

# PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO Parte A

PALAZZO Del PIO di SAVOIA - TORRIONE degli SPAGNOLI

Opere di restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012 sito a Carpi (MO).

Programma Regionale Emilia Romagna n. 3141



**Data:** 28/07/2017

**Commessa N.:** 016011

**Indirizzo del cantiere:** Piazza dei Martiri – Comune di Carpi (MO)

**Committente:** Comune di Carpi – R.U.P.: Dott. Ing. Norberto Carboni

**Coordinatore per la progettazione:** Dott. Agr. Guido Barbieri Via L. Galvani n. 15 – 41012 Carpi (MO)



Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento potrà essere aggiornato anche mediante i verbali di sopralluogo e i verbali di riunione di coordinamento del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CE).

---

# INDICE

## Parte A

1.	INTRODUZIONE.....	3
2.	DATI GENERALI.....	5
3.	RESPONSABILI DELL'OPERA.....	6
4.	DESCRIZIONE DELL'OPERA DA REALIZZARE.....	7
4.1	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere.....	7
4.2	Descrizione sintetica dell'opera da realizzare.....	7
5.	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	9
5.1	Modalità da seguire per la recinzione del cantiere.....	9
5.2	Accessi e viabilità principale di cantiere.....	9
5.3	Zone di deposito e stoccaggio di materiali, attrezzature e rifiuti e zone di carico-scarico.....	11
5.4	Segnaletica di sicurezza da predisporre in cantiere.....	14
5.5	Servizi igienico-assistenziali.....	15
5.6	La gestione del primo soccorso ed i presidi sanitari.....	16
5.7	La gestione dell'emergenza incendio.....	17
5.8	La gestione dell'evacuazione, dell'emergenza ed i numeri telefonici utili.....	18
5.9	L'idoneità fisica dei lavoratori.....	19
5.10	La formazione e l'addestramento dei lavoratori.....	19
5.11	I dispositivi di protezione individuale.....	20
6.	APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO, MACCHINE ED ATTREZZATURE.....	22
6.1	Apparecchi di sollevamento materiali.....	22
6.2	Apparecchi di sollevamento per le persone (piattaforme aeree).....	25
6.3	Macchine ed attrezzature.....	28
7.	APPRESTAMENTI.....	29
7.1	Caratteristiche generali del ponteggio.....	29
7.2	Documentazione da fornire per il ponteggio fisso.....	30
7.3	Montaggio, smontaggio e utilizzo del ponteggio.....	31
7.4	Utilizzo promiscuo del ponteggio.....	32
7.5	Ponti su ruote (trabattelli) e ponti su cavalletti.....	33
7.6	Scale portatili a mano.....	34
7.7	Parapetti di protezione degli scavi.....	35
7.8	Parapetti di cantiere.....	36
8.	IMPIANTI DI CANTIERE.....	37
8.1	Impianto elettrico, di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.....	37
8.2	Impianto idrico.....	38
8.3	Impianto fognario.....	38
8.4	Impianto di illuminazione di emergenza.....	38
9.	RISCHI PERTINENTI L'AREA DI CANTIERE.....	39
9.1	Rischi ambientali.....	39
9.2	Rischi fisici.....	39
9.3	Rischi biologici e cancerogeni.....	39
9.4	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.....	40
9.5	Rischi dovuti all'uso di sostanze chimiche.....	40
9.6	Rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante.....	41
9.7	Il rischio rumore.....	42
9.8	Il rischio vibrazioni.....	43
10.	I COSTI PER LA SICUREZZA.....	45
11.	OBBLIGHI DELL'IMPRESA AFFIDATARIA, DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI.....	52
11.1	Obblighi dell'impresa affidataria.....	52
11.2	Obblighi di ogni impresa esecutrice.....	53
11.3	Obblighi del lavoratore autonomo.....	54
12.	LAVORAZIONI PRINCIPALI, RISCHI CONNESSI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	56

---

12.1	Lavorazioni principali .....	56
13.	DIAGRAMMA DI GANTT .....	79
14.	LE INTERFERENZE TEMPORALI E SPAZIALI DELLE ATTIVITÀ CANTIERE .....	81
14.1	Le interferenze intrinseche all'attività di cantiere .....	81
14.2	Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva .....	83
14.3	Le interferenze con l'ambiente esterno .....	83
15.	IL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) .....	85
16.	COMPITI A CARICO DEI SOGGETTI RESPONSABILI DELL'OPERA .....	87
16.1	Compiti del committente o del Responsabile dei lavori .....	87
16.2	Compiti ed attribuzioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori .....	88
17.	ELENCO DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI .....	92
17.1	Elenco delle Imprese esecutrici (da compilare a cura del CE) .....	92
17.2	Elenco dei lavoratori autonomi (da compilare a cura del CE) .....	93
18.	PIANTA DI ALLESTIMENTO DEL CANTIERE .....	94
19.	SVILUPPO PLANIMETRICO ED ALTIMETRICO DEL PONTEGGIO FISSO .....	96
20.	NOTE FINALI .....	99
	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>100</b>
	ALLEGATO 1 – “Modello M - verbale di riunione preliminare” .....	102
	ALLEGATO 2 – “Modello N - verbale di riunione di coordinamento” .....	103
	ALLEGATO 3 – “Modello A – documentazione richiesta all'impresa esecutrice” .....	104
	ALLEGATO 4 – “Modello B – lista di controllo per la verifica dell'idoneità del POS” .....	105
	ALLEGATO 5 – “Modello F – dichiarazioni varie ai sensi del D.LGS 81/08” .....	106
	ALLEGATO 6 – “Modello L – dichiarazione di lavoratore autonomo” .....	107
	ALLEGATO 7 – “Modello H – dichiarazione personale occupato in cantiere” .....	108
	ALLEGATO 8 – “Modello C – lista di controllo per la verifica dell'idoneità del Pi.M.U.S.” .....	109
	ALLEGATO 9 – “Modello D – dichiarazione di presa visione del Pi.M.U.S.” .....	110

