

OPERE DI RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO DI  
CLIMATIZZAZIONE DEL LOCALE SPOGLIATOI E  
DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ACQUA CALDA  
SANITARIA

Loc. Nuraxi Figus – Gonnessa-CI

P.S.C.

(PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO)

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Il committente :

.....

La proprietà :

.....

C.S.P. :



Firma e timbro imprese:  
(per presa visione ed accettazione)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Esco Italia S.r.l. Piazza Della Libertà, 9 – 50129 Firenze**

Tel. +39 055 2344393 - FAX +39 055 2639736

www.escoitalia.eu - info@escoitalia.eu

Sede Legale: Via Mario Pagano, 41 - 20145 Milano

C.F. e P. Iva 07912930638 - Iscritta al Registro delle Imprese di Milano - R.E.A. n° 1965848



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

## INDICE DEGLI ARGOMENTI TRATTATI

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>1 - SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA .....</b>	<b>6</b>
<b>2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>7</b>
2.1 – INDIRIZZO DEL CANTIERE .....	7
2.2 - DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE.....	7
2.3 - DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA .....	7
2.4 - APPRESTAMENTO DI CANTIERE .....	8
<b>3 - AREA DEL CANTIERE .....</b>	<b>11</b>
3.1 - CARATTERISTICHE AREA DI CANTIERE .....	11
3.2 - INTERFERENZE ESTERNE VERSO IL CANTIERE.....	11
3.3 - INTERFERENZE DEL CANTIERE VERSO L'ESTERNO .....	12
3.4 - LAVORAZIONI .....	12
<b>4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>	<b>13</b>
4.1 - RECINZIONE .....	13
4.2 - ACCESSO AL CANTIERE E VIABILITÀ.....	13
4.3 - CASTELLO DI TIRO E PONTEGGI.....	13
4.4 - SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI.....	13
4.5 - IMPIANTI DI CANTIERE .....	14
4.6 - ALTRE PRESCRIZIONI .....	15
<b>5 - LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE .....</b>	<b>16</b>
5.1 - PRESCRIZIONI COMUNI.....	16
<i>polveri</i> .....	16
<i>elettrocuzione</i> .....	16
<i>rumore</i> .....	17
<i>demolizioni</i> .....	17
<i>movimentazione dei carichi</i> .....	17
<i>vibrazioni</i> .....	18
<i>Pi.M.U.S</i> .....	18
<i>Sostanze chimiche</i> .....	19
<i>Cadute dall'alto</i> .....	19
5.2 - LAVORAZIONI PREVISTE IN PROGETTO.....	20
<i>Allestimento di cantiere</i> .....	20
<i>Demolizione opere non strutturali e smontaggio di serramenti</i> .....	21
<i>Demolizione opere strutturali</i> .....	22
<i>Opere in carpenteria metallica per nuove esecuzioni o per apertura di vani</i> .....	23
<i>Impianti</i> .....	24
<i>Opere interne</i> .....	25
<i>Smantellamento cantiere</i> .....	28
<b>6 - EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE .....</b>	<b>31</b>
<b>7 - CRONOPROGRAMMA .....</b>	<b>32</b>
<b>8 - COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....</b>	<b>33</b>
<b>9 - MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI.....</b>	<b>34</b>

10 - ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI .....	35
11 - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....	36
12 - CONTENUTI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) .....	38
13 - DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE (ELENCO NON ESAUSTIVO).....	39
ALLEGATO 1 - LAYOUT DI CANTIERE .....	40
ALLEGATO 2 - VADEMECUM CORRETTO UTILIZZO ATTREZZATURE DI CANTIERE .....	43

# **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC)**

## **RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA**

### **INTRODUZIONE**

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza al D.Lgs. 81/2008 così come modificato ed integrato con il D.Lgs. 106/2009.

La relazione contiene prescrizioni relative all'installazione del cantiere, la sua organizzazione generale e per la dotazione delle infrastrutture necessarie.

Vengono inoltre individuate le lavorazioni critiche e le linee guida per la redazione dei Piani Operativi di Sicurezza (POS) da parte dell'impresa appaltatrice.

Le lavorazioni previste in progetto non potranno essere iniziate prima della completa installazione del cantiere e

la dotazione delle infrastrutture previste nel presente piano.

## 1 - SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA

COMMITTENTE	<p>Carbosulcis S.P.</p> <p>Loc. Nuraxi Figus - Gonnessa- Carbonia Iglesias</p>
PROPRIETA'	<p>Carbosulcis S.P.A.</p> <p>Loc. Nuraxi Figus - Gonnessa- Carbonia Iglesias</p>
PROGETTAZIONE	<p>ESCO Italia S.r.l.</p> <p>Piazza della Libertà, 9 - 50129 Firenze tel.</p> <p>055 234 4393</p>
DIRETTORE LAVORI	<p>DA INDIVIDUARE</p> <p>indirizzo_____</p> <p>mail_____</p>
COORDINATORE in fase di PROGETTAZIONE (CSP)	<p>Ing.Pietro Cateni</p> <p>Piazza della Libertà, 9 - 50129 Firenze</p> <p>Firenze cateni@escoitalia.eu</p>
COORDINATORE in fase di ESECUZIONE (CSE)	<p>DA INDIVIDUARE</p> <p>indirizzo_____</p> <p>mail_____</p>
IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE	<p>DA SELEZIONARE</p>

## 2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### 2.1 – INDIRIZZO DEL CANTIERE

Loc. Nuraxi Figus, Gonnessa – Carbonia Iglesias

### 2.2 - DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

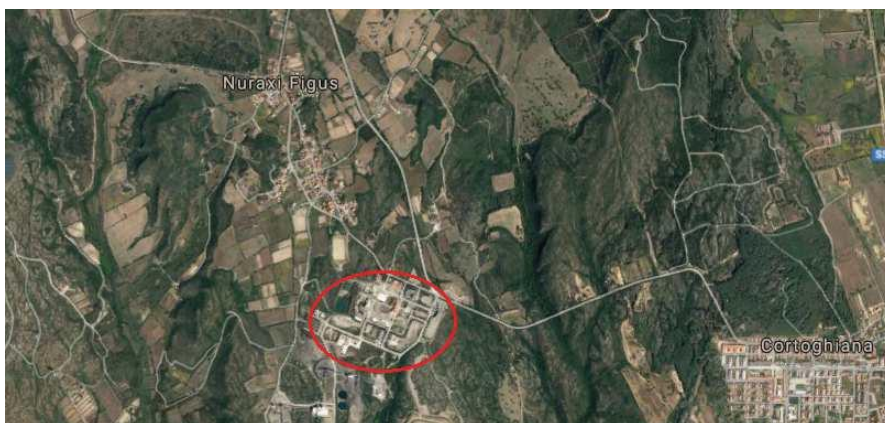
(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Il cantiere sorgerà all'interno della miniera di carbone sita nella località di Nuraxi Figus, gli interventi da eseguire interesseranno l'immobile destinato a uffici e spogliatoio per gli operai della miniera in prossimità del pozzo numero 1. Gli interventi da eseguire sono principalmente di tipo impiantistico se si eccettua la demolizione e rifacimento della copertura di un piccolo manufatto contiguo al principale attualmente in amianto e piccole demolizioni di pareti non portanti. Data la destinazione del sito l'accesso dei mezzi all'area di cantiere non presenta problemi e avverrà dall'ingresso principale all'area di miniera.

L'immobile oggetto dell'intervento si trova in posizione centrale, è di tipo industriale a doppia altezza, i locali utilizzati e oggetto di intervento si trovano al piano terreno, esiste però un solaio di interpiano praticabile in acciaio e lamiera grecata utilizzato per il passaggio degli impianti, la copertura presenta la zona centrale rialzata con una finestratura continua in corrispondenza della cartella del tetto. L'edificio è facilmente raggiungibile sia a piedi che con i mezzi.

Non è prevista al momento l'apertura di altri cantieri all'interno del sito minerario. Si riportano nel seguito immagini che meglio inquadrano i luoghi del cantiere.

Sito di estrazione mineraria



Immobile oggetto di intervento



## 2.3 - DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

I lavori oggetto del presente piano di sicurezza consistono nelle opere connesse al rifacimento completo dell'impianto di climatizzazione estivo ed invernale dei locali, alla realizzazione di un impianto solare termico per la produzione di acqua calda, alla bonifica della copertura in amianto del locale scambiatore piastre e alla demolizione di modeste porzioni di muratura, si riportano nel seguito in maniera sintetica le lavorazioni:

- demolizione di piccole porzioni di murature non portanti;
- rimozione di tutte le componenti dell'impianto di riscaldamento esistente
- rimozione di tutta la coibentazione del sottotetto (FAV);
- rimozione di copertura in amianto del locale scambiatore;
- posa in opera della centrale termica e del generatore del nuovo impianto di climatizzazione;
- posa in opera di tutte le componenti e le tubazioni del nuovo impianto di climatizzazione;
- posa in opera dei ventilconvettori del nuovo impianto di climatizzazione
- posa in opera dei pannelli solari per il nuovo impianto di produzione di acqua calda;
- posa in opera delle componenti per il nuovo impianto di produzione di acqua calda;
- posa in opera della nuova coibentazione del sottotetto;
- realizzazione della nuova copertura del locale scambiatore con pannelli sandwich;

Locale con copertura in amianto da sostituire





## **2.4 - APPRESTAMENTO DI CANTIERE**

Per quanto riguarda carico e scarico materiali verrà individuata una zona dedicata davanti all'immobile oggetto dell'intervento e in corrispondenza del locale scambiatore, inoltre, essendo tutte le lavorazioni, eccetto il posizionamento dei pannelli solari, da eseguirsi a piano terra o al massimo sul solaio di interpiano verrà installato un castello di tiro all'interno in corrispondenza delle zona dove verranno ubicati i pannelli solari.

Si prevede la delimitazione di due zone esterne per approvvigionare il cantiere, le dimensioni riportate sul presente piano sono indicative e verranno definite con esattezza a seconda delle necessità delle imprese una volta selezionate. E' importante sottolineare che tali zone saranno individuate di concerto con la proprietà, la migliore dislocazione di tali zone, sarà inoltre cura della proprietà organizzare le lavorazioni in maniera da non consentire interferenza tra il cantiere e i propri dipendenti.

### **3 - AREA DEL CANTIERE**

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

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

In questo capitolo si individueranno i rischi dell'intero intervento con particolare riferimento all'area di cantiere, l'organizzazione, le lavorazioni previste in progetto e le loro eventuali interferenze.

#### **3.1 - Caratteristiche area di cantiere**

Il cantiere occuperà l'intero immobile e vi si accederà direttamente dall'esterno.

Nella zona antistante all'immobile e in corrispondenza del locale scambiatore verrà installata una recinzione a rete metallica (o simile) con rete arancione per individuare e delimitare le aree di cantiere esterne. Queste aree saranno destinate alla sosta dei veicoli, al carico/scarico di materiali e attrezzature/detriti. La recinzione verrà corredata di adeguata segnaletica e cartellonistica di cantiere. Per permettere insicurezza l'alloggiamento dei pannelli solai verrà predisposto un ponteggio sulla falda più bassa della copertura in modo da rendere accessibile la porzione di tetto dove è necessario lavorare, internamente, sempre nella medesima zona, verrà smontata una porzione di solaio di interpiano e verrà realizzato un ponteggio con relativo castello di tiro per raggiungere agevolmente la zona alta della copertura.

