tra l'altro, occorre indicare i seguenti nominativi:
  - a. Datore di lavoro
  - b. Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
  - c. Medico competente
  - d. Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
  - e. Direttore tecnico di cantiere
  - f. Assistente di cantiere
  - g. Preposto
  - h. Addetti alla gestione delle emergenze antincendio, al primo soccorso e gestione delle emergenze relativo al singolo cantiere
  - i. Elenco dei lavoratori che frequenteranno il cantiere e relative mansioni e specializzazioni.
3. Copia del Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato (di tutte le imprese ai sensi dell'art. 90 D. Lgs 81/08);
4. Copia del Certificato di iscrizione alla Cassa Edile (di tutte le imprese);
5. Copia del Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) (di tutte le imprese);
6. Copia del registro degli infortuni (di tutte le imprese);
7. Copia del libro matricola dei dipendenti (di tutte le imprese - stampa delle pagine presenti nel libro unico);
8. Verbali del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
9. Verbali di ispezioni effettuati dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
10. Registro delle visite mediche periodiche e di idoneità alla mansione;

### **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

11. progetto o disegno esecutivo delle opere provvisorie con relativa redazione del P.I.M.U.S. di cui all'All. XXII D. Lgs. 81/08 (a cura dell'Appaltatore e a firma di professionista abilitato quando richiesto da normativa)
12. schede tossicologiche delle sostanze e/o materiali impiegati (a cura dell'Appaltatore)
13. specifiche tecniche di sistemi tecnologici adottati;
14. copia di segnalazione all'ENEL di lavori a distanza inferiore a 5 metri da cavi in tensione con richiesta di sopralluogo (a cura dell'Appaltatore);
15. relazione di calcolo e di verifica, a firma di tecnico abilitato, della necessità o meno di impianti di protezione contro le scariche atmosferiche ed eventuale denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche;
16. certificazione di conformità e denuncia agli enti competenti dell'impianto di messa a terra
17. dichiarazione di conformità e denuncia agli enti competenti dell'impianto elettrico di cantiere
18. autorizzazioni ministeriali delle opere provvisorie impiegate
19. libretti degli apparecchi di sollevamento impiegati
20. dichiarazioni di stabilità delle betoniere impiegate
21. relazione di valutazione del rumore (ex D. Lgs. 277/91 s.m.i.) delle imprese operanti sul cantiere
22. copie degli ordini di servizio interni emessi
23. Richiesta di autorizzazione in deroga non semplificata per le emissioni sonore (D.P.C.M. 01.03.91 s.m.i.) con integrazioni e aggiornamenti se necessari
24. dichiarazione dell'impresa a garanzia di tutte le attrezzature di cantiere, relativamente al rispetto di tutte le norme CE e al controllo periodico obbligatorio (D. Lgs 81/08);
25. Dichiarazione da parte del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di presa visione e accettazione del piano della Sicurezza e di Coordinamento, o di non accettazione, completa delle eventuali osservazioni poste da questo relativamente allo stesso piano.
26. Dichiarazione da parte degli operai che saranno presenti in cantiere di avvenuto ricevimento di tutti i D.P.I. da parte del datore di lavoro.
27. Attestati delle seguenti figure:
  - a. Montatori ponteggi
  - b. Utilizzatori di imbracature con cordino e moschettone per lavori in quota
  - c. Formazione R.S.P.P.
  - d. Formazione, nomina e accettazione del dirigente del cantiere specifico
  - e. Formazione, nomina e accettazione del preposto
  - f. Formazione, nomina e accettazione del responsabile di cantiere di pronto soccorso e antincendio (figura che dovrà essere costantemente presente presso il cantiere)
  - g. Formazione, Informazione ed addestramento specifico per l'uso di macchine e DPI di 3° categoria.

**- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

28. disegni di progetto dell'opera da realizzare (piante, prospetti, sezioni, particolari strutture, impianti);
29. planimetrie del cantiere relative alle varie fasi di vita dello stesso, con evidenziate: recinzioni, aree di lavoro, viabilità , insediamenti, impianti...;
30. Piano e programma operativo specifico per le demolizioni.
31. Attestato di avvenuta formazione e informazione dei lavoratori relativamente al cantiere in oggetto e alle lavorazioni e alle attrezzature e apprestamenti in esso previsto.

## **- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

### **Q. - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

Il POS deve essere redatto conformemente all'All.XV punto 3.2 D.Lgs. 81/08, che definisce i contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili.