## Parte B – Schede delle categorie e delle fasi di lavoro

---

# 1. INTRODUZIONE

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) risponde ai contenuti minimi riportati nell'Allegato XV del D. Lgs. 81/08.

In tutta la restante parte del presente documento, con la scrittura "D.Lgs. 81/08" si intende il D.Lgs. 81/08 aggiornato, modificato ed integrato secondo quanto previsto dagli apparati legislativi che sono entrati in vigore successivamente alla data di entrata in vigore del Decreto stesso.

Il presente PSC è stato suddiviso in due parti, Parte A e Parte B.

La Parte A del PSC comprende:

- descrizione dell'opera, soggetti coinvolti e durata presunta del cantiere;
- l'organizzazione del cantiere
- gli apparecchi di sollevamento, gli apprestamenti e gli impianti di cantiere;
- l'analisi e l'individuazione dei rischi pertinenti l'area di cantiere, le lavorazioni, le attività interferenti e le relative prescrizioni operative, procedure e misure di prevenzione e protezione esplicitate;
- le interferenze delle attività di cantiere con l'ambiente esterno e con i non addetti ai lavori;
- i compiti del coordinatore per l'esecuzione;
- gli obblighi dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
- il diagramma di Gantt;
- i costi per la sicurezza;
- la planimetria di cantiere.

La parte B del PSC, denominata "Schede delle categorie e delle fasi di lavoro", riporta i rischi e le misure di prevenzione e protezione relative all'uso delle attrezzature impiegate per lo svolgimento delle varie fasi di lavoro.

Il PSC dovrà essere trasmesso, a cura del committente o del responsabile dei lavori, a tutte le imprese invitate a presentare le offerte per l'esecuzione dei lavori (D. Lgs. 81/08).

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria dovrà trasmettere il presente PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi subaffidatari. Prima dell'accettazione del PSC e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) e gli fornisce eventuali chiarimenti sul suo contenuto; l'RLS ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dell'RLS copia del PSC almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

Il datore di lavoro di ogni impresa esecutrice ha l'obbligo di redigere il Piano Operativo di Sicurezza (POS) (art. 96, comma 1, lettera g del D. Lgs. 81/08).

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio POS all'impresa affidataria.

L'impresa affidataria verificherà la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio e li trasmetterà al coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CE); il CE verificherà l'idoneità dei POS, assicurandone la coerenza con il

---

PSC. I lavori potranno avere inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche, che saranno effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione (art. 101, comma 3, del D. Lgs. 81/08).

Il CE organizzerà tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività lavorative, nonché la loro reciproca informazione.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CE) verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle procedure di lavoro.

A questo scopo il CE effettuerà le necessarie riunioni di coordinamento ed i sopralluoghi in cantiere.

Si riporta di seguito una tabella in cui sono riportate le abbreviazioni che ricorrono maggiormente all'interno del presente documento al fine di consentire una lettura più agevole:

ABBREVIAZIONE	SIGNIFICATO
PSC	Piano di sicurezza e di coordinamento
POS	Piano operativo di sicurezza
CP	Coordinatore per la progettazione
CE	Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
RLS	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
DL	Direttore dei lavori
DURC	Documento unico di regolarità contributiva

L'aggiornamento del presente PSC potrà essere effettuato da parte del CE anche mediante i verbali di sopralluogo redatti in cantiere.