Nessuna lavorazione deve essere effettuata nell'area di cantiere esterna al cantiere.

#### **3.2 - Interferenze esterne verso il cantiere**

I fattori esterni che possono entrare in conflitto con il cantiere in oggetto sono:

- interferenza del traffico dovuta all'attività della miniera;
- interferenza con possibili ingressi non autorizzati all'interno dell'area di cantiere o possibili impatti dei mezzi di cantiere in transito con persone o altri mezzi occasionalmente presenti;

Non sono presenti linee elettriche che possono interferire con le lavorazioni.

Verrà chiusa durante le lavorazioni la fornitura di gas se presente.

### 3.3 - Interferenze del cantiere verso l'esterno

Vista l'ubicazione e l'organizzazione del cantiere, vi sono alcuni possibili elementi che possono interferire con l'esterno.

Tali elementi sono:

- il rumore e la vibrazione delle lavorazioni;
- la possibilità di emissioni di polveri durante le demolizioni e la movimentazione dei materiali demoliti;
- Emissione di polveri altamente nocive durante lo smantellamento della copertura in amianto del locale scambiatore;
- Emissione di fibre classificate come FAV durante le fasi di rimozione dei materassini coibenti ubicati al di sopra dei controsoffitti locali spogliatoi;
- interferenza con il traffico pedonale e veicolare in prossimità del cantiere esterno;
- Interferenze degli dei dipendenti della miniera.

Le interferenze sopra analizzate verranno mitigate mediante appropriate scelte organizzative, l'adozione di adeguate procedure e l'utilizzo delle misure preventive e protettive necessarie che verranno illustrate di seguito. Occorre porre attenzione alla delimitazione delle aree esterne, ed alla zona antistante la porzione di copertura dove verrà montato il ponteggio.

L'area esterna del cantiere deve essere adeguatamente evidenziata con rete di cantiere ed adeguata segnaletica e dovrà essere realizzata in modo da non costituire ostacolo al personale ed ai mezzi impegnati nell'attività della miniera. Particolare attenzione deve essere fatta alla caduta di detriti o materiali dal ponteggio in quota.

### 3.4 - Lavorazioni

Le lavorazioni previste in progetto vengono di seguito elencate. Nel capitolo successivo verranno valutati i rischi per la sicurezza dei lavoratori con particolare attenzione ai **rischi di investimento**, dei rischi derivanti dalle **demolizioni e rimozioni**, nonché ai rischi comuni a più tipologie di lavorazioni causati da **rumore ed elettrocuzione**.

#### Allestimento cantiere

- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Montaggio strutture provvisorie ,castello di tiro e ponteggi
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

#### Demolizioni e smontaggi

- Smontaggio di tutti gli elementi dell'impianto di riscaldamento esistente
- Rimozione della coibentazione del sottotetto
- Demolizione di murature non portanti
- Rimozione di copertura in amianto
- Rimozione di materassini coibenti contenenti FAV.

#### Realizzazione nuovi impianti

- Posa in opera delle componenti del nuovo impianto di riscaldamento/raffrescamento

- Posa in opera delle componenti per l'impianto solare termico di produzione dell'acqua calda

#### **Realizzazione e posa di nuovi manufatti**

- Posa in opera di nuovo isolamento nel sottotetto
- Realizzazione della nuova copertura del locale scambiatore

#### **Smantellamento cantiere**

## 4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### **Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Come evidenziato all'inizio, l'edificio oggetto degli interventi è ubicato all'interno della miniera con circolazione di mezzi meccanici e persone. Le strade sulla quale si affaccia l'edificio sono tutte interne all'area e sufficientemente ampie da garantire il doppio senso di marcia.

Per le operazioni di carico e scarico merci, verranno usati autocarri o anche camion. I mezzi potranno sostare nell'area esterna di cantiere dal quale verranno scaricati i materiali. I materiali verranno portati all'interno del cantiere dove potranno essere eventualmente stoccati, mediante castello di tiro interno all'edificio verrà tirato in alto quanto necessario alle lavorazioni in copertura. I materiali verranno disposti nei locali in prossimità delle zone di lavoro, senza creare ingombri pericolosi.

Circa le risulteranno accatastate in luoghi idonei del cantiere (come meglio descritto nel paragrafo specifico delle demolizioni) caricate sui mezzi di trasporto e portate via.

Si raccomanda un tempestivo allontanamento delle risulteranno e dei materiali di scarto delle demolizioni per evitare sovraccarichi inutili e disordine nell'area di cantiere. In ogni caso, i materiali non dovranno ostacolare il passaggio delle persone e dovranno essere velocemente allontanati trasportandoli all'esterno. Naturalmente diverso trattamento sarà riservato ai pannelli della copertura in amianto che una ditta specializzata provvederà a smaltir in maniera idonea.

L'intero immobile dovrà essere interdetto all'accesso e al passaggio delle persone non addette ai lavori.

**L'accesso al cantiere dovrà essere sempre chiuso e dovrà essere messa apposta segnaletica di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.**

### 4.1 - Recinzione

L'area principale di cantiere sarà all'interno dell'immobile, al piano primo dell'edificio.

Come già detto esternamente sarà recintata una porzione di piazzale (circa 50 mq), all'interno della quale sarà allestito il cantiere esterno, con un'area destinata alla sosta dei mezzi pesanti alle zone di stoccaggio dei materiali di risulta e forniture.

Per tale porzione dovranno essere concordate con la proprietà la posizione in modo da evitare interferenze con le attività della miniera.

La porzione esterna del cantiere deve essere utilizzata per il carico e scarico materiali e/o risulteranno, e la sosta temporanea dei mezzi meccanici necessari alle imprese.

La recinzione sarà realizzata tramite rete metallica (o simile) con rete arancione per individuare e delimitare l'area di cantiere esterna. Sulla recinzione deve essere affissa adeguata segnaletica che individua il cantiere edile, con le relative prescrizioni per addetti ai lavori e non.

**NB – Per evitare sovraffollamento di mezzi e creare interferenze fra i lavoratori e il personale esterno occorre coordinare efficacemente le operazioni di scarico del materiale.**

## **4.2 - Accesso al cantiere e Viabilità**

L'accesso al cantiere interno all'edificio è ben delimitato e garantito dalla porta di accesso alla struttura, che dovrà rimanere sempre chiusa. Sulla porta dovrà essere disposto apposito cartello di divieto d'accesso a personale non autorizzato.

L'accesso alla zona delimitata da recinzione all'esterno deve avvenire tramite cancello apribile e deve essere possibile la chiusura fisica dell'area quanto non è presente alcuna lavorazione.

Sulla recinzione del cantiere dovrà essere affisso cartello di cantiere e copia della Notifica Preliminare.

## **4.3 - Castello di tiro e ponteggi**

E' necessario realizzare due porzioni di ponteggio, una esterna sulla falda più bassa del tetto e una internamente in modo da poter raggiungere e lavorare in sicurezza sulla copertura all'alloggiamento dei pannelli solari. Per il ponteggio in copertura sarà necessaria la realizzazione di una struttura metallica di appoggio in modo da caricare le strutture portanti della falda in quanto i pannelli presenti non garantiscono una adeguata resistenza, a tale proposito si sottolinea che sarà necessaria la verifica e la progettazione di dette strutture da parte di un tecnico abilitato previa approvazione al montaggio della D.L.

Il ponteggio interno sarà realizzato previa demolizione della necessaria porzione di struttura del sottotetto.

Si ritiene necessaria anche l'installazione di un castello di tiro per il carico / scarico dei materiali fino alla zona alta della copertura. Il castello di tiro verrà realizzato all'interno dell'immobile in adiacenza al ponteggio interno nella zona dove verranno posizionati i pannelli solari.

Dette strutture saranno vicine alla finestratura a nastro dell'edificio per permettere l'accesso alla copertura. I ponteggi dovranno essere realizzati da impresa con adeguata formazione ed informazione. Sarà cura di tale impresa conservare in cantiere la documentazione necessaria: progetto (se necessario) del ponteggio redatto da professionista abilitato, Autorizzazione Ministeriale, PIMUS.

## **4.4 - Servizi igienico assistenziali**

Il cantiere è all'interno di un edificio esistente, quindi uno dei locali (a rotazione, in base allo spostamento delle sedi della lavorazione) verrà utilizzato quale spogliatoio, zona ristoro/riposo ed ufficio. I servizi igienici utilizzabili sono quelli presenti nell'immobile. Quando non saranno utilizzabili, se necessario, verrà installato un wc chimico.

In alternativa i lavoratori potranno recarsi negli edifici vicini per consumare i pasti e usare i servizi igienici.

## 4.5 - Impianti di cantiere

### *impianto elettrico*

Il cantiere sarà dotato d'impianto elettrico costituito da un quadro principale in prossimità della fornitura a servizio delle installazioni fisse (illuminazione, macchinari fissi ecc.) e per gli utilizzatori (martelli demolitori elettrici, lampade portatili ecc), in prossimità delle zone operative.

L'impianto sarà dotato di impianto di terra e protezione differenziale.

Tali operazioni saranno eseguite previo disallaccio dalla fornitura dell'impianto interno esistente.

L'impianto dovrà essere mantenuto in perfetta efficienza e sottoposto a verifiche periodiche da parte dell'elettricista.

Il personale deve essere informato sui comportamenti non consentiti (riparazioni fai da te, modifiche alle attrezzature ecc.) e adeguatamente redarguito in caso di inadempienza.

Gli impianti saranno eseguiti a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente e verranno rilasciate le certificazioni di legge.

### *impianto idrico*

Il cantiere sarà dotato di un impianto idrico con allaccio alla rete della proprietà con distribuzione realizzata con tubazioni da posizionare in modo da non creare ostacolo.

In ogni caso deve essere garantita la presenza di un punto di alimentazione fisso dotato di rubinetti dai quali si provvederà ad alimentare le zone di utilizzo mediante tubazioni flessibili con terminale adatto per la nebulizzazione dell'acqua sulle macerie di risulta.

Anche in questo caso l'impianto deve essere mantenuto in perfetta efficienza evitando rubinetti o giunti che perdano, rotti o altre inefficienze.

## 4.6 - Altre prescrizioni

All'interno dell'area del cantiere saranno utilizzati gli spazi lasciati liberi dalle lavorazioni previste per il deposito di materiali.

Le risulteranno per lo più caricate direttamente su mezzi ovvero stoccate momentaneamente nell'area esterna di cantiere delimitata da recinzione, evitando posizioni che potrebbero creare intralcio alla movimentazione e al passaggio degli stessi.

## 5 - LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

### Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

### RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

Prima di analizzare gli interventi nel dettaglio, di seguito vengono riportate alcune considerazioni di carattere generale per la valutazione dei rischi comuni a più lavorazioni, che le imprese provvederanno ad analizzare nei loro POS e ad individuare le procedure, gli apprestamenti nonché i DPI necessari ad eliminare o ridurre al minimo tali rischi in base a la loro esperienza e alle proprie scelte organizzative.

### 5.1 - prescrizioni comuni

Le lavorazioni in oggetto comportano la presenza di rischi minori ovvero con conseguenze medio basse, caratteristici delle attività di cantiere e genericamente individuabili con le proiezioni di schegge durante le operazioni di demolizioni; produzione di polveri; ferite da utensili manuali o elettrici; contusioni o ferite al piede causati da caduta di materiale o da materiale appuntito; ferite o contusioni della testa causate da caduta di materiale o utensili dall'alto.