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi Del D.Lgs. 81/08, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

**1.** I dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

- Il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici del cantiere;
- La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice, e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- I nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, e del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto
- Il nominativo del medico competente ove previsto;
- Il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- I nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- Il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

**2.** Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

**3.** La descrizione dell'attività del cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro

**4.** L'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati in cantiere;

**5.** L'elenco delle sostanze e dei preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

**6.** L'esito del rapporto di valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni;

**7.** L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;

**8.** Le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;

**9.** L'elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori occupati in cantiere.

**10.** La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

**I POS delle imprese devono inoltre contenere:**

- Il progetto della rete di messa a terra dell'impianto elettrico di cantiere
- Schema grafico dei ponteggi
- Il calcolo del grado di autoprotezione degli apprestamenti e delle attrezzature metalliche
- L'aggiornamento della durata effettiva da attribuire alle varie fasi di lavoro

**- Piano di Sicurezza e Coordinamento -**

ai sensi dell'Articolo 100 e dell'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

**R. - PLANIMETRIA DI CANTIERE**

Gli elaborati grafici allegati al presente PSC sono:

- 2. PSC.02 planimetrie di cantiere
- 2. PSC.03 cronoprogramma

N	Codice completo	Voce	Unita' di misura	DIMENSIONI				Quantità	Prezzo unitario	TOTALE
				parti uguali	lunghezza	larghezza	H/peso			
		<b>SICUREZZA</b>								
1	ONERI SIC.	Allestimento dell'area di cantiere da realizzarsi secondo quanto prescritto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Compresi: preparazione delle aree per il carico/scarico e lo stoccaggio dei materiali e delle attrezzature, incluso recinzioni per delimitare le varie aree di cantiere, protezioni e cartellonistica oltre a box di cantiere ad uso spogliatoio e direzione lavori; predisposizione di percorsi di cantiere, passerelle con parapetti, rampe, scalette; predisposizione di tutte le attrezzature necessarie per l'esecuzione dei lavori; predisposizione degli impianti di cantiere con fornitura e installazione di quadro elettrico di cantiere principale e quadretti secondari con collegamento all'impianto di messa a terra appositamente realizzato e relative certificazioni; allacciamento acqua; estintori; cassetta contenente presidi medicali; installazione di tutte le opportune misure di tutela e sicurezza per la prevenzione dei rischi, quali segnalazioni, protezioni e parapetti, secondo le indicazioni del Coordinatore della sicurezza; mantenimento per tutta la durata del cantiere con ripristini e pulizia finale al completamento dei lavori. Sono comprese le riunioni di coordinamento per la sicurezza secondo quanto predisposto dal Coordinatore.	corpo						6.150,00	
		<b>TOTALE</b>						1,00		<b>6.150,00</b>
2	TOS18_17.N05.003.030	Ponteggi e castelli di tiro. Montaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, incluso nolo per il primo mese.	m²						8,21	
		ponteggio a terra		1,00		1,80	11,70	21,06		
		ponteggio su copertura		1,00		41,50	4,00	166,00		
		<b>TOTALE</b>						<b>187,06</b>		<b>1.535,95</b>
3	TOS18_17.N05.003.031	Ponteggi e castelli di tiro. Smontaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica.	m²						3,52	
		ponteggio a terra						21,06		
		ponteggio su copertura						166,00		
		<b>TOTALE</b>						<b>187,06</b>		<b>658,26</b>
4	TOS18_17.N05.003.032	Ponteggi e castelli di tiro. Noleggio oltre il primo mese di utilizzo ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo.	m²						1,27	
		ponteggio a terra						21,06		
		ponteggio su copertura						166,00		
		<b>TOTALE</b>		3,00				<b>187,06</b>		<b>709,89</b>
5	TOS18_17.N05.003.060	Ponteggi e castelli di tiro. Montaggio castello di tiro in appoggio a terra o sospeso da terra per permettere l'accesso di carico e scarico, con 3 lati di m 1,80 in tubo e giunto, compreso ancoraggio della struttura con controventature in ogni ordine e con piano di servizio e sottoponte in tavoloni opportunamente fermati, completo di fermapiEDE, parapetti e scale perfettamente agibili, atto a sostenere l'installazione di montacarichi e tramoggia di scarico, compreso sollevamenti e cali a terra; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte, misurato per perimetro di base per l'altezza. Esclusa la segnaletica diurna e notturna, incluso nolo per il primo mese.	m²						14,49	
		castello di tiro			7,20		11,20	80,64		
		<b>TOTALE</b>						<b>80,64</b>		<b>1.168,47</b>