## 2. DATI GENERALI

<b>Oggetto dell'appalto:</b>	Opere di restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del 20 e del 29 maggio 2012.
<b>Descrizione sintetica dell'opera da realizzare:</b>	<p>L'intervento riguarda essenzialmente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Impermeabilizzazione e drenaggio delle murature interrato perimetrali;</li><li>- nuova soletta collaborante in c.a. al piano seminterrato;</li><li>- ampliamento della centrale termica;</li><li>- consolidamento intonaci delle volte in laterizio del secondo, terzo e quarto impalcato del corpo sud e restauro degli affreschi e delle pitture;</li><li>- consolidamento delle volte mediante applicazione di fibre di vetro e/o di carbonio FRP e realizzazione di una nuova soletta in cls armato collaborante;</li><li>- smontaggio e recupero dei solai lignei del terzo e quarto impalcato mediante sostituzione della fasciatura e di tutta la ferramenta esistente con nuove fasciature e chiodature e inserimento di profili in acciaio all'estradosso delle travi;</li><li>- consolidamento degli appoggi delle travi sui muri portanti;</li><li>- realizzazione di soletta in cls armato collaborante e rimontaggio del tavolato recuperato;</li><li>- consolidamento dei pilastri presenti al piano sottotetto;</li><li>- realizzazione di soppalco con carpenteria metallica nel piano sottotetto;</li><li>- restauro e consolidamento delle pareti esterne ed interne, consolidamento delle volte in muratura delle rampe e dei pianerottoli della scala in muratura che collega il primo al terzo piano;</li><li>- mediante la rimozione di intonaci ammalorati, ripresa delle stuccature dei giunti, ripristino della muratura lesionata e inserimento di armature in acciaio;</li><li>- modifica delle aperture del prospetto est per predisporre la futura installazione di un vano ascensore esterno.</li></ul>
<b>Indirizzo del cantiere:</b>	Piazza dei Martiri – Comune di Carpi
<b>Durata presunta del cantiere:</b>	14 mesi
<b>Entità presunta del cantiere (uu/gg):</b>	2900

---

### 3. RESPONSABILI DELL'OPERA

<b>Committente:</b>	Comune di Carpi – Settore A4 – Restauro e conservazione del patrimonio immobiliare artistico e storico – RUP: Dott. Ing. Norberto Carboni
<b>Progettazione:</b>	<u>Progettazione architettonica:</u> Arch. Giovanni Gnoli  <u>Progettazione strutturale:</u> Ing. Paola Rossi Via Cavalieri, 7 41124 – MODENA
<b>Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera:</b>	Dott. Agr. Guido Barbieri Via L. Galvani n. 15 – 41012 Carpi (MO)
<b>Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera:</b>	Ing. Giorgio Fiocchi Via Castiglia, 7/B 40068 San Lazzaro di Savena (BO) Tel. 051-6121008

---

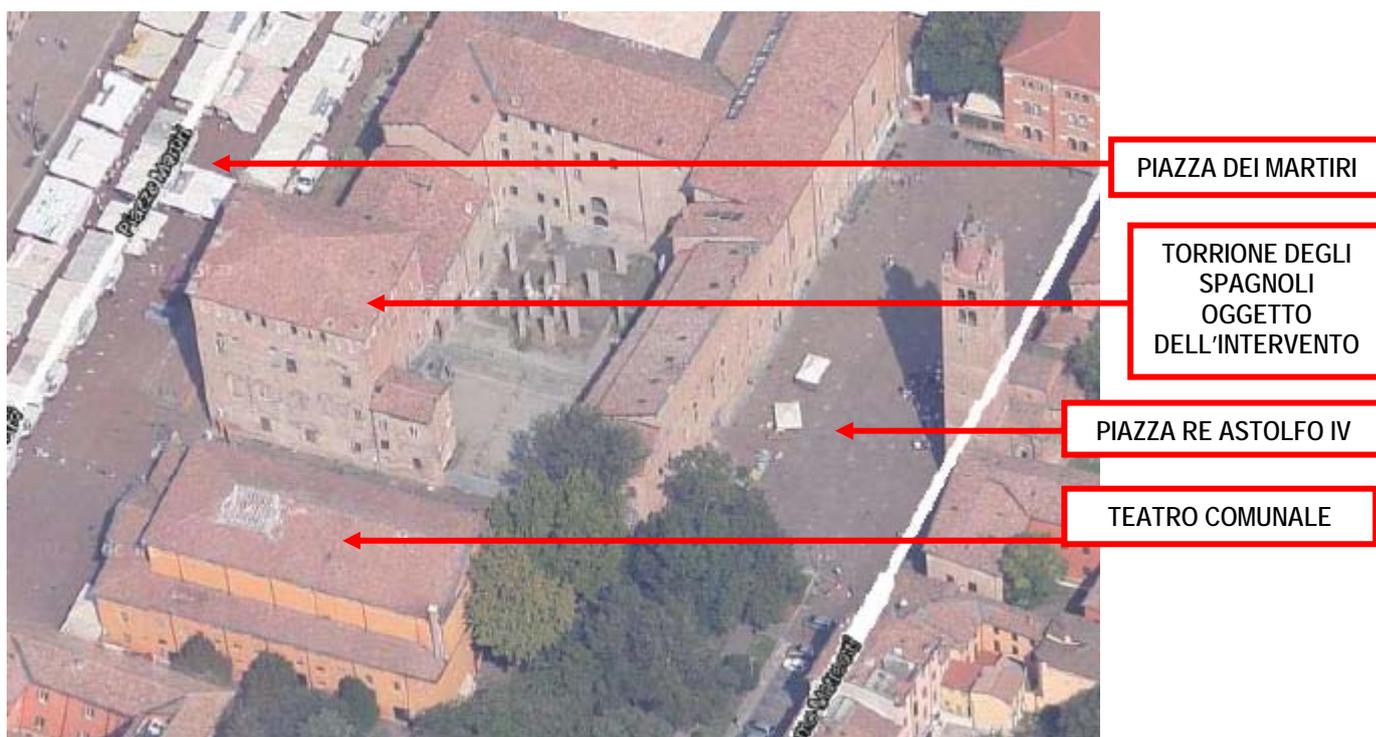
## 4. DESCRIZIONE DELL'OPERA DA REALIZZARE