Pertanto questi saranno analizzati dalle imprese nei loro POS ed individuate le procedure, gli apprestamenti nonché i DPI necessari ad eliminare o ridurre al minimo tali rischi in base alla loro esperienza e alle proprie scelte organizzative. Si ritiene **opportuno prevedere prescrittivamente** un adeguato abbigliamento, dispositivi di protezione individuale delle mani e dei piedi sempre e comunque indossati, uniti all'uso di dispositivi di protezione della testa secondo quanto prescritto dal presente piano o previsto dall'impresa nel POS come specifica protezione per le singole lavorazioni.

#### ***polveri***

La produzione di polveri durante le lavorazioni edili rappresenta una caratteristica connaturata con le attività di cantiere durante tutte le fasi di demolizione siano esse previste per alcune porzioni dell'edificio, per la realizzazione di smontaggi confinati o per la semplice realizzazione di tracce e sfondi per passaggi impiantistici. Durante queste fasi verranno costantemente bagnate le macerie per evitare il sollevamento delle polveri ed indossati appropriati DPI (mascherine antipolvere).

Per la realizzazione delle tracce saranno preferiti strumenti a taglio con disco dotati di aspirapolvere, limitando l'uso di martelli demolitori.

Gli ambienti di lavoro devono essere mantenuti sempre aerati mediante l'apertura delle finestre presenti.

#### ***elettrocuzione***

L'elettrocuzione si ha per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione. A protezione da questo rischio è necessario seguire le seguenti indicazioni:

- Collegare a terra, se necessario, i ponteggi metallici;
- Utilizzare utensili a doppio isolamento con grado di protezione come indicato successivamente.



- Le linee di alimentazione verranno protette da urti o schiacciamenti provvedendo all'installazione nella porzione alta dei vani dei cavi elettrici, ove possibile. Altrimenti i passaggi a terra verranno adeguatamente protetti mediante tubi metallici, armature in legno ecc. in relazione alla tipologia del passaggio (carrabile o pedonale).
- Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi: a) costruttore; b) grado di protezione; c) organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE. In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.
- Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere: a) non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70-1); b) non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua. In particolare, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo: a) IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi; b) IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno. E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina. Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.
- Immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore deve essere installato, in un contenitore di materiale isolante con chiusura a chiave, un interruttore automatico e differenziale di tipo selettivo.
- L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti sul cantiere deve essere frequentemente verificata agendo sul tasto di sganciamento manuale presente su ciascun interruttore.

### ***rumore***

Si riscontra rischio dovuto a rumore qualora il livello di esposizione sia maggiore dei valori superiori di azione di 85 dB(A) e 137 dB(C).

Durante le attività lavorative devono essere adottati metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione dell'intensità e della durata di esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Si raccomanda l'uso di attrezzature e macchine di lavoro il cui livello di rumore generato sia inferiore ai valori indicati precedentemente. Nel caso sia necessario, si consiglia l'adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea quali schermature, involucri e rivestimenti fonoassorbenti.

In ogni caso si prescrive, in caso di lavorazioni rumorose, l'uso di dispositivi di protezione individuale quali otoprotettori.

### ***demolizioni***

Prima di procedere è necessario provvedere ad una verifica dello stato di conservazione delle strutture da demolire per predisporre eventuali puntellamenti e rinforzi necessari ad evitare crolli imprevisti. Le demolizioni delle murature procederanno con lo smontaggio del muro dall'alto verso il basso.

I materiali di risulta verranno trasportati nei pressi dell'area di stoccaggio ovvero trasportati alla discarica di riferimento. L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne. Questo verrà effettuato o tramite discesa da castello di tiro tramite carrucola frenata o utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. La parte inferiore del canale, comunque, non dovrà superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta.

Le zone interessate dalle demolizioni verranno confinate ed interdette al passaggio di persone. Le zone limitrofe alle demolizioni saranno dotate di parapetti per la protezione da cadute dall'alto (superiori a 2 ml.) dove questo si renderà necessario.

N.B. Qualora dovessero essere rinvenuti altri **materiali contenenti amianto**, tipo manufatti in Eternit, FAV o di altro tipo che possano rappresentare rischi particolari (biologico o chimico), avvertire tempestivamente il CSE, confinare la zona ed attuare le procedure previste dalle disposizioni di legge.

**In questo cantiere è previsto:**

- a) **lo smantellamento di una copertura in amianto pertanto verrà incaricata una ditta specializzata che provvederà, a norma di legge alla rimozione dei materiali;**
- b) **lo smantellamento dei materassini coibenti contenenti FAV situati al di sopra del controsoffitto (doghe metalliche e solai) Locali Spogliatoi Operai.**

***movimentazione dei carichi***

I carichi verranno movimentati manualmente solo per pesi modesti (inferiori a 25Kg) evitando di piegarsi sulla schiena. Per carichi maggiori si provvederà all'utilizzo di carrelli ovvero si provvederà alla movimentazione con più persone suddividendo così il carico ovvero mediante l'utilizzo di mezzi meccanici.

Per lo scarico di tutti i materiali di risulta derivati dai lavori di demolizione si utilizzerà il castello di tiro (vd. precedente capitolo). Ogni altro carico non movimentato con tale apprestamento verrà movimentato tramite le scale condominiali, o, previa autorizzazione del condominio, tramite l'ascensore. In tal caso occorre fare particolare attenzione ai rischi di interferenza tra gli operatori ed i condomini quando si utilizzano le parti condominiali interdicendoli al momento delle movimentazioni. Le movimentazioni sulle scale sono il più possibile da evitare.

***vibrazioni***

I rischi derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo. I metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche e la durata e l'intensità dell'esposizione deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze delle lavorazioni.

Le attrezzature di lavoro impiegate devono essere adeguate al lavoro da svolgere e concepite nei principi ergonomici nonché produrre il minor livello possibile di vibrazioni.

Si raccomanda l'uso di dispositivi di protezione individuale o maniglie che attenuano le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

**Pi.M.U.S.**

I ponteggi, se presenti, devono essere montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto conformemente al Piano di Montaggio Uso e Smontaggio (Pi.M.U.S.) redatto dal Datore di Lavoro. Le operazioni saranno eseguite ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione specifica relativa alle operazioni previste. Tale documento deve essere tenuto in cantiere e messo a disposizione degli organi di controllo.

Se necessario deve essere presente il progetto del ponteggio redatto da professionista abilitato; se ciò non fosse necessario è comunque richiesto uno schema esecutivo del ponteggio a firma dell'esecutore.

**Sostanze chimiche**

Per le lavorazioni che prevedono l'utilizzo di sostanze chimiche è necessario che ogni impresa valuti sul proprio POS le misure di sicurezza da adottare in base alle informazioni riportate sulla scheda di sicurezza dei prodotti utilizzati. La scheda di sicurezza permette agli utilizzatori di prendere i necessari provvedimenti per la tutela dei lavoratori e determinare la presenza sul luogo di lavoro di qualsiasi agente chimico pericoloso e di valutare l'eventuale rischio.

Conservare copia delle schede di sicurezza in cantiere.

In tutte le fasi di lavoro, ma in particolar modo quando si manipolano sostanze e prodotti chimici si prescrive di non mangiare, non bere e non fumare.

**Cadute dall'alto**

Per le **lavorazioni in quota**, che prevedono un piano di lavoro superiore a due metri occorre predisporre adeguate opere provvisorie per evitare le cadute dall'alto (parapetti, ponteggi, trabattelli, etc...).

Gli apprestamenti che verranno utilizzati devono avere prevalentemente natura collettiva; qualora ciò non fosse possibile è necessario che i lavoratori utilizzino adeguate attrezzature e sistemi di protezione per evitare la caduta.

Per le **lavorazioni a quota inferiore a due metri** è possibile utilizzare ponti su cavalletti, benché siano conformi alla norma (art. 139 D.lgs. 81/08). In allegato viene riportato un vademecum sul corretto utilizzo di questa attrezzatura.

Per quanto riguarda le **scale portatili**, queste devono essere installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso e devono essere in buono stato di manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza. In allegato viene riportato un vademecum per il corretto utilizzo delle scale portatili.

## 5.2 - Lavorazioni previste in progetto

### Allestimento di cantiere

Come detto precedentemente, il cantiere verrà allestito all'interno dell'immobile e in una porzione esterna per il carico/scarico materiali ed il castello di tiro, la zona del locale scambiatore sarà recintata separatamente.

L'area esterna del cantiere verrà recintata ed adeguatamente segnalata tramite recinzione a rete metallica (o simile) con rete arancione per individuare e delimitare l'area di cantiere esterna. Questa area sarà destinata esclusivamente alla sosta dei veicoli ed al carico/scarico di materiali e attrezzature/detriti.

La zona di cantiere all'interno all'edificio non necessita di particolari apprestamenti se non il divieto di accedere alla zona da parte di personale non addetto alle lavorazioni. Ciò verrà conseguito attraverso la chiusura dell'ingresso e l'affissione di apposita segnaletica di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

Gli impianti di cantiere come detto precedentemente, dovranno essere installati usando le risorse dell'edificio, secondo la normativa, dovranno essere sempre tenuti efficienti e deve esserne curata la manutenzione.

**NOTA - Dovrà essere esposto sia il cartello di cantiere sia la copia della notifica preliminare.**

**Adeguata segnaletica e cartellonistica deve essere presente nelle parti che delimitano il cantiere dai non addetti ai lavori.**

**La lavorazione è suddivisa nelle seguenti FASI:**

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Montaggio castello di tiro e ponteggi

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

FASE	ALLESTIMENTO DI DEPOSITI, ZONE PER LO STOCCAGGIO DEI MATERIALI E PER GLI IMPIANTI FISSI	
Descrizione schematica delle lavorazioni:	Installazione ed allestimento del cantiere consistente montaggio e smontaggio di recinzioni, paracinta o simili, allestimenti igienico sanitari e della logistica a servizio del cantiere.	
Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	Caduta dall'alto di persone. Caduta dall'alto di materiali Urti, investimenti mezzi di trasporto Elettrocuzione Lesioni, tagli, ferite e altri rischi minori delle specifiche attività	Valutazione del rischio RISCHIO / CONSEGUENZA
		<i>Basso / Grave</i> <i>Basso / Media</i> <i>Basso / Grave</i> <i>Basso / Grave</i> <i>Medio / Lieve</i>

Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie:	<p>Verifica della stabilità del piano d'appoggio a terra per utilizzo scale o altre opere provvisorie (ponteggio e/o castello di tiro);</p> <p>L'utilizzo di scale semplici o doppie deve avvenire seguendo le prescrizioni descritte nelle considerazioni generali.</p> <p>Per lavorazioni a quote maggiori di 2 metri utilizzare elementi provvisori come trabattelli o ponteggi seguendo le modalità e prescrizioni illustrate in seguito</p> <p>Non sostare nei pressi degli spazi di manovra dei mezzi di trasporto.</p>	
Nota bene:		