6	TOS18_17.N05.003.061	Ponteggi e castelli di tiro. Smontaggio castello di tiro in appoggio a terra o sospeso da terra per permettere l'accesso di carico e scarico, con 3 lati di m 1,80 in tubo e giunto, compreso ancoraggio della struttura con controventature in ogni ordine e con piano di servizio e sottoponte in tavoloni opportunamente fermati, completo di fermapiede, parapetti e scale perfettamente agibili, atto a sostenere l'installazione di montacarichi e tramoggia di scarico, compreso sollevamenti e cali a terra; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte, misurato per perimetro di base per l'altezza. Esclusa la segnaletica diurna e notturna.	m²						6,21	
		castello di tiro								
		<b>TOTALE</b>						<b>80,64</b>		<b>500,77</b>
7	TOS18_17.N05.003.062	Ponteggi e castelli di tiro. Noleggio oltre il primo mese di castello di tiro in appoggio a terra o sospeso da terra per permettere l'accesso di carico e scarico, con 3 lati di m 1,80 in tubo e giunto, compreso ancoraggio della struttura con controventature in ogni ordine e con piano di servizio e sottoponte in tavoloni opportunamente fermati, completo di fermapiede, parapetti e scale perfettamente agibili, atto a sostenere l'installazione di montacarichi e tramoggia di scarico, compreso sollevamenti e cali a terra; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte, misurato per perimetro di base per l'altezza. Esclusa la segnaletica diurna e notturna, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo.	m²						1,27	
		castello di tiro								
		<b>TOTALE</b>		<b>2,00</b>				<b>80,64</b>		<b>161,28</b>
8	N.P.15	Montaggio, smontaggio e nolo per un mese di trabattello prefabbricato mobile in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, controventi, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, per altezze comprese fino a 12 m. Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo	cad						270,00	
		<b>TOTALE</b>						<b>1,00</b>		<b>270,00</b>
				<b>TOTALE SICUREZZA</b>						<b>11.154,63</b>



<b>Codice Prezzo:</b>	<b>SIC.01</b>					
Allestimento dell'area di cantiere da realizzarsi secondo quanto prescritto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Compresi: preparazione delle aree per il carico/scarico e lo stoccaggio dei materiali e delle attrezzature, incluso recinzioni per delimitare le varie aree di cantiere, protezioni e cartellonistica oltre a box di cantiere ad uso spogliatoio e direzione lavori; predisposizione di percorsi di cantiere, passerelle con parapetti, rampe, scalette; predisposizione di tutte le attrezzature necessarie per l'esecuzione dei lavori; predisposizione degli impianti di cantiere con fornitura e installazione di quadro elettrico di cantiere principale e quadretti secondari con collegamento all'impianto di messa a terra appositamente realizzato e relative certificazioni; allacciamento acqua; estintori; cassetta contenente presidi medicali; installazione di tutte le opportune misure di tutela e sicurezza per la prevenzione dei rischi, quali segnalazioni, protezioni e parapetti, secondo le indicazioni del Coordinatore della sicurezza; mantenimento per tutta la durata del cantiere con ripristini e pulizia finale al completamento dei lavori. Sono comprese le riunioni di coordinamento per la sicurezza secondo quanto predisposto dal Coordinatore.						
<b>Prezzo a corpo:</b>						<b>€ 6.150,00</b>
<b>Codice</b>	<b>Elemento di analisi</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Quantità</b>	<b>Prezzo</b>	<b>Importi parziali</b>	<b>Importi</b>
<b>OPERE COMPIUTE (al netto delle spese generali 15% e utili d'impresa 10%)</b>						<b>€ 4.440,74</b>
TOS18_17.N05.002.014	Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 + basamento in cemento, incluso nolo per il primo mese	cad	41,00	€ 14,00	€ 574,00	
TOS18_17.N05.002.017	Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento	cad	41,00	€ 6,00	€ 246,00	
TOS18_17.N05.002.020	Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento, esclusa segnaletica e calcolato cad per ogni mese di utilizzo	cad	123,00	€ 1,20	€ 147,60	
TOS18_17.N05.007.060	Delimitazione e protezione aree a rischio: Montaggio di tettoia provvisoria di protezione con struttura semplice in tubolari e giunti metallici e copertura in lamiera metallica ondulata o grecata opportunamente fissata, ancorata a ponteggi metallici perimetrali esistenti, compreso sollevamenti e cali a terra; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte, misurata per le effettive dimensione delle falde, incluso nolo per il primo mese.	mq	18,00	€ 28,00	€ 504,00	
TOS18_17.N05.007.061	Smontaggio di tettoia provvisoria di protezione con struttura semplice in tubolari e giunti metallici e copertura in lamiera metallica ondulata o grecata opportunamente fissata, ancorata a ponteggi metallici perimetrali esistenti, compreso sollevamenti e cali a terra; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte, misurata per le effettive dimensione delle falde.	mq	18,00	€ 9,50	€ 171,00	
TOS18_17.N05.007.062	Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di tettoia provvisoria di protezione con struttura semplice in tubolari e giunti metallici e copertura in lamiera metallica ondulata o grecata opportunamente fissata, ancorata a ponteggi metallici perimetrali esistenti, compreso sollevamenti e cali a terra; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte, misurata per le effettive dimensione delle falde, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo.	mq	36,00	€ 4,00	€ 144,00	
TOS18_17.N05.009.018	Montaggio ponte di servizio interno a platea, con pianale di tavoloni di spessore 5 cm accostati perfettamente e sovrapposti almeno 40 cm all'appoggio sui traversi, compreso struttura sostegno a mezzo di capre, ritti metallici o tubolari di ponteggio, sono compresi i sollevamenti, cali a terra e pulizie finali dei piani di lavoro con aspiratori ed acqua nebulizzata, senza sottoponte, con piano di lavoro di altezza fino a 2,5 m, incluso nolo per il primo mese.	mq	12,60	€ 12,60	€ 158,76	
TOS18_17.N05.009.019	Smontaggio ponte di servizio interno a platea, con pianale di tavoloni di spessore 5 cm accostati perfettamente e sovrapposti almeno 40 cm all'appoggio sui traversi, compreso struttura sostegno a mezzo di capre, ritti metallici o tubolari di ponteggio, sono compresi i sollevamenti, cali a terra e pulizie finali dei piani di lavoro con aspiratori ed acqua nebulizzata, senza sottoponte, con piano di lavoro di altezza fino a 2,5 m.	mq	4,00	€ 4,00	€ 16,00	
TOS18_17.P06.006.003	Impianto di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche: Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo sezione 50 x 50 x 5 mm. Con bandiera a 3 fori Ø 11 mm per allacciamento di corde, tondi, piatti, funi.- lunghezza m. 2,00	cad	1,00	€ 14,58	€ 14,58	
TOS18_17.P07.002.011	Cartello solo simbolo, da parete, in alluminio, di forma quadrata, dimensione mm 120x120, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri	cad	10,00	€ 2,94	€ 29,40	
TOS18_17.P07.003.001	Attrezzature di primo soccorso: Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389	cad	1,00	€ 65,00	€ 65,00	
TOS18_17.P07.004.001	Mezzi antincendio: Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica- da kg.6	cad	2,00	€ 35,00	€ 70,00	
TOS18_17.N07.002.015	Segnaletica e illuminazione di sicurezza: Noleggio segnaletica cantieristica di divieto, obbligo, pericolo, sicurezza da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 180x120, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri, per un mese.	cad	4,00	€ 28,75	€ 115,00	
TOS18_17.N06.005.00	WC chimici portatile senza lavamani- noleggio mensile	cad	4,00	€ 48,00	€ 192,00	