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

Il presente intervento ha per obiettivo il completamento delle opere di consolidamento e di salvaguardia del Torrione degli Spagnoli.

Le opere di consolidamento del piano sottotetto e della copertura già realizzate negli anni precedenti, sono ora completate con il consolidamento delle fondazioni, dei solai lignei ed a volta e delle murature portanti.

Il Torrione degli Spagnoli è collegato al Palazzo dei Pio sul fronte nord mentre si affaccia a sud verso il Teatro Comunale e ad ovest su Piazza dei Martiri.



*Vista aerea*

### 4.2 Descrizione sintetica dell'opera da realizzare

Si riporta una breve descrizione delle opere da realizzare:

- Impermeabilizzazione e drenaggio delle murature interrato perimetrali e ripristino funzionale delle bocche di lupo esistenti;
- consolidamento delle fondazioni del piano seminterrato mediante realizzazione di nuova soletta collaborante in c.a.;
- consolidamento degli intonaci all'intradosso delle volte in laterizio e recupero delle di pitture e affreschi con adeguate tecniche;
- consolidamento delle volte in muratura mediante la rimozione della pavimentazione esistente e del riempimento dei rinfianchi delle volte, la posa in opera di fasce in fibra di vetro o carbonio all'estradosso delle volte e la realizzazione di una nuova soletta in cls armato collaborante; per alcuni solai sono previsti interventi di recupero della curvatura originaria delle volte;

- 
- nuova centrale termica mediante realizzazione di locale interrato sul lato est del Torrione;
  - ripristino e consolidamento dei solai lignei che prevede lo smontaggio ed il recupero del tavolato (o tabelle), dei travetti e delle travi esistenti; la sostituzione delle fasciature e di tutta la ferramenta esistente con nuove fasciature e chiodature, l'inserimento di profili in acciaio all'estradosso delle travi; il consolidamento degli appoggi delle travi sui muri portanti e la realizzazione di soletta in cls armato collaborante con i muri perimetrali;
  - consolidamento dei pilastri in muratura presenti al piano sottotetto e che sorreggono la copertura;
  - realizzazione di soppalco in carpenteria metallica nel piano sottotetto;
  - restauro e consolidamento delle pareti esterne ed interne, mediante la rimozione di intonaci ammalorati, la ripresa delle stuccature dei giunti, il ripristino della muratura lesionata e l'inserimento di armature in acciaio;
  - consolidamento delle volte in muratura delle rampe e dei pianerottoli della scala che collega il primo al terzo piano con impiego di fasce in fibra di carbonio all'estradosso delle volte e inserimento di profili di acciaio sagomato a doppio ginocchio nelle pareti longitudinali del vano scala;
  - modifica delle aperture del prospetto est per predisporre la futura installazione di un vano ascensore esterno.

Per l'esecuzione degli interventi di consolidamento delle volte in laterizio e dei solai lignei è prevista la realizzazione di un piano di lavoro continuo all'interno di ogni vano.

Per gli interventi di consolidamento sulla facciata esterna verrà installato un ponteggio fisso dotato di ponti di carico sui prospetti sud ed ovest.

Prima dell'avvio dei lavori è necessario effettuare una attività di bonifica degli ambienti interni che preveda la rimozione di carogne e deposito di guano per la presenza di colonie di piccioni.

Per tutti i dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.

---

## 5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### 5.1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere

L'area di cantiere sarà delimitata mediante recinzione di cantiere costituita da rete metallica in pannelli prefabbricati sostenuti da basamenti in calcestruzzo (cfr. Fig. 5.1).



Fig. 5.1 – pannello di rete in acciaio zincato su basamenti in cls

La recinzione di cantiere sarà dotata di telo oscurante in plastica applicato sul lato interno. L'estensione della recinzione di cantiere è riportata nella Tav. 18.1.

La recinzione di cantiere dovrà essere adeguatamente controventata, in modo da prevenire eventuali ribaltamenti per effetto di urti accidentali o di eventi atmosferici (vento), con conseguente pericolo per le persone che transitano nelle zone attigue alla recinzione stessa.

Occorrerà prevedere anche la delimitazione dell'area a terra occupata dal montapersona (prospetto sud).