FASE	MONTAGGIO CASTELLO DI TIRO E PONTEGGI	
Descrizione schematica delle lavorazioni:	Installazione ed allestimento del castello di tiro secondo le istruzioni del PIMUS della ditta incaricata.	
Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	<p>Caduta dall'alto di persone.</p> <p>Caduta dall'alto di materiali</p> <p>Lesioni, tagli, ferite e altri rischi minori delle specifiche attività</p>	Valutazione del rischio RISCHIO / CONSEGUENZA
		<p><i>Basso / Grave</i></p> <p><i>Basso / Media</i></p> <p><i>Medio / Lieve</i></p>
Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie:	<p>Verifica della stabilità del piano d'appoggio a terra per utilizzo scale o altre opere provvisorie (ponteggio e/o castello di tiro);</p> <p>Utilizzo di adeguati D.P.I. come previsto nel PIMUS e nel POS dell'impresa incaricata.</p> <p>Fornire il PIMUS ed il POS al CSE prima dell'inizio della lavorazione.</p> <p>In caso di montaggio su suolo pubblico interdire l'area di montaggio ai non addetti ai lavori, provvedendo se necessario ad incaricare uno o più addetti a controllare e dirigere il flusso pedonale e veicolare della strada occupata.</p> <p>In caso di condizioni meteorologiche sfavorevoli al montaggio, contattare il CSE per decidere se rinviare la lavorazione.</p>	
Nota bene:	<p>Nel caso del ponteggio da realizzare sulla copertura è necessario realizzare una struttura in acciaio di ridistribuzione del carico del ponteggio sulle strutture portanti del tetto pertanto un tecnico abilitato dovrà progettare e il D.L. dovrà approvarla.</p>	

FASE	REALIZZAZIONE DI IMPIANTI DEL CANTIERE (elettrico e idrico)	
Descrizione schematica delle lavorazioni:	<p>Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.</p> <p>Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.</p>	
Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	<p>Caduta dall'alto di materiali</p> <p>Elettrocuzione</p> <p>Lesioni, tagli, ferite e altri rischi minori delle specifiche attività</p>	Valutazione del rischio RISCHIO / CONSEGUENZA
		<p><i>Basso / Media</i></p> <p><i>Basso / Grave</i></p> <p><i>Medio / Lieve</i></p>
Procedure,	La realizzazione degli impianti di cantiere dovrà avvenire sezionando gli impianti di	

apprestamenti ed attrezzature necessarie:	uso civile. Al momento dell'installazione degli impianti tutti i lavoratori devono essere avvisati precedentemente. Gli impianti saranno eseguiti a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente e verranno rilasciate le certificazioni di legge.
Nota bene:	Il personale deve essere informato sui comportamenti non consentiti (riparazioni fai da te, modifiche alle attrezzature ecc.) e adeguatamente redarguito in caso di inadempienza

### **Demolizioni e smontaggi**

Sono previste opere di smantellamento di tutti gli elementi che compongono l'attuale impianto di riscaldamento, della coibentazione composta da materassini contenenti FAV posta sul solaio di interpiano, in questi casi bisogna porre attenzione alla modalità di smontaggio di seguito descritte. Per il raggiungimento della quota del piano di lavoro è permesso l'utilizzo di ponti su cavalletti, al di sotto di due metri di altezza, e conformi all'art. 139 del D.lgs. 81/08.

Per quanto concerne la demolizione delle murature non portanti si raccomanda di partire dall'alto e di predisporre se necessario opere di puntellamento, durante l'operazione la zona dovrà essere segnalata interdetta a distanza di sicurezza agli operai non impegnati nella demolizione.

Durante la movimentazione dei carichi i lavoratori dovranno porre particolare attenzione alla qualità dei movimenti, ricordando di non eseguire manovre che possono causare infortuni muscolo-scheletrici. Si ricorda che l'entità del carico da sopportare deve essere suddivisa in più lavoratori se il carico supera indicativamente il peso di 25 kg.

Si ricorda un tempestivo allontanamento delle risulze e comunque un accatastamento in zone che non comportano pericoli e intralci.

### **La lavorazione è suddivisa nelle seguenti FASI:**

Rimozione della coibentazione del sottotetto

Smontaggio di tutti gli elementi dell'impianto di riscaldamento esistente

Demolizione di murature non portanti

Rimozione di copertura in amianto esterna al fabbricato spogliatoi (pag. 8).

FASE	RIMOZIONE DELLA COIBENTAZIONE DEL SOTTOTETTO	
Descrizione schematica delle lavorazioni:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predisposizione impianto di cantiere comprendente la delimitazione dell'area di cantiere, gli apprestamenti e l'area di stoccaggio provvisorio del materiale rimosso, oltre alla posa della cartellonistica;</li> <li>- installazione di confinamento statico a delimitazione dell'area di intervento, dell'unità di decontaminazione, del deposito dei D.P.I. da impiegarsi da parte del personale addetto allo smaltimento, e quant'altro previsto dalla Direzione Lavori, l'Organo di Vigilanza e la vigente normativa;</li> <li>➤ All'interno delle aree confinate:</li> <li>- rimozione di eventuale film protettivo di confinamento incollato sulle doghe del controsoffitto esistente;</li> <li>- rimozione del controsoffitto e dei dispositivi radianti nelle zone indicate con stoccaggio provvisorio in area di cantiere;</li> <li>- rimozione del materassino coibente contenente FAV posto al disopra del controsoffitto;</li> <li>- immediato insaccamento del materiale rimosso in doppio contenitore, chiusura regolamentare dei sacchi, pulizia della superficie, stoccaggio provvisorio in luogo sicuro o in locali di proprietà della Ditta esecutrice, trasporto e smaltimento in discariche autorizzate;</li> <li>- pulizia dell'area interessata dall'intervento;</li> <li>- richiesta del benessere dell'Organo di Vigilanza per la restituzione dei locali alla normale attività;</li> <li>- ottenuto il benessere rimozione delle opere di confinamento;</li> <li>- applicazione di strutture di sostegno del controsoffitto;</li> <li>- pulizia accurata della controsoffittatura rimossa ed accantonata in area di cantiere;</li> <li>- posa di nuovo materassino per la coibentazione, certificato secondo le normative ed i disposti vigenti;</li> <li>- smontaggio cantiere con rimozione cartellonistica e pulizia area da attrezzature e materiali di consumo utilizzati.</li> </ul>	
Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	Caduta dall'alto Inalazioni polveri e fibre Rumore (>85 dBa) Vibrazioni Movimentazione manuale carichi Lesioni, tagli, ferite e altri rischi minori delle specifiche attività	Valutazione del rischio RISCHIO / CONSEGUENZA
		<i>medio / Grave</i> <b>Alto / Grave</b> <i>Basso / Medio</i> <i>Medio / Lieve</i> <i>Basso / Medio</i> <i>Medio / Lieve</i>
Procedure, apprestamenti ed	Utilizzo di ponti su cavalletti nelle modalità previste dalla normativa. Per piano al di sopra di 2 m utilizzo di tra battelli, adeguatamente normati e montati	
attrezzature necessarie:	secondo lo schema di montaggio. Movimentare le risulste con carriere e con pesi non superiori ai 25 kg.	
Nota bene:	<b>LA RIMOZIONE DEVE ESSERE AFFIDATA A DITTA SPECIALIZZATA CHE DOVRÀ FORNIRE NEL POS " IL PIANO DI LAVORO "DETTAGLIATO DELLA DEMOLIZIONE E DELLO SMALTIMENTO DEGLI ELEMENTI DELLA COPERTURA.</b>	

FASE	SMONTAGGIO DI TUTTI GLI ELEMENTI DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO ESISTENTE
Descrizione schematica delle lavorazioni:	Rimozione di impianti civili.

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	Inalazioni polveri e fibre Rumore (>85 dBa) Vibrazioni Movimentazione manuale carichi Lesioni, tagli, ferite e altri rischi minori delle specifiche attività	Valutazione del rischio RISCHIO / CONSEGUENZA
		<i>Basso / Medio</i> <i>Basso / Medio</i> <i>Medio / Lieve</i> <i>Basso / Medio</i> <i>Medio / Lieve</i>
Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie:	Eseguire le demolizioni indossando gli adeguati DPI ed informando i lavoratori di altre ditte nel caso di superamento del livello minimo di esposizione al rumore.	
Nota bene:		



FASE	DEMOLIZIONE DI PARETI NON PORTANTI	
Descrizione schematica delle lavorazioni:	Demolizioni di parete con funzione non strutturali quali tramezzature e simili	
Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	Caduta dall'alto Inalazioni polveri e fibre Rumore (>85 dBa) Vibrazioni Crollo di porzione di edificio	Valutazione del rischio RISCHIO / CONSEGUENZA
		<i>Basso / Grave</i> <i>Basso / Medio</i> <i>Basso / Medio</i> <i>Medio / Lieve</i> <i>Basso / Grave</i>
	Movimentazione manuale carichi Lesioni, tagli, ferite e altri rischi minori delle specifiche attività	<i>Basso / Medio</i> <i>Medio / Lieve</i>
Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie:	<p>Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.</p> <p>In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.</p> <p>I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.</p> <p>Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.</p> <p>PER MURI DI ALTEZZA SUPERIORE A METRI 2</p> <p>La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione. E' vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.</p> <p>Utilizzo di ponti su cavalletti nelle modalità previste dalla normativa.</p> <p>Per piano al di sopra di 2 m utilizzo di tra battelli, adeguatamente normati e montati secondo lo schema di montaggio.</p> <p>Movimentare le risulte con cariole e con pesi non superiori ai 25 kg.</p>	
Nota bene:	L'elenco e la successione delle fasi lavorative devono essere descritte all'interno del POS con apposito programma di interventi.	

FASE	RIMOZIONE DI COPERTURA IN AMIANTO	
Descrizione schematica delle lavorazioni:	Smontaggio delle lastre di copertura del locale scambiatore.	
Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	Caduta dall'alto Inalazioni polveri e fibre Rumore (>85 dBa) Vibrazioni Crollo di porzione di edificio	Valutazione del rischio RISCHIO / CONSEGUENZA
		<i>Medio / Grave</i> <i>Alto / Grave</i> <i>Basso / Medio</i> <i>Medio / Lieve</i> <i>Basso / Grave</i>

	Movimentazione manuale carichi Lesioni, tagli, ferite e altri rischi minori delle specifiche attività	<i>Basso / Medio</i> <i>Medio / Medio</i>
Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie:	<p>Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.</p> <p>In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante lo smontaggio, si verifichino crolli intempestivi.</p> <p>Per evitare l'inalazione di polveri nocive il personale addetto dovrà indossare prescrittivamente i DPI, il materiale dovrà essere incapsulato in modo da evitare il rilascio di polveri altamente nocive.</p> <p>I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti.</p> <p>Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.</p> <p>Utilizzo di ponti su cavalletti nelle modalità previste dalla normativa.</p> <p>Per piano al di sopra di 2 m utilizzo di tra battelli, adeguatamente normati e montati secondo lo schema di montaggio.</p> <p>Movimentare le risulite con cariole e con pesi non superiori ai 25 kg.</p>	
Nota bene:	<b>LA RIMOZIONE DEVE ESSERE AFFIDATA A DITTA SPECIALIZZATA CHE DOVRÀ FORNIRE NEL POS IL PIANO DETTAGLIATO DELLA DEMOLIZIONE E DELLO SMALTIMENTO DEGLI ELEMENTI DELLA COPERTURA.</b>	

### **Realizzazione di nuovi Impianti**

Gli impianti da installare riguardano le normali forniture all'interno di un appartamento di modeste dimensioni, quali l'impianto elettrico e idro-sanitario.