TOS18_17.N06.004.011	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio.: adibito a spogliatoio di dimensioni cm 240x450x240- noleggio mensile	cad	4,00	€ 180,00	€ 720,00	
TOS18_17.N06.004.010	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio: adibito ad ufficio di dimensioni cm 240x450x240- noleggio mensile	cad	4	€ 180,00	€ 720,00	
TOS18_17.S08.003.001	Redazione relazioni di coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva: Controllo dei luoghi e delle attrezzature per una efficace attuazione dei piani di emergenza durante l'esecuzione dei lavori	ora	20,00	€ 27,67	€ 553,40	
<b>MATERIALI (al netto delle spese generali 15% e utili d'impresa 10%)</b>						<b>€ -</b>
<b>ATTREZZATURE (al netto delle spese generali 15% e utili d'impresa 10%)</b>						<b>€ -</b>
<b>MANO D'OPERA (al netto delle spese generali 15% e utili d'impresa 10%)</b>						<b>€ 443,76</b>
TOS18_RU.M10.001.002	Operaio edile: Specializzato	ora	8	€ 28,76	€ 230,08	
TOS18_RU.M10.001.003	Operaio edile: Qualificato	ora	8	€ 26,71	€ 213,68	
	<b>TOTALE PARZIALE (A)</b>					<b>€ 4.884,50</b>
	<b>SPESE GENERALI 15% di A (B)</b>					<b>€ 732,68</b>
	<b>UTILE D'IMPRESA 10% di A+B (C)</b>					<b>€ 561,72</b>
	<b>TOTALE A+B+C</b>					<b>€ 6.178,89</b>