### 5.2 Accessi e viabilità principale di cantiere

L'accesso principale al cantiere, carrabile e pedonale, avverrà da Piazza dei Martiri (cfr. Tav. 18.1); sarà previsto un ingresso secondario da Piazza Re Astolfo IV.

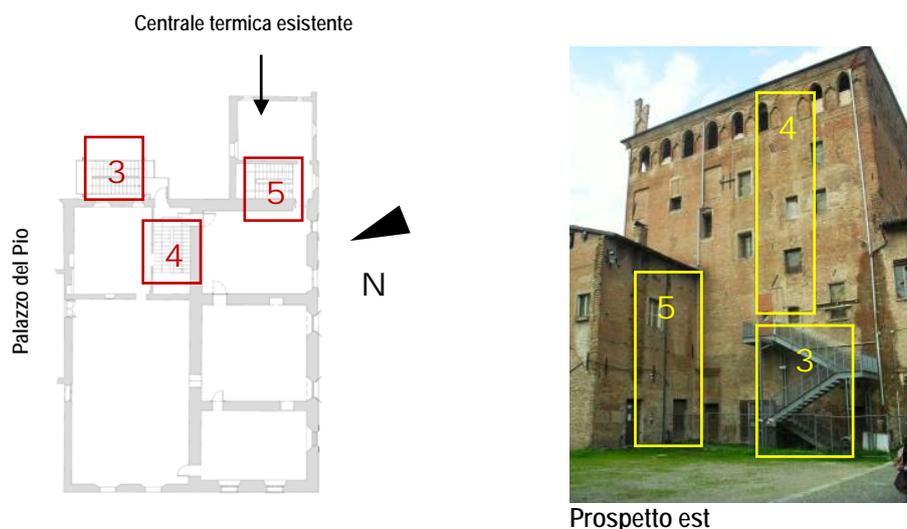
L'edificio ha pianta rettangolare e si sviluppa su quattro piani (dal piano seminterrato fino al piano terzo/sottotetto); sul lato nord confina con il Palazzo dei Pio con il quale non è presente alcuna via di comunicazione; sul lato est confina con l'attuale Centrale Termica ove è presente un vano scala in muratura (n. 5) che permette di accedere ai piani terra e primo.

La scala esterna in ferro sul fronte est (n. 3) garantisce l'accesso al piano primo; da qui, per mezzo della scala a volte in muratura (n.4) è possibile raggiungere il secondo e terzo piano.

L'accesso dei lavoratori ai piani fuori terra avverrà, pertanto, da:

1. ponteggio fisso esterno: tutti piani;
2. montapersona: sbarco ai piani primo, secondo e terzo;
3. scala esterna in ferro posizionata sul lato est dell'edificio: accesso al piano primo;
4. scala interna a volte in muratura: piani primo, secondo e terzo;

5. scala interna della centrale termica: piano terra e piano primo.



Ad ogni piano delle scale interne (N. 4 e N. 5) si dovrà segnalare il numero del piano e l'indicazione della via di fuga.

Viabilità carrabile.

Per la viabilità carrabile di cantiere si dovranno attuare le seguenti prescrizioni:

- i mezzi circolanti in cantiere dovranno procedere a passo d'uomo;
- i mezzi dovranno essere dotati di segnalatore acustico per la retromarcia;
- i mezzi dovranno essere condotti esclusivamente da personale qualificato e debitamente formato;
- se necessario, i mezzi che compiono manovre o operazioni particolari (sollevamenti, carico-scarico, ecc.) dovranno essere assistiti da personale a terra dotato di paletta bicolore (rosso-verde) ed indumenti ad alta visibilità;
- le vie di transito dovranno essere tenute sgombre da materiali e rifiuti.

Viabilità pedonale.

Per garantire un'adeguata viabilità pedonale all'interno del cantiere si dovranno attuare le seguenti prescrizioni:

- le vie di transito pedonali (esterne ed interne) dovranno essere ben identificate e se possibile separate dai percorsi carrabili;
- le vie di transito dovranno essere tenute sgombre da materiali e rifiuti;
- i cavi delle prolunghe non dovranno intralciare i percorsi pedonali e carrabili, pertanto nell'area esterna dovranno essere interrati oppure collocati a margine dei percorsi, mentre all'interno dell'edificio dovranno essere sospesi dal pavimento ad altezza di circa 2,0 m;
- in tutti i luoghi di lavoro e di passaggio interni si dovrà garantire sempre un'adeguata illuminazione naturale o artificiale (mediante proiettori);
- gli impalcati del ponteggio non dovranno essere intralciati da materiali e rifiuti (durante i lavori dovrà essere prevista una pulizia periodica del ponteggio);

- 
- durante i lavori non si dovranno rimuovere scalette e/o elementi di impalcato del ponteggio (tavole di legno o pedane prefabbricate).

### 5.3 Zone di deposito e stoccaggio di materiali, attrezzature e rifiuti e zone di carico-scarico

I materiali, le attrezzature ed i rifiuti di cantiere saranno depositati nelle zone identificate sulla pianta di allestimento del cantiere (Cfr. Tav. 18.1).