Si prescrive la realizzazione di tali impianti separatamente dalle opere edili, temporalmente o localmente, onde evitare che le imprese che eseguono tali lavorazioni entrino in contatto con rischi non specifici della propria professione.

### **La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti FASI:**

Posa in opera delle componenti del nuovo impianto di climatizzazione

Posa in opera delle componenti per l'impianto solare termico di produzione dell'acqua calda

FASE	POSA IN OPERA DELLE COMPONENTI DEL NUOVO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE	
Descrizione schematica delle lavorazioni:	Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata mediante la posa dei canali d'aria, posa in opera di ventilconvettori, pompa di calore e accessori	
Individuazione,		Valutazione del rischio RISCHIO / CONSEGUENZA

analisi e valutazione dei rischi:	Vibrazioni Rumore Elettrocuzione	<i>Basso / Medio</i> <i>Basso / Medio</i> <i>Medio / Grave</i> <i>Medio / Lieve</i>
Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie:	La predisposizione per l'impianto elettrico sarà realizzata in seguito con canaline esterne, evitando così la sovrapposizione di lavoratori con diverse professionalità.	
Nota bene:		

FASE	POSA IN OPERA DELLE COMPONENTI DEL NUOVO IMPIANTO SOLARE TERMICO DI PRODUZIONE DI ACQUA CALDA	
Descrizione schematica delle lavorazioni:	Realizzazione delle canalizzazioni relative agli impianti idrico, posa dei pannelli solari.	
Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	Elettrocuzione Operazioni di saldature Caduta dall'alto Lesioni, tagli, ferite e altri rischi minori delle specifiche attività	Valutazione del rischio <b>RISCHIO / CONSEGUENZA</b>
		<i>Basso / Grave</i> <i>Basso / Medio - grave</i> <i>Basso / Grave</i> <i>Medio / Lieve</i>
Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie:	I pannelli solari saranno posti sulla copertura pertanto è necessario l'uso del ponteggio interno per l'accesso al tetto, le lavorazioni saranno possibili anche dall'esterno grazie al ponteggio realizzato sulla falda che ha funzione duplice di protezione e di struttura di accesso.  Si raccomanda l'uso dei DPI	
Nota bene:		

### Realizzazione e posa di nuovi manufatti

Circa la realizzazione e posa dei nuovi manufatti Circa le opere interne di finitura, si prescrive il rispetto delle regole di comportamento in cantiere e l'uso dei DPI, nonché un adeguato posizionamento dei materiali di risulta e di stoccaggio.

### La lavorazione è suddivisa nelle seguenti FASI:

Posa in opera di nuovo isolamento nel sottotetto.

Realizzazione della nuova copertura del locale scambiatore

FASE	POSA IN OPERA DI NUOVO ISOLAMENTO NEL SOTTOTETTO	
Descrizione schematica delle lavorazioni:	Posa di elementi in lana di vetro posati nel solaio di sottotetto	
Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	Inalazioni polveri e fibre Chimico Caduta dall'alto Movimentazione manuale carichi Lesioni, tagli, ferite e altri rischi minori delle specifiche attività	Valutazione del rischio RISCHIO / CONSEGUENZA
		<i>Basso / Medio</i> <i>Basso / Medio</i> <i>Basso / Grave</i> <i>Basso / Medio</i> <i>Medio / Lieve</i>
Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie:	Per la movimentazione dei carichi utilizzare carrelli o in caso di impossibilità distribuire il carico su più addetti. Utilizzare i DPI previsti dal POS per le specifiche lavorazioni.	

FASE	REALIZZAZIONE DI NUOVA COPERTURA DEL LOCALE SCAMBIATORE	
Descrizione schematica delle lavorazioni:	Realizzazione di controsoffitti in cartongesso	
Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	Caduta dall'alto di persone o materiali Inalazioni polveri e fibre Vibrazioni Movimentazione manuale carichi Lesioni, tagli, ferite e altri rischi minori delle specifiche attività	Valutazione del rischio RISCHIO / CONSEGUENZA
		<i>Basso / Grave</i>
		<i>Basso / Medio</i>
		<i>Medio / Lieve</i>
		<i>Basso / Medio</i>
		<i>Medio / Lieve</i>
Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie:	Per la movimentazione dei carichi utilizzare carrelli o in caso di impossibilità distribuire il carico su più addetti. Utilizzare i DPI previsti dal POS per le specifiche lavorazioni.	

### **Smantellamento cantiere**

Al termine delle lavorazioni, il cantiere dovrà essere smantellato e si dovrà procedere alla pulizia e al ripristino dell'area. Tale lavorazione non implica particolari rischi. Si prescrive comunque l'obbligo dell'uso dei DPI e il mantenimento di un comportamento consono ad un luogo di lavoro.

FASE	SMOBILIZZO DEL CANTIERE	
Descrizione schematica delle lavorazioni:	Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.	
Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	Caduta materiali dall'alto Rumore Movimentazione manuale carichi Lesioni, tagli, ferite e altri rischi minori delle specifiche attività	Valutazione del rischio RISCHIO / CONSEGUENZA
		<i>Basso / Medio</i>
		<i>Basso / Medio</i>
		<i>Basso / Medio</i>
		<i>Medio / Lieve</i>
Procedure, apprestamenti ed attrezzature necessarie:	Non sono previste particolari prescrizioni se non adeguata attenzione alla movimentazione dei materiali ed un opportuno coordinamento per lo smantellamento ordinato del cantiere.	
Nota bene:		

## 6 - EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008)

Poiché il presente Piano di Sicurezza costituisce un'analisi preventiva dei rischi, la valutazione farà riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard in riferimento a valori rilevati su cantieri di medesime caratteristiche.

Le attività in oggetto causano un'esposizione giornaliera al rumore che varia significativamente da una giornata di lavoro all'altra in quanto ci sono lavorazioni che possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature rumorose.

Molte delle lavorazioni danno origine a rumore che si espande anche al di fuori del cantiere, con una intensità variabile.

Si prescrive quindi:

- di posizionare le macchine rumorose lontano dalle case vicine
- di osservare gli orari e la durata per l'esecuzione delle lavorazioni rumorose
- di spegnere tutte le macchine rumorose quando non sono in uso

Considerato l'ambiente esterno e le attrezzature utilizzate, si può ipotizzare che l'esposizione quotidiana di un lavoratore possa essere compresa tra gli 80 e 85 dbA.

I lavoratori dovranno indossare otoprotettori durante le lavorazioni più rumorose, nel caso venga superato il valore limite di esposizione.

In ogni caso la ditta esecutrice fornirà le indicazioni necessarie alla valutazione di tali rischi in relazione alle proprie macchine e alle proprie lavorazioni previste indicando i risultati delle proprie valutazioni e conseguenti procedure nei relativi POS.

Il CSE preso visione di tali dati valuterà le azioni necessarie per l'informazione di lavorazioni interferenti e per l'attivazione delle procedure aziendali ovvero per appropriate misure preventive.

## 7 CRONOPROGRAMMA

	SETTEMBRE				OTTOBRE				NOVEMBRE				DICEMBRE			
FASE	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	5° sett	6° sett	7° sett	8° sett	9° sett	10° sett	11° sett	12° sett	13° sett	14° sett	15° sett	16° sett
<b>Allestimento del cantiere</b>																
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	1 g															
Montaggio strutture provvisorie ,castello di tiro e ponteggi	3 g															
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere	1g															
<b>Demolizioni e smontaggi</b>																
Smontaggio di tutti gli elementi dell'impianto di riscaldamento esistente		5 g														
Rimozione della coibentazione del sottotetto			5 g	5 g	5 g	5 g	5 g	5 g	5 g							
Demolizione di murature non portanti				5g												
Rimozione di copertura in amianto		2 g														
<b>Realizzazione nuovi impianti</b>																
Posa in opera delle componenti del nuovo impianto di riscaldamento/raffrescamento					5 g	5 g	5 g	5 g	5 g	5 g	5 g			5 g	5 g	
Posa in opera delle componenti per l'impianto solare termico di produzione dell'acqua										5 g	5 g	5 g	5 g			
<b>Realizzazione e posa nuovi manufatti</b>																
Posa in opera di nuovo isolamento nel sottotetto															5 g	
Realizzazione della nuova copertura del locale scambiatore			5 g													
<b>Chiusura del cantiere</b>																3 g

Le fasi e sottofasi di lavoro dovranno comunque svilupparsi, per loro natura, secondo una successione tale da non consentire sovrapposizioni di tipo temporale, e nei casi vi fossero sovrapposizioni di tipo temporale, sarà comunque evitata la sovrapposizione di tipo spaziale; risulterà in ogni caso tale da evitare la trasmissione di rischi, e di conseguenza la necessità di particolari misure preventive e protettive e DPC per il loro coordinamento.

In questo caso la parte su cui si richiama maggiore attenzione nella sequenza delle lavorazioni è quella della rimozione delle FAV, della conseguente restituibilità ambienti per le successive lavorazioni in virtù che all'interno degli spogliatoi operai sarà presente personale in servizio.

Dal cronoprogramma si evidenziano **4 sovrapposizioni** :

1° sovrapposizione lavorazioni predisposizione cantiere, rimozione FAV, fino alla restituibilità ambienti e lavorazioni interne agli spogliatoi;

2° sovrapposizione lavorazioni nel locale scambiatore e all'interno dell'immobile

3° sovrapposizione lavorazioni nel locale scambiatore e all'interno dell'immobile

4° sovrapposizione lavorazioni nella zona uffici per la posa dei termoconvettori e lavorazioni nei locali spogliatoio per la posa del coibente nel sottotetto.

## **8 - COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

L'installazione del cantiere e la manutenzione delle attrezzature ed i servizi collettivi saranno a carico della ditta esecutrice. Le verifiche dello stato dei luoghi e delle attrezzature e dei servizi collettivi saranno effettuate dalla ditta esecutrice tramite il Direttore di cantiere o suo incaricato, regolarmente prima dell'inizio dei lavori. Durante queste verifiche controllerà in particolare:

- l'assenza di ingombri che possono recare pregiudizio alla sicurezza lungo le vie di transito delle persone.
- la necessità o meno di interventi di riparazione delle infrastrutture o degli impianti.
- lo stato di manutenzione dell'area di cantiere.
- la pulizia dei locali ad uso comune.

L'esito del controllo, le decisioni prese e gli eventuali interventi devono essere sinteticamente messe a conoscenza del CSE.

Sarà compito del Direttore di cantiere e/o Capocantiere regolamentare l'utilizzo di queste infrastrutture sia da parte degli operatori delle diverse imprese o dei lavoratori autonomi. In particolare l'impresa secondaria ovvero il lavoratore autonomo comunicherà:

- l'inizio dell'uso;
- le anomalie rilevate;
- la sospensione e la cessazione dell'uso.
- l'eventuale uso senza altra comunicazione costituisce assenza di anomalie.
- l'eventuale uso non conforme a quanto sopra descritto deve essere comunicato al CSE.



## **9 - MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI**

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Il CSE promuoverà la cooperazione e reciproca informazione tra le varie imprese mediante opportune azioni che consisteranno principalmente nella convocazione di riunioni tra i datori di lavoro (o loro delegati) e i rappresentanti per la sicurezza delle varie imprese e dei lavoratori autonomi se presenti, e gli altri soggetti del cantiere quali ad esempio del Direttore dei Lavori.