N	Codice completo	Voce	Unita' di misura	IMPORTI			
				Prezzo unitario	TOTALE	Di cui oneri di sicurezza afferenti l'impresa per U.M.	TOTALE SICUREZZA
		<b>DEMOLIZIONI</b>					
9	TOS18_02.A03.032.001	Smontaggio di docce, raccordi, pluviali, converse e simili, compreso disancoraggio dai sostegni; misurazione sviluppo per lunghezza: per qualsiasi dimensione	m²	7,47			
		per scossaline metalliche centrali					
		per scossaline metalliche di bordo tipo 1					
		per scossaline metalliche di bordo tipo 2					
		per scossaline metalliche di bordo tipo 3					
		<b>TOTALE</b>			<b>1.172,55</b>	0,04	<b>5,65</b>
10	NP.13	Rimozione di manto impermeabilizzante posto su coperture piane, curve o inclinate, compreso il disancoraggio dalla struttura e l'accantonamento dei materiali di risulta al piano di appoggio; incluso il calo a terra del materiale e trasporto a discarica e pagamento oneri di discarica. Per tutti gli strati di guaina presenti in copertura.	corpo	14.200,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>14.200,00</b>	67,72	<b>67,72</b>
11	NP.11	Rimozione e smaltimento di lana di roccia o di vetro, compreso: rimozione, riempimento di sacchi appositi, carico, trasporto e scarico a mano su autocarro portata mc 3,50, costo dei big bags (sacchi in polipropilene con maniglioni, da 1,00 mc ciascuno in cui sigillare il materiale appena rimosso), oneri di discarica. Viaggi con mezzo integrato da gruetta.	corpo	5.100,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>5.100,00</b>	6,05	<b>6,05</b>
12	NP.14	Smontaggio delle staffe di ancoraggio della gabbia di Faraday, facendo attenzione a non danneggiare l'impianto che dovrà rimanere sul posto. Si comprende nel prezzo l'accantonamento del materiale di risulta sul piano di appoggio, il calo a terra e lo scarrettamento all'interno del cantiere, compreso il trasporto a discarica e gli oneri di smaltimento	corpo	450,00			
		per gabbia di Faraday					
		<b>TOTALE</b>			<b>450,00</b>	2,13	<b>2,13</b>
13	NP.16	Smontaggio degli infissi presenti, inclusi vetri, accessori, strutture, telai, coprifili metallici di fissaggio e sostegno di guarnizioni, guaine isolanti di ogni tipo, anche con esecuzione di piccoli scassi per rimuovere totalmente quanto elencato. Compreso il calo a terra, il trasporto a discarica.	corpo	1.950,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>1.950,00</b>	9,25	<b>9,25</b>
14	TOS18_02.A07.011.001	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00. da demolizioni di qualsiasi genere	m³	42,65			

		per scossaline metalliche					
		<b>TOTALE</b>			<b>80,38</b>	0,05	<b>0,10</b>
15	TOS18_02.A07.001.003	Carico, trasporto a discarica e scarico. con mezzi meccanici su autocarro con portata mc 3,50	m³	28,50			
		per scossaline metalliche					
		<b>TOTALE</b>			<b>53,72</b>	0,03	<b>0,06</b>
					<b>23.006,64</b>		<b>90,96</b>

		<b>NUOVI INTERVENTI</b>					
16	TOS18_02.B10.001.001	Consolidamento di strutture in c.a. Mediante demolizione della parte da trattare con martello pneumatico o sabbiatrice e successiva applicazione di malta reoplastica espansiva uni 8146 in spessori successivi di cm 1 compresa la frattazzatura, esclusi l'armatura metallica e gli intonaci: per strutture verticali (pilastri, pareti, ecc.), con applicazione della malta a mano, per i primi 5 cm di spessore	m²	135,85			
		per superfici interne 5%					
		per superfici esterne 20%					
		<b>TOTALE</b>			<b>3.777,86</b>	0,48	<b>13,44</b>
17	N.P.01	Adeguamento del tratto di collegamento tra i canali di raccolta acqua presenti in copertura e tutti i pluviali esistenti, attraverso lo smontaggio degli attuali elementi, l'ampliamento dei vani nella struttura, l'esecuzione di tracce e fori per passaggio di tubazioni, canalette, formazione sedi di incasso di manufatti vari e simili, su conglomerato cementizio o muratura, eseguita a mano o con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici, a qualsiasi piano, la f.p.o. di elementi di raccordo (messicani di tipo verticale o orizzontale, in pvc termoresistente e tubo inferiore i min 240 mm) tra tubazioni e guaina (saldati alla stessa guaina) diam 140 mm, nuovi tubi in pvc pesante resistenti al calore completi di pezzi speciali e raccordi; compreso il ripristino delle murature fino al completamento delle finiture con rasatura con malta fina di cemento tixotropico, a posa del manufatto avvenuta; il tutto per dare il lavroo completamente finito e funzionante in ogni sua parte.	corpo	330,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>330,00</b>	0,78	<b>0,78</b>
18	N.P.03	Fornitura e posa in opera di lattonerie normali accessorie alla copertura quali converse-scossaline con giunti rivettate e sigillate, in alluminio preverniciato spess 10/10 mm, con pezzi di lunghezza minima 7000 mm, della forma e sagomatura come da disegno e, dove non specificato, risvolti verticali minimi sui lati pari a 100mm. Il tutto a garantire la perfetta impermeabilizzazione, tenuta al vento, integrazione con i restanti elementi architettonici. A rivestire tutte le cimase dei parapetti e tutte le cimase degli shed per tutto il loro sviluppo, inclusi elementi speciali sovrapposti alla scossalina, nei quattro punti di contatto tra i quattro parapetti perimetrali	corpo	17.400,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>17.400,00</b>	82,77	<b>82,77</b>
19	N.P.17	F.p.o. di schermo barriera vapore (Sd ≥ 100 m) sintetico o bituminoso a norma UNI EN 13859-1/13859-2 e 11470:2015: bituminoso rinforzato da una lamina di alluminio, con flessibilità a freddo -5° C, classe A >= 200 g/mq, incollato a caldo sul fondo	m²	9,00			
		per superficie 1					
		per superficie 2					
		per superficie 3					
		per canaletta					
		<b>TOTALE</b>			<b>9.791,10</b>	0,01	<b>10,88</b>