Le zone di deposito, stoccaggio, identificate nella planimetria di cantiere, potranno essere collocate diversamente da quanto previsto, previo consenso del CE.

Per lo stoccaggio dei materiali e dei rifiuti dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni minime:

- non è ammesso lo stoccaggio e la movimentazione all'esterno dell'area recintata del cantiere;
- l'area di stoccaggio e deposito dovrà essere ben delimitata e segnalata;
- i materiali dovranno essere stoccati in modo stabile, su supporto adeguato (bancali e tavole in legno ecc.) e tale da consentire una movimentazione agevole;
- lo stoccaggio dei materiali e dei rifiuti dovrà essere tale da non recare intralcio alla circolazione interna del cantiere;
- la movimentazione dei materiali, dei rifiuti e delle attrezzature dovrà compiersi con le idonee segnalazioni, impiegando contenitori, sistemi di imbracatura e sollevamento adeguati, conformi alle normative vigenti;
- i materiali non dovranno essere depositati sugli impalcati del ponteggio fisso, eccetto quelli strettamente necessari alle lavorazioni;
- I ponti di carico del ponteggio non dovranno essere utilizzate come zone di deposito permanente ma dovranno essere immediatamente sgomberati dai materiali.

#### Deposito di materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Per il cantiere in esame non è previsto l'impiego ed il deposito di materiali con pericolo di incendio o di esplosione.

Tuttavia in cantiere si dovranno adottare alcune precauzioni atte ad evitare il pericolo di incendio e esplosione:

- Quando si effettuano lavorazioni che comportano la produzione di scintille (ad esempio taglio e smerigliatura del ferro, saldatura ad arco, ecc.) oppure l'impiego di fiamme libere (saldatura ossiacetilenica, applicazione della guaina impermeabilizzante con il cannello a gas, ecc.) è necessario dotarsi di un estintore a polvere nelle immediate vicinanze della zona di lavoro e si dovrà garantire la presenza di un addetto all'emergenza incendio;
- durante le pause di lavoro, il cannello ossiacetilenico e/o il cannello a gas devono essere spenti;
- si dovrà effettuare costantemente la pulizia del cantiere dai materiali di scarto delle lavorazioni (plastica, cartone, legname, imballaggi, ecc.);
- sarà assolutamente vietato accendere fuochi per bruciare materiali di qualunque tipo (neanche cartone o legname);

- 
- si dovrà imporre il divieto di fumare all'interno del cantiere (i fumatori dovranno recarsi all'esterno dell'edificio e i mozziconi di sigaretta dovranno essere spenti in appositi posacenere).

In cantiere non sarà inoltre consentito il deposito di combustibile per autotrazione (gasolio, benzina, ecc.); qualora, per esigenze di lavorazione, tale deposito dovesse rendersi necessario, si dovrà concordare preventivamente con il CE il posizionamento all'interno del cantiere. In ogni caso per il deposito dei materiali con pericolo di incendio non si dovranno superare le quantità che richiedono l'autorizzazione ed il controllo da parte dei Vigili del Fuoco (l'impresa affidataria dovrà costantemente assicurare che le suddette quantità non superino mai i limiti imposti dalle vigenti normative).

#### Fornitura dei materiali

La fornitura dei materiali in cantiere (carpenteria metallica, calcestruzzo e ferro, mattoni, ecc.) da parte di ditte esterne dovrà avvenire secondo quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs. 81/08 nel rispetto delle seguenti procedure:

- Il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico professionale delle imprese fornitrici e lavoratori autonomi (acquisizione del certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato e autocertificazione dell'impresa appaltatrice o dei lavoratori autonomi del possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale) e fornisce agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.
- I datori di lavoro (sia il datore di lavoro committente che i fornitori) cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione/protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto e coordinano gli interventi di prevenzione/protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.
- I fornitori, prima dell'accesso in cantiere per le operazioni di consegna e scarico, dovranno essere autorizzati dal capo cantiere (o un suo preposto) dell'impresa affidataria.
- Il capo cantiere (o un suo preposto) dovrà condurre i fornitori nella zona di scarico all'interno del cantiere.
- Prima di autorizzare le operazioni di scarico, il capo cantiere dovrà verificare la stabilità della zona destinata alla sosta del mezzo ed allo stoccaggio dei materiali.
- L'impresa affidataria dovrà inoltre predisporre le necessarie delimitazioni, segnalazioni e protezioni atte a consentire lo svolgimento delle operazioni in sicurezza.
- I fornitori dovranno osservare scrupolosamente le istruzioni impartite dal capo cantiere.
- Gli addetti dei fornitori dovranno operare nel rispetto di tutte le norme di sicurezza, facendo uso dei necessari DPI.

---

In ogni caso per il deposito dei materiali con pericolo di incendio non si dovranno superare le quantità che richiedono l'autorizzazione ed il controllo da parte dei Vigili del Fuoco a sensi del DPR 151/11 e s.m.i. (l'impresa affidataria dovrà costantemente assicurare che le suddette quantità non vengano mai superate).