La prima riunione verrà effettuata immediatamente prima della fase di installazione del cantiere ed avrà lo scopo principale di illustrare e chiarire il progetto nel suo insieme, di esporre i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento e per discutere le eventuali modifiche che l'impresa intenderà apportare e che esplicherà in forma ufficiale nel POS. La riunione ha anche lo scopo di individuare i soggetti che saranno presenti in cantiere. Dopo la consegna del POS e la sua verifica da parte del CSE, ma comunque prima dell'inizio dei lavori verrà effettuata una ulteriore riunione con tutti i soggetti delle imprese coinvolte per esporre gli eventuali aggiornamenti.

Ulteriori riunioni verranno convocate ogni qual volta il CSE lo riterrà necessario e in funzione delle variazioni significative che avverranno durante il corso delle lavorazioni.

Ulteriori interventi saranno effettuati durante le visite periodiche in cantiere rapportandosi con il Direttore Tecnico di cantiere e con gli altri soggetti del cantiere e della sicurezza.

Le riunioni verranno convocate tramite fax, lettera, telefono, mail o altro mezzo.

## 10 - ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

La zona è coperta dal 118 che coordina gli interventi a livello locale con le ambulanze delle associazioni presenti. Ciascuna Impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati.

Le ditte appaltatrici devono garantire fin dall'inizio e per tutta la durata dei lavori, la presenza di un telefono anche di tipo cellulare per comunicare con il 118.

In ogni caso si ritiene opportuno porre l'attenzione sui comportamenti successivamente descritti per ridurre i tempi di intervento che non devono interferire con le normali procedure aziendali.

Colui che è preposto alla gestione delle emergenza valuta la gravità dell'infortunio e se necessario:

- chiama il servizio di emergenza sanitaria del 118 spigando la natura dell'infortunio e lo stato dell'incidentato;
- individua la via più agevole per raggiungere l'infortunato dall'esterno;
- apre le porte che eventualmente chiudono il passaggio assicurando che non si possano chiudere accidentalmente;
- manda qualcuno in strada ad accogliere i sanitari per condurli verso l'infortunato, assicurandosi che lungo la strada non siano presenti ostacoli al passaggio dei sanitari.

Per quanto riguarda l'emergenza incendio non è previsto che durante il lavoro si possano creare i presupposti per la richiesta del C.P.I. da parte dei Vigili del Fuoco.

## 11 - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Si allega di seguito il computo specifico relativo alla stima dei costi per la sicurezza.

N.	LAVORAZIONI	DIMENSIONI			QUANTITÀ	IMPORTI	
		num	Lung.	Larg.		UNITARIO	TOTALE
1	Installazione dell'area di cantiere interno, completo di attrezzatura occorrente, segnaletica e illuminazione e quant'altro necessario.						
	Sommano a corpo	1			1	Euro 300.00	Euro 300.00
2	Installazione dell'area di cantiere esterno completa di recinzione, segnaletica e illuminazione e quant'altro necessario.						
	SOMMANO a corpo	1			1	Euro 500.00	Euro 700.00
3	Formazione di ponteggio tubolare per castello di tiro, messo in opera e noleggio, compresi trasporti, montaggio, smontaggio, tavoloni e quanto altro in ottemperanza alle normative vigenti ed antinfortunistiche, reti di protezione verso l'esterno. Rif. D.0013.0001.0001						
	SOMMANO a mq						
	Ponteggio esterno		13	1	13	Euro 22.90	Euro 297.70
	Ponteggio interno		13	7	91	Euro 22.90	Euro 2083.09
	Castello di tiro		1.8	7	12.6	Euro 22.90	Euro 288.54
4	Realizzazione di struttura metallica di distribuzione del carico da realizzarsi sulla copertura per l'appoggio del ponteggio sulla falda realizzata in profili in acciaio, compresi oneri di progettazione.						
	SOMMANO a mq		13	1	13	Euro 200.00	Euro 2600.00
5	Smontaggio di infisso della finestra per permettere l'accesso in copertura Rif. D.0012.0014.0001						
	SOMMANO al mq		2	2	4	Euro 34.24	Euro 136.96
6	Rimontaggio di infisso		2	2	4	Euro 34.24	Euro 136.96

	della finestra per permettere l'accesso in copertura. Rif. D.0012.0014.0001  SOMMANO al mq						
7	Compartimentazione degli ambienti eseguita per valutati 4 steep di montaggio/smontaggio e conseguente bonifica dei materassini contenenti FAV ubicati sul solaio interpiano. Sono inclusi nel presente articolo: la formazione del confinamento statico, il nolo dell'unità di decontaminazione, il costo della formazione e informazione prevista nel piano di lavoro relativo alla procedura di bonifica e smaltimento e l'esecuzione di campionamenti e prelievi, previsti dalle procedure. Il prezzo comprende tutte le forniture e lavorazioni sopra descritte e quanto si rendesse necessario, anche su indicazione della Direzione				580m2	Euro 12,57	Euro 7290.6
8	Rimozione di solaio di interpiano, data la tipologia del manufatto e del tipo di lavorazione si assimila lo smontaggio a quello di un controsoffitto. Rif. D.0012.0011.0001  SOMMANO a mq		13	4	52	Euro 10.32	Euro 536.64
9	Rimontaggio di solaio di interpiano data la tipologia del manufatto e del tipo di lavorazione si assimila lo rimontaggio a quello di un controsoffitto. Rif. D.0013.0007.0001  SOMMANO al mq		13	4	52	Euro 52.99	Euro 2755.48
10	Impianto elettrico di cantiere con messa a terra  SOMMANO a corpo	1			1	Euro 200.00	Euro 200.00
11	Oneri della sicurezza calcolati quale quota parte dei prezzi di appalto e comprensivi di tutte le attrezzature, DPI ecc. a servizio delle lavorazioni, valutati						

parametricamente nella percentuale di circa il 1% sull'intero intervento. Si prende a riferimento il computo allegato al progetto.						
SOMMANO a corpo	1			1	Euro 1930.00	Euro 1930.00
TOTALE						Euro 19255.6



## 12 - CONTENUTI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS)

Il Piano Operativo di Sicurezza (POS) dovrà essere redatto seguendo le indicazioni e le prescrizioni contenute nel presente piano e dovrà contenere (elenco da considerare solamente indicativo):

- i nominativi aziendali: datore di lavoro con indirizzi, riferimenti telefonici ecc.; della sicurezza (Medico competente ove previsto, RLS, RSPP) con particolare riferimento all'organigramma presunto nel cantiere: direttore tecnico di cantiere; capocantiere; lavoratori con relativa qualifica e mansioni con particolare riferimento alla sicurezza e ai contenuti del PSC.
- dimostrazione della idoneità tecnico professionali anche attraverso la produzione in copia dei seguenti documenti: copia del certificato iscrizione alla Camera di Commercio, dimostrazione della qualifica posseduta, dichiarazione del tipo di contratto di lavoro applicato, dichiarazione sul rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali.
- elenco delle macchine, degli impianti e degli apprestamenti che verranno utilizzati nel cantiere con descrizione, per ognuno, del livello di sicurezza raggiunto (marchio CE, verifica di rispondenza alle norme tecniche di sicurezza, libretto del ponteggio, libretto degli impianti di sollevamento, per il controllo periodico delle funi, per i ponteggi, per gli apparecchi a pressione ecc...).
- Per il rischio elettrico verrà richiesto all'impresa di fornire copia delle denunce e delle certificazioni obbligatorie;
- elenco delle sostanze e preparati pericolosi se utilizzati in cantiere con fornitura, per ognuno, delle schede di sicurezza;
- individuazione, analisi e valutazione dei rischi specifici per il cantiere e le lavorazioni in progetto con individuazione delle soluzioni preventive da adottare;
- rapporto di valutazione del rumore a norma dell'art. 40 del decreto 277/91;
- documentazione in merito alla formazione e all'informazione fornite ai lavoratori;
- documentazione inerente l'idoneità lavorativa specifica dei lavoratori impiegati;
- copia del registro degli infortuni
- documentazione di sicurezza richiesta dalla norma (es. disegno esecutivo o progetto del ponteggio, programma delle demolizioni).

Il Coordinatore per l'Esecuzione valuterà la documentazione fornita, ed avallerà facendo eventualmente modificare il POS dove carente ovvero (eventualmente) adeguerà il PSC. Potrà altresì richiedere integrazioni sui vari punti o intervenire su particolari aspetti.

La consegna del POS deve essere prima dell'inizio lavori effettuata in tempo utile per la valutazione da parte del CSE.

Si ricorda alle imprese che prima dell'accettazione del PSC o delle modifiche significative apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa consulta il RSL e gli fornisce eventuali chiarimenti. Il RSL può formulare proposte al riguardo.

### 13 - DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE (elenco non esaustivo)

- Copia Notifica Preliminare;
- Programma dei lavori di demolizione (ove previsti);
- POS - Piano Operativo di Sicurezza di competenza di ogni singolo appaltatore, redatto ai sensi dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08;
- Attestati inerenti la formazione, copia modello Unilav e libro infortuni; il compito del CSE è quello di verificare l'avvenuta formazione dei lavoratori (sia quella prevista dall'art. 37 del D.Lgs 81/08 che quella specifica, come cadute dall'alto, pontisti, ecc...) presenti in cantiere senza entrare nel merito dei progetti formativi; il controllo dell'abilitazione e della formazione dell'operatore nel caso di noleggio a caldo di attrezzature di lavoro deve essere effettuato dal CSE acquisendo la documentazione relativa;
- Schede tecniche tossicologiche per le sostanze chimiche adoperate;
- Libretto degli apparecchi di sollevamento, con relativi verbali di verifica annuale (gru a torre, argani a bandiera, elevatori a cavalletto, etc.);
- Libretti di omologazione di ponti sviluppabili, ponti mobili su carro e ponti sospesi;
- Libretti degli apparecchi a pressione se superiori a 25 l;
- Libretti d'istruzioni e uso delle singole attrezzature meccaniche e/o elettriche e/o con liquidi o gas a pressione presenti in cantiere;
- Dichiarazione di conformità degli impianti elettrici;
- Certificato di conformità quadri elettrici, messa a terra con relativa certificazione degli impianti, relazione per il rischio di fulminazione ed eventuale denuncia di protezione scariche atmosferiche; compito del CSE è verificare la presenza delle suindicate conformità completa delle notizie essenziali senza tuttavia entrare nel merito dei contenuti, che non sono di sua competenza;
- Registro o scheda delle verifiche trimestrali funi e/o catene degli apparecchi di sollevamento;
- P.I.M.U.S. Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio dei ponteggi metallici; il CSE deve verificare che esso abbia i contenuti minimi previsti dall'allegato e verificare che il ponteggio sia stato montato seguendo il disegno esecutivo o il progetto, se previsto;
- Dichiarazione del proprietario del ponteggio di conformità dello stesso all'uso (contenuta nel PiMUS);
- Progetto ponteggio per allestimenti con altezze superiori ai 20 m, o per esecuzioni particolari non previste dal libretto di autorizzazione ministeriale (vedi allegato XVIII del D.Lgs. 81/08);
- Libretto ponteggio metallico, con relativa autorizzazione ministeriale, schemi di montaggio