20	N.P.18	Fornitura e posa in opera di pannelli sandwich costituiti da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito sulla faccia superiore con velo vetro bitumato accoppiato PP, idoneo alla sfiammatura, e su quella inferiore con fibra minerale saturata. Spessore mm 140, con Conducibilità Termica Dichiarata - $\lambda D$ [W/mK]= 0,025 , ad alta resistenza meccanica, per estradosso coperture inclinate e curve, Euroclasse F di reazione al fuoco. -Resistenza alla compressione al 10% di schiacciamento - $\sigma 10$ [kPa]>150 EN 826 - Densità 44 Kg/mc. Incluso lavoro di fresatura per sagomatura del pannello alla copertura curva, operazioni preliminari alla posa in opera e incollaggio del pannello al supporto sottostante come indicato nel CSApalto. Incluso pannello di pari materiale ma di s=20 mm sottostante il massetto delle pendenze delle due canale di raccolta acqua.	corpo	34.500,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>34.500,00</b>	81,88	<b>81,88</b>
21	TOS18_01.D01.048.002	Fornitura e posa in opera di pannello isolante termico ed acustico, in lana di roccia tipo PANNELLO 220 tipo Rockwool o similare, Conforme alla norma UNI13162 della densità di Kg/mc 80, ricoperto superficialmente e sui lati da telo impermeabile traspirante; Classe 0 di reazione al fuoco.	m²	11,01			
		per scossaline centrali					
		<b>TOTALE</b>			<b>3.032,15</b>	0,02	<b>6,69</b>
22	TOS18_PR.P19.019.005	Membrana impermeabilizzante elastomerica SBS ad alta concentrazione di bitume e polimeri armata con t.n.t. a filo continuo poliestere, autoadesiva rinforzata con tessuto di vetro, con flessibilità a freddo -25° C, classe A >= 200 g/mq, compreso nel prezzo i sormonti come da indicazioni date dal produttore, pezzi speciali, risvolti e quanto necessario a dare l'opera finita a regola d'arte.	m²	13,62			
		per superficie 1					
		per superficie 2					
		per superficie 3					
		per canaletta					
		risvolti, sfridi					
		<b>TOTALE</b>			<b>16.298,92</b>	0,07	<b>80,24</b>
23	N.P.02	Fornitura e posa in opera di infissi in alluminio a nastro tipo facciata continua in sostituzione degli infissi esistenti, pertanto di pari dimensioni ma con la differenza che ciascuna fascia orizzontale sarà composta da specchiature vetrate di lunghezza pari a circa 1600 mm x h variabile. Finitura profili smaltati. Infisso tipo ALUK SL50 o similari. Vetro: 44.1/15/4/15/44.1 Basso Emissivo con Argon (Ug 0,6*). Valore Uw nastro singolo: 1,15 W/mqK. Compreso di tutti i pezzi speciali, gli isolanti a schiuma di sigillatura del tipo ad altissima densità con caratteristiche di isolamento termico e acustico; I profili in alluminio di collegamento con le strutture in cls e relative barre di ancoraggio in acciaio inox AISI 216; le scossaline di sigillatura; l'assistenza per posa in opera degli infissi compreso ancoraggio zanche e barre, piazzamento infisso; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte, così come indicato, tra l'altro, negli elaborati grafici.	corpo	87.000,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>87.000,00</b>	206,35	<b>206,35</b>
24	N.P.04	Fornitura e posa in opera di rete antifoglie a protezione dei canali di scarico delle acque meteoriche. La rete sarà in maglia di piatti di acciaio zincato, tipo orso grill. grigliati di acciaio prefabbricati elettrofusi, costituiti da barre portanti di 25x2mm poste ad interasse 25mm, maglia 25 x 100. Grigliato elettrosaldato di tipo elettrofuso in acciaio zincato a caldo, pedonale e carrabile, in pannelli bordati, con piatti portanti e maglia dipendenti dai carichi di esercizio e dall'interasse delle travi portanti, in opera completi di ganci fermagrigliato, controtelai ed accessori, con piatti portanti, compresa posa ed assitenza muraria	kg	5,85			
		per i bocchettoni presenti nei due canali di copertura					