#### Fornitura del calcestruzzo

La fornitura ed il getto del calcestruzzo in cantiere dovrà avvenire nel rispetto della lettera circolare del 10/02/2011. In particolare ai fini del coordinamento reciproco tra l'impresa esecutrice che richiede la fornitura del calcestruzzo e l'impresa che fornisce ed eventualmente getta il calcestruzzo è necessario che:

- L'impresa esecutrice che richiede la fornitura del calcestruzzo compili ed invii al fornitore di calcestruzzo il documento dell'allegato 2 della suddetta circolare;
- il fornitore di calcestruzzo compili ed invii all'impresa esecutrice il documento riportato in allegato 1 della suddetta circolare.

Nel caso di utilizzo di trasportatori terzi per la consegna del calcestruzzo in cantiere l'impresa fornitrice di calcestruzzo dovrà consegnare agli stessi trasportatori sia il documento inviato all'impresa esecutrice con le informazioni sui rischi legati alla consegna del prodotto in cantiere (allegato 1), sia quello ricevuto dall'impresa esecutrice con le informazioni sul cantiere (allegato 2).

Non saranno ammessi in cantiere mezzi e personale che non siano preventivamente autorizzati dal CSE.

Il lavaggio delle autobetoniere e delle autopompe non dovrà essere eseguito in cantiere ma in stabilimento al fine di non contaminare il terreno.

#### Gestione dei rifiuti

L'impresa affidataria sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dello smaltimento dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere. I rifiuti di cantiere dovranno essere adeguatamente differenziati (legno, plastica, ferro, carta, ecc.) e posizionati nelle apposite aree dedicate (ad esempio cassoni metallici).

I rifiuti oltre a causare dei rischi per il personale presente in cantiere, possono comportare dei danni all'ambiente, ragion per cui dovranno essere stoccati in contenitori adeguati e smaltiti secondo le modalità previste dalla normativa vigente in materia (D. Lgs. 152/06). Il cantiere dovrà essere tenuto in perfetto ordine e pulizia a cura delle varie imprese esecutrici, sotto la supervisione dell'impresa affidataria.

Si riportano di seguito alcune regole necessarie a garantire l'ordine e la pulizia del cantiere:

- è richiesta la pulizia quotidiana del cantiere da parte delle imprese esecutrici con la supervisione ed il controllo puntuale da parte dell'impresa affidataria;
- gli sfridi delle lavorazioni dovranno essere depositate nelle apposite aree di stoccaggio e non sparse in modo casuale in cantiere;
- i contenitori e gli imballaggi dei materiali e dei prodotti utilizzati nel corso delle lavorazioni dovranno essere immediatamente insaccati e depositati nelle apposite aree di stoccaggio rifiuti;

- l'impresa affidataria dovrà provvedere regolarmente allo smaltimento dei rifiuti dal cantiere mediante ditta abilitata.

#### 5.4 Segnaletica di sicurezza da predisporre in cantiere

Il cantiere dovrà essere dotato di adeguata cartellonistica conforme al Titolo V del D. Lgs. 81/08.

Nella tabella seguente sono riportati i principali cartelli che dovranno essere disposti in cantiere; l'elenco non è esaustivo, ma è da ritenersi indicativo.

Tipo di cartello		Informazione trasmessa	Collocazione del cartello
	Vietato l'ingresso agli estranei	Divieto	Ingresso di cantiere
	Tensione elettrica pericolosa	Avvertimento	Quadri elettrici di cantiere
	Protezione obbligatoria degli occhi	Prescrizione	Uso di macchine ed attrezzature
	Casco di protezione obbligatorio	Prescrizione	Area di cantiere
	Protezione obbligatoria dell'udito	Prescrizione	Uso di macchine/attrezzature
	Protezione obbligatoria delle mani	prescrizione	Uso di macchine/attrezzature
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Prescrizione	Uso di macchine/attrezzature
	Calzature di sicurezza obbligatorie	Prescrizione	Area di cantiere
	Protezione obbligatoria del viso	Prescrizione	Uso di macchine/attrezzature
	Protezione obbligatoria contro le cadute dall'alto	Prescrizione	Zone con pericolo di caduta dall'alto.
	Pronto Soccorso	Salvataggio	All'esterno del locale in cui è ubicata la cassetta di pronto soccorso (cfr. Tav. 18.1).
	Estintore	Attrezzatura antincendio	All'esterno del locale in cui sono ubicati gli estintori (cfr. Tav. 18.1).

	Vietato fumare	Divieto	All'interno del torrione degli Spagnoli, nello spogliatoio, nei bagni, ecc. e in tutti i luoghi in cui vi è il rischio di incendio o di esplosione
	Scavi Aperti	Avvertimento	Sui parapetti che delimitano scavi aperti
	Ponteggio in allestimento	Avvertimento	Zona sottostante il ponteggio ed i ponti di carico in fase di montaggio.
	Ponteggio in fase di smontaggio	Avvertimento	Zona sottostante il ponteggio ed i ponti di carico in fase di smontaggio.