Firenze, luglio 2017

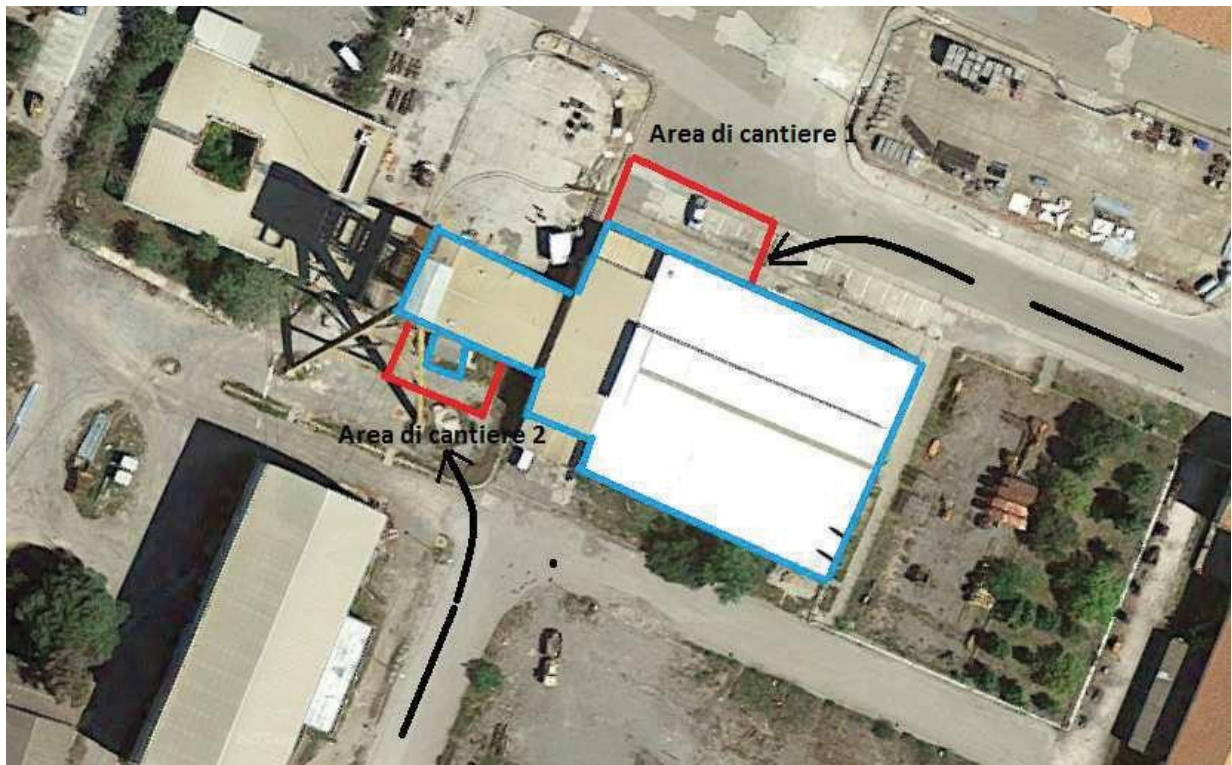
# ALLEGATI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

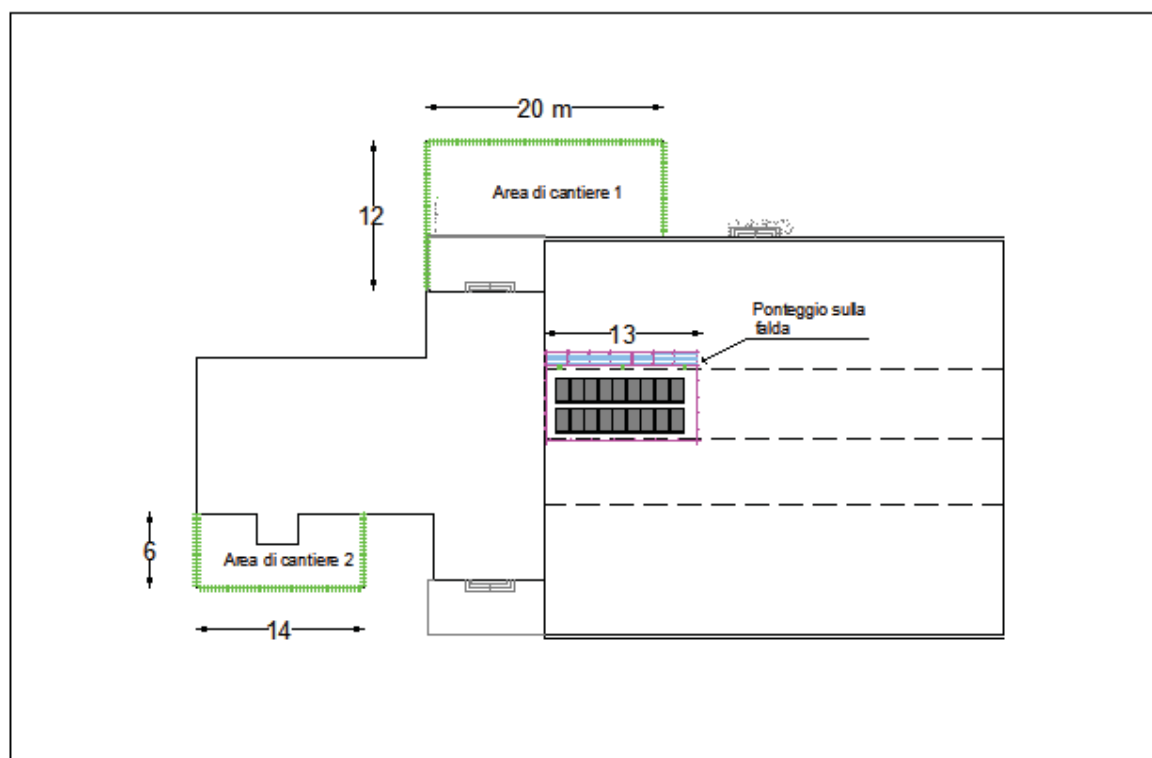
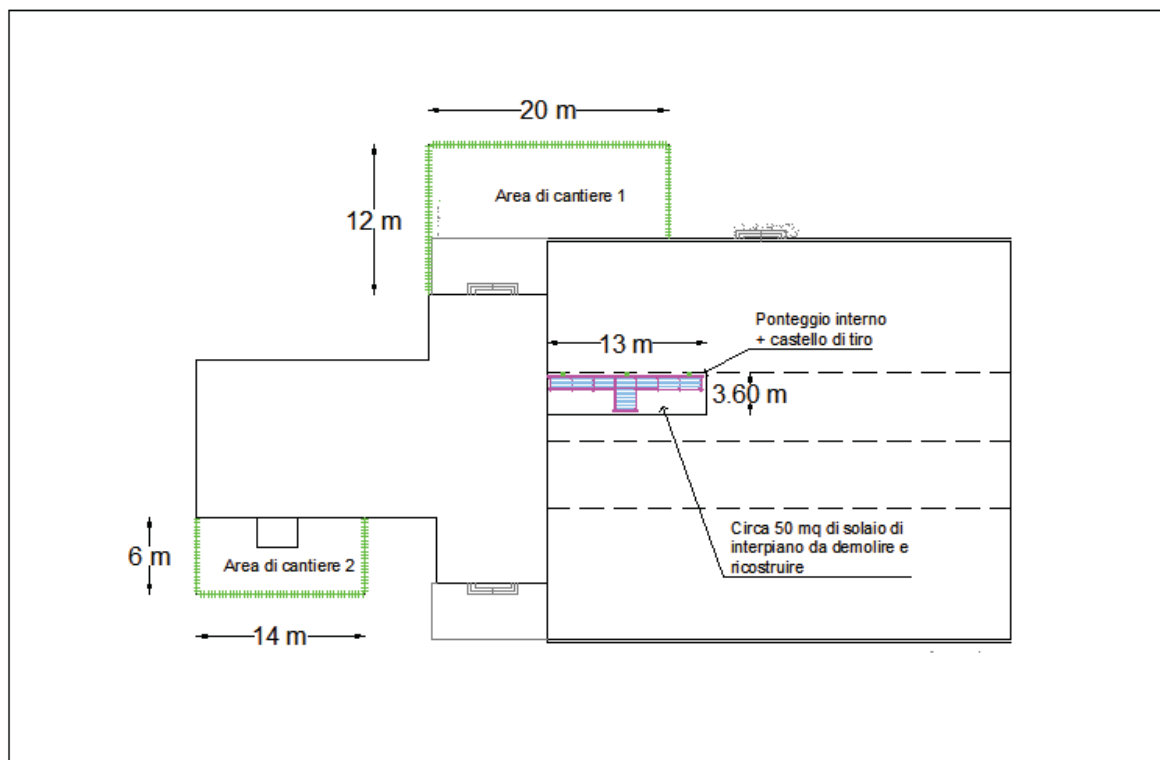
- Layout del cantiere
- Vademecum corretto utilizzo attrezzature

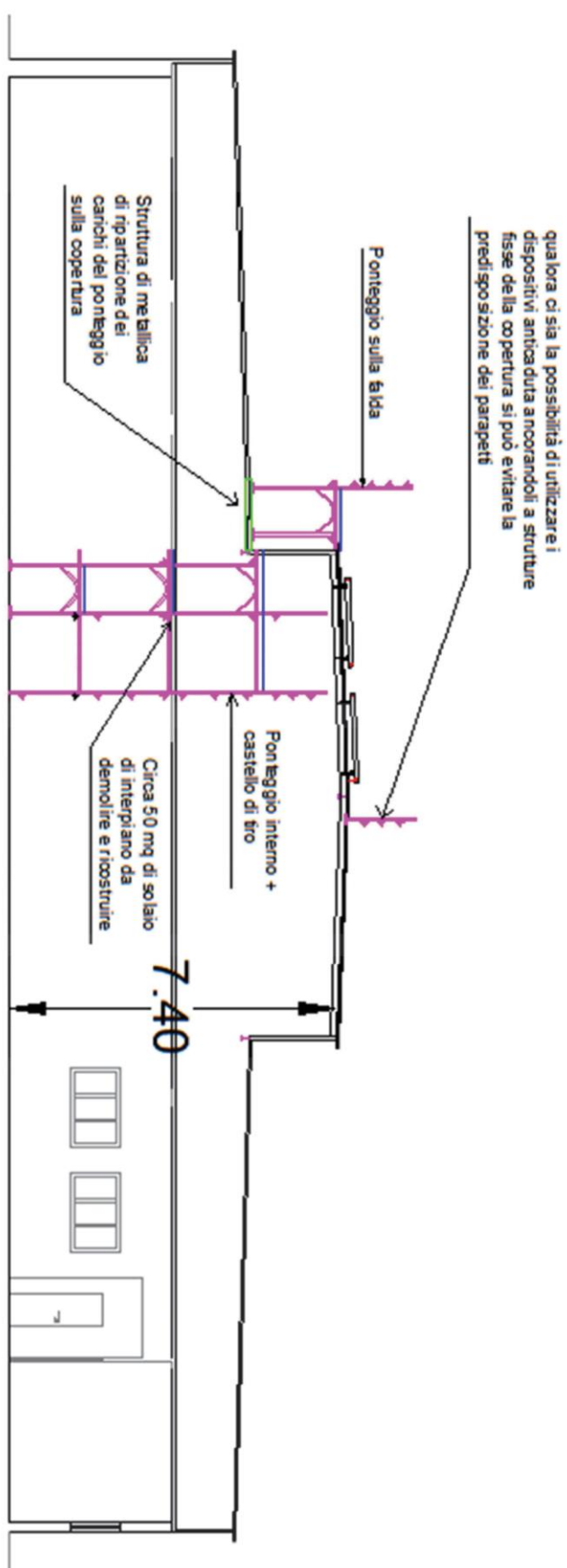
## **ALLEGATO 1 - Layout di cantiere**

**Individuazione delle aree di cantiere e viabilità di accesso**









## ALLEGATO 2 - Vademecum corretto utilizzo attrezzature di cantiere

### MISURE GENERALI DI SICUREZZA NELL'UTILIZZO DELLE SCALE

#### Prima dell'uso

Il personale addetto all'uso della scala deve essere stato valutato idoneo alla mansione, adeguatamente "formato" ed addestrato all'uso della specifica attrezzatura fornita.