		profilati di sostegno					
		<b>TOTALE</b>			<b>289,58</b>	<b>0,03</b>	<b>1,49</b>
25	N.P.06	Esecuzione di trattamento superficiale del calcestruzzo, idoneo alla protezione contro l'ingresso di acqua, al controllo dell'umidità e ad incrementare la resistività. Previa mano di fondo (primer) a base solvente, monocomponente. Compreso: preparazione alla verniciatura di superfici in calcestruzzo attraverso la pulitura con impiego di scopinetti, spazzole o raschietti; verniciatura delle superfici in calcestruzzo faccia a vista con opportuno protettivo grigio tipo Sikagard-550 W Elastic o similari. Trattamento dato a una mano di primer e due mani di verniciatura.	mq	12,60			
		per superfici interne					
		per superfici esterne					
		<b>TOTALE</b>			<b>1.816,92</b>	<b>0,02</b>	<b>2,88</b>
26	N.P.05	Rimontaggio gabbia di Faraday precedentemente smontata con giunte rivettate e sigillate, compreso elementi di fissaggio, pezzi speciali e manodopera.	corpo	1.850,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>1.850,00</b>	<b>8,78</b>	<b>8,78</b>
27	N.P.19	PROVA DI CARICO SU SOLAIO CON SERBATOIO D'ACQUA per la verifica del comportamento deformativo del solaio, sottoponendo l'elemento strutturale a carichi di prova di intensità tale da indurre, simulando le azioni variabili di esercizio, le massime sollecitazioni previste a progetto. Calcolo del carico equivalente in considerazione della variazione di impronta, della luce parzialmente caricata e della collaborazione trasversale. Posa del/dei serbatoio/i (3mx5m e/o 3mx6m), misurazione degli ingombri relativi nel locale, installazione di n. 5 trasduttori di spostamento potenziometrici millesimali collegati a centralina di acquisizione e registrazione dati (data-logger). Riempimento graduale del serbatoio d'acqua fino al carico equivalente prestabilito; lettura e registrazione delle deformazioni ogni 5 minuti durante le fasi di carico, di mantenimento del carico (2-3 ore), di scarico e di rientro (1-2 ore) per l'osservazione della deformazione residua. Incremento di carico fino al raggiungimento di uno dei seguenti limiti: carico di prova equivalente al carico di progetto freccia dovuta al sovraccarico pari a 1/1000 della luce non proporzionalità tra carichi e deformazioni (linearità < 85%) formazione di lesioni, deformazioni o dissesti Sono compresi gli oneri per il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature, per l'acquisizione dei dati e per il rilievo fotografico durante la prova. Riferimenti: D.M. 14.1.2008 (NTC) - Circolare Min. n° 617/2009. con n. 1 serbatoio (3x5m o 3x6m), carico fino a 300 daN/m2 con n. 1 serbatoio (3x5m o 3x6m), carico superiore a 300 daN/m2 con n. 2 serbatoi in linea o in parallelo, carico fino a 300 daN/m2 con n. 2 serbatoi in linea o in parallelo, carico superiore a 300 daN/m2 per ogni trasduttore potenziometrico aggiuntivo (max n° 15) per fase di rientro superiore a 2 ore (giorno successivo)	corpo	1.600,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>1.600,00</b>	<b>3,40</b>	<b>3,40</b>