Occorre assicurare la presenza del manuale d'uso e manutenzione e la sua disponibilità per il lavoratore; in caso di smarrimento procurarsene una nuova copia, anche rivolgendosi al costruttore.

È necessario assicurarsi che la scala sia adatta all'utilizzo specifico, anche attraverso la consultazione delle presenti schede.

Il trasporto della scala deve avvenire in modo sicuro onde evitare danni alla scala, all'addetto e a terzi.

Occorre verificare l'integrità ed il buono stato di conservazione ed efficienza della scala, e non utilizzare scale modificate o costruite in cantiere.

Dalla scala deve essere rimosso qualsiasi residuo, come malte, pitture, oli, grasso, ghiaccio ...

Prima dell'utilizzo il datore di lavoro deve procedere alla valutazione del rischio e alla redazione del Piano Operativo di Sicurezza (POS) con specifico riferimento alla lavorazione nella quale la scala verrà impiegata.

#### Posizionamento della scala

La scala deve sempre essere posizionata secondo modalità riconducibili al manuale d'uso e manutenzione.

Deve essere maneggiata con cautela per evitare il rischio di schiacciamento delle mani o degli arti.

I gradini o i pioli devono sempre mantenere l'orizzontalità.

La scala deve appoggiare su una superficie regolare, fissa, non scivolosa, stabile e non cedevole. Ove previsto, deve essere adeguatamente vincolata al piano d'appoggio.

Le scale dotate di piedini regolabili in altezza possono essere posizionate su piani inclinati, e regolate in modo che il piolo o gradino mantenga sempre l'orizzontalità. In ogni caso, occorre verificare che il primo gradino o piolo sia posto a una distanza massima di 315 mm dal piano di appoggio.

Il piano di appoggio deve essere facilmente raggiungibile.

Nel caso di posizionamento della scala su impalcato occorre tenere conto del rischio aggravato di caduta dall'alto, ed adottare le relative idonee misure di sicurezza.

La scala deve sempre appoggiare sui propri tappi/piedini.

E' vietato l'appoggio sul gradino o sul piolo.

La scala deve essere posizionata valutando i rischi di collisione con veicoli, porte, pedoni, lontano da linee elettriche nude, da aperture nel vuoto, elementi metallici contundenti (ferri di chiamata recinzioni, ...) fonti di calore e/o fumi. La sua collocazione deve tener conto della presenza di rischi legati alle condizioni meteorologiche.

L'area sottostante alla scala deve essere segregata; nella fase di posizionamento, occorre delimitare l'area delle operazioni.

I meccanismi di chiusura/blocco della scala devono essere in posizione corretta, secondo il manuale d'uso e manutenzione.



Qualora la sicurezza dell'attrezzatura di lavoro dipenda dalle condizioni di installazione, è necessario eseguire il controllo iniziale prima della messa in esercizio (primo utilizzo).

#### Scale semplici di appoggio:

Gli appoggi alla sommità devono aderire entrambi ad una superficie piana, regolare, fissa, non scivolosa, stabile e non cedevole, ed ove previsto deve essere adeguatamente vincolata.

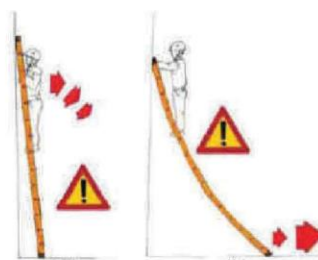
La scala deve essere posizionata in modo appropriato, con un'inclinazione corretta ossia per le scale a gradini tra 60° e 70°; per le scale a pioli tra 65° e 75°.

Nel caso in cui l'appoggio superiore della scala avvenga lungo i montanti, è vietato utilizzare i pioli/gradini posti al di sopra dell'appoggio. La sporgenza della scala rispetto al punto di appoggio deve essere inferiore alla metà della lunghezza totale della scala.

Per le scale utilizzate per l'accesso al piano, l'ultimo piolo utile deve distare non più di 315 mm dal piano di sbarco, e deve essere assicurata una presa idonea ad 1 m oltre il piano d'arrivo.

Un piolo per essere considerato utile deve sempre distare almeno 150 mm dalla parete.

Per le scale telescopiche con cerniere lo snodo deve trovarsi sul lato opposto alla salita/discesa.



#### Scale doppie e a castello

Le scale doppie e a castello devono sempre essere aperte completamente.

Le scale doppie e a castello non possono essere utilizzate per gli accessi ai piani.



#### Durante l'uso

Se si opera ad altezza superiore a 2 m., utilizzare un adeguato dispositivo di tenuta del corpo che mantenga la persona all'interno dei montanti, con un cordino di posizionamento il quale deve essere sempre mantenuto in tensione durante il lavoro. La scala non deve essere sovraccaricata oltre la portata massima prevista dal costruttore.

È consentito lavorare solo su scale a gradini, posizionando i piedi sullo stesso gradino. Durante la salita e la discesa, si procede sempre con il viso rivolto verso la scala, mantenere il proprio baricentro all'interno dei montanti della scala.

Le scale devono essere utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri; in particolare, il trasporto a mano di pesi su una scala non deve precludere una presa sicura.

La scala non deve essere utilizzata come ponte, piano di lavoro o montante di piani di lavoro.

Deve essere utilizzata da una sola persona.

Occorre lavorare sempre in posizione frontale alla scala, evitando lavori ingeneranti spinte laterali della scala.

Nei casi in cui non è possibile vincolare la scala, deve essere garantita l'assistenza a terra di una seconda persona.

Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Gli utensili e gli attrezzi manuali in uso devono essere vincolati per impedirne la caduta accidentale.

Gli utilizzatori della scala non devono indossare indumenti che rischiano di impigliarsi.

Anche nei casi in cui si dispone di un appoggio e di una presa sicura, gli addetti non devono operare sui due gradini superiori di una scala doppia senza piattaforma o barra di sostegno.





**PONTI SU CAVALLETTI**

(Tav. n. 24)

*(Articolo 139 e Allegato XVIII punto 2.2.2 D.Lgs 81/08)*

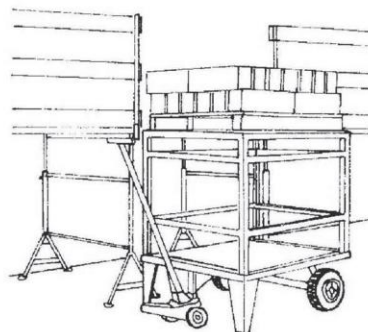
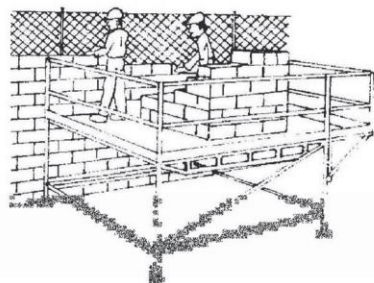
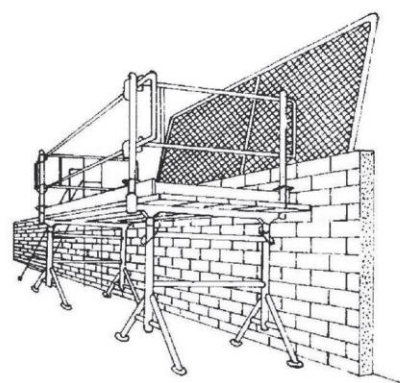
I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. I ponti su cavalletti devono essere conformi ai requisiti specifici indicati nel punto 2.2.2. dell'allegato XVIII.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

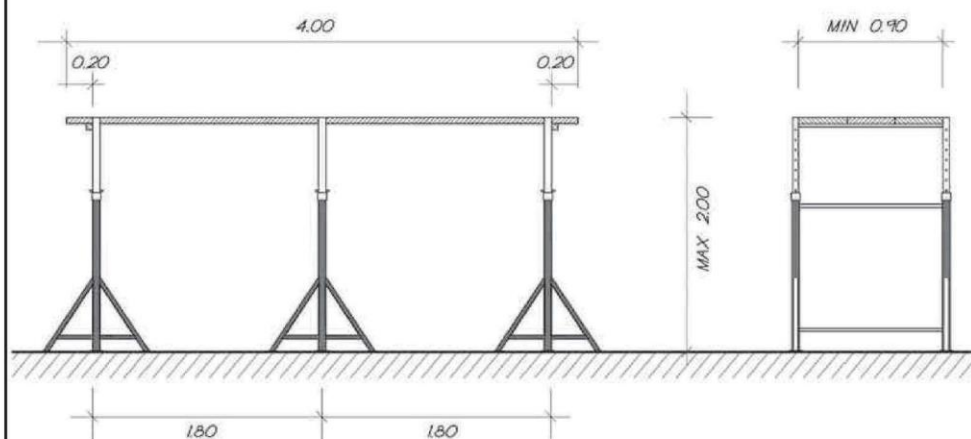
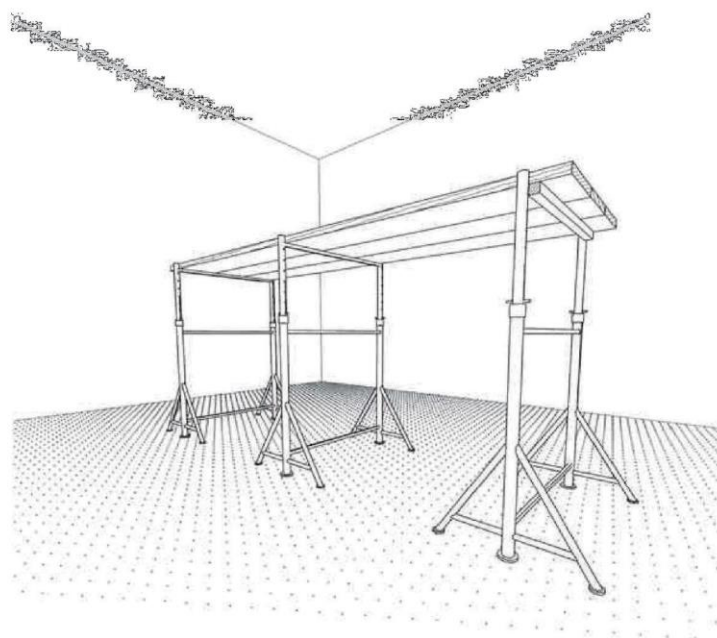
La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.



(Tav. n. 24)



[Digitare qui]