28	N.P.07	Fornitura e posa in opera di passerella in grigliato elettroforgiato zincato, larghezza = 90 cm lunghezza 500 cm, maglia 25x100, piatti 25x2 mm, posta sulla copertura in laterizio con appositi piedini (in numero di 12) forniti di piatti in acciaio zincato 100x100x5 di distribuzione del carico su piedritti 60x60x3 h=250mm, con sottostante strato di polietilene a cellule chiuse di 10 mm di spessore. La passerella dovrà essere ancorata al prospetto della palestra con due piastre 180x60x6 e quattro barre diam 12 mm l=200 mm in acciaio 8.8, e fornita di una linea di aggancio lato opposto a quello di accesso, formata da due montanti in acciaio 60x60x3 h=50 cm collegati tra loro da apposito cavo metallico (trefolo) Ø8 certificato per linea vita, opportunamente ancorata al solaio sottostante con n. 8 barre diam 12 mm l=200 mm in acciaio 8.8.	corpo	1.485,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>1.485,00</b>	7,04	<b>7,04</b>
29	N.P.08	Fornitura e posa in opera di scaletta a pioli in acciaio zincato fissata alla parete esterna della palestra e fornita di 2 golfari per ancoraggio cordini di sicurezza. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Il tutto a norma del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. Ancorata alla parete con 8 barre filettate diam 12 mm in acciaio 8.8 l=250mm	corpo	265,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>265,00</b>	1,27	<b>1,27</b>
30	N.P.09	Fornitura e posa in opera di passerella in grigliato zincato elettroforgiato posta sulla copertura della palestra e fornita di parapetto metallico h= 105 cm; di portata per due operatori contemporaneamente, dim= 3700 x 90 cm, appoggiata sul parapetto in calcestruzzo e sulle cimase delle travi prefabbricate. I montanti del parapetto metallico saranno scatolari tipo 60x60x3 ancorati alla struttura sottostante in calcestruzzo (parapetto perimetrale) attraverso una piastra in acciaio 260x500x5 e 4 barre filettate in acciaio tipo 8.8 M12, lunghezza 220 mm e quindi passanti il setto in cls e assicurate da due contropiastre 180x60x6. Gli stessi montanti fungeranno da sostegno dei traversi del parapetto (di pari sezione) e della piastra/battipiede h=200mm s=2 mm, ma anche della passerella in grigliato zincato. Questo ultimo sarà invece del tipo a maglia 25x100 mm con piatti di sezione 25x2 mm. Sulle travi prefabbricate la passerella si appoggerà su un profilato IPE 80 che correrà in appoggio alle creste delle travi prefabbricate, ovvero con un appoggio ogni 240 cm circa. Il profilato in acciaio sarà ancorato alla struttura sottostante attraverso una barra in acciaio inox diam 12 mm e l=260mm, mentre appoggerà sulla scossalina in alluminio, previa interposizione di materassino tipo ISOLMANT STRONG s= 6 mm ad evitare reazioni galvaniche tra i due materiali. Tutto l'acciaio sarà zincato e assemblato tramite imbullonature sul posto. Il parapetto è composto, inoltre dai montanti verticali 60x60x3 interasse 100 mm, anche da due traversi di sommità (corrimano) e di mezzzeria 60x60x3, i quali saranno posti per tutta la lunghezza del prospetto ovest, oltre che un tratto di 170 cm sul lato nord. Il parapetto sarà fornito di cancellino in corrispondenza dell'accesso.	corpo	8.000,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>8.000,00</b>	38,01	<b>38,01</b>
31	N.P.10	Fornitura e posa in opera di scaletta in acciaio zincato, a pioli, mobile, da lasciare in copertura, da utilizzare per il collegamento tra passerella sopraelevata e copertura della palestra, fornita di basamento a piastra allargata per non danneggiare la copertura. La scaletta sarà fornita di ganci di fissaggio alla passerella in grigliato metallico, di base di appoggio in acciaio 250 x 500 x 3 sagomata curva simile alla copertura e integrati da gommini antiscivolo s=6 mm. I due montanti di sostegno dei pioli dovranno essere più alti di 100 cm rispetto all'altezza della passerella, ovvero alti pari a cm 230, considerata l'altezza della scaletta pari a cm 130. Il tutto a norma del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..	corpo	89,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>89,00</b>	0,42	<b>0,42</b>



32	N.P.12	Fornitura e posa in opera di profilati scatolari metallici 60x60x2 a creare una maglia di profilati a riduzione degli spazi vuoti che si avranno una volta smontati gli infissi. Si prevede un montante verticale a passo 90 cm e un traverso orizzontale a dimezzare la luce. I profilati saranno fissati alla struttura in calcestruzzo attraverso l'inghisaggio di barre filettate diam 12 mm in acciaio strutturale 8.8 passanti in piastre 60x60x6 opportunamente saldate agli scatolari. Le piastre così come le estremità dei montanti e dei traversi saranno inclinate in funzione della geometria della struttura a cui si ancoreranno. L'opera rimarrà anche a fine cantiere come presidio fisso di sicurezza per eventuali future manutenzioni. I profilati saranno trattati con mano di antiruggine e tre mani di vernice a smalto.	corpo	5.500,00			
		<b>TOTALE</b>			<b>5.500,00</b>	26,12	<b>26,12</b>
					<b>193.025,52</b>		<b>572,44</b>
<b>TOTALE</b>					<b>216.032,17</b>		<b>663,40</b>