Il cartello identificativo dell'intervento, con i riferimenti del coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori, così come previsto all'art. 90 c. 7 del D. Lgs. 81/08, sarà ubicato in corrispondenza dell'ingresso di cantiere.

## 5.5 Servizi igienico-assistenziali

L'impresa affidataria dovrà predisporre i locali ad uso refettorio, spogliatoio e servizi igienici per tutti i lavoratori presenti in cantiere. Qualora l'impresa affidataria non provveda alla predisposizione dei servizi igienico - assistenziali anche per i subappaltatori (secondo disposizioni contrattuali fra le parti), gli stessi dovranno provvedere per conto proprio.

Si segnala la possibilità di usufruire di locali all'interno del Torrione per lo spogliatoio ed il refettorio; tale locale sarà stabilito in accordo con il committente prima dell'inizio dei lavori; sarà installata una baracca ad suo servizi igienici (Cfr. Tav. 18.1).

Si riportano di seguito i requisiti dei servizi igienico-assistenziali, secondo quanto stabilito dall'Allegato XIII del D. Lgs. 81/08.

### Gabinetti, lavabi e docce

I lavoratori impegnati in cantiere devono disporre di gabinetti (1 ogni 10 lavoratori) e di lavabi (1 ogni 5 lavoratori) con acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Oltre a ciò, devono essere messe a disposizione dei lavoratori, docce in numero sufficiente (1 doccia ogni 10 lavoratori), in ambiente riscaldato, dotate di acqua corrente calda e fredda, mezzi detergenti e per asciugarsi.

I locali delle docce devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.

I lavoratori dovranno avere a disposizione acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi. Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione di malattie.

---

### Refettorio

I locali di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.

Nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità. In cantiere è vietata la somministrazione ed il consumo di bevande alcoliche (vino, birra, ecc.), come previsto dall'art. 111, c. 8 del D.Lgs. 81/08.

### Spogliatoio

Gli spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi. Nello spogliatoio è vietato fumare.

Le installazioni e gli arredi del refettorio, dello spogliatoio, dei bagni e degli uffici, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura dell'impresa affidataria; i lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni e gli arredi. Le baracche non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2,40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

All'esterno delle baracche saranno posizionate delle targhette indicanti la specifica destinazione d'uso (wc, spogliatoio, refettorio, ecc.). All'interno delle baracche è vietato fumare; tale divieto sarà evidenziato da apposito cartello (cfr. cap. 5.5).

## **5.6 La gestione del primo soccorso ed i presidi sanitari**

Per la gestione del primo soccorso in cantiere dovrà essere sempre presente almeno un addetto adeguatamente formato, ai sensi del D.M. 388/03.

Il D.M. 388/03 all'art. 2, comma 1, lettera b) dispone che l'addetto al primo soccorso sia dotato di un mezzo di comunicazione idoneo (ad esempio telefono cellulare) ad attivare rapidamente il Servizio Sanitario Nazionale (118).

Il nominativo dell'addetto al primo soccorso dovrà essere indicato nel POS dell'impresa affidataria con allegato lo specifico documento attestante la formazione ricevuta (art. 3 del D.M. 388/03).

Nell'ufficio del capo cantiere sarà collocata una cassetta di pronto soccorso in posizione facilmente individuabile e sempre a disposizione dei lavoratori.

La presenza della cassetta di pronto soccorso sarà indicata con l'apposito cartello riportato nel Cap. 5.4.

---

Tutti i lavoratori presenti in cantiere devono essere informati in merito alle procedure da attuare in caso di infortunio, conoscere il nominativo dell'addetto al primo soccorso (ed il suo numero di cellulare) e l'esatta ubicazione della cassetta del pronto soccorso.

Di seguito si riporta il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso:

- Guanti sterili monouso (5 paia).
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
- Teli sterili monouso (2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
- Confezione di rete elastica di misura media (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (3).
- Ghiaccio pronto uso (2).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).
- Termometro.
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

## 5.7 La gestione dell'emergenza incendio

Per la gestione dell'emergenza incendio è necessario che in cantiere sia sempre presente almeno un lavoratore adeguatamente formato.

Il nominativo dell'addetto all'emergenza incendio dovrà essere indicato nel POS dell'impresa affidataria e dovrà essere in possesso di documento attestante la partecipazione ad apposito corso di formazione (da allegare al POS). In cantiere dovranno essere sempre presenti almeno due estintori facilmente individuabili e sempre a disposizione dei lavoratori. Gli estintori saranno posizionati nell'ufficio del capo cantiere dell'impresa affidataria e la loro presenza sarà indicata con l'apposito cartello riportato nel Cap. 5.4.

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva dei tipi di incendio e dei principali estinguenti da utilizzare.

Tipo	Definizione	Estinguente	Effetto
Classe A	Incendi di materiali solidi combustibili come il legno, la carta, i	ACQUA	BUONO

	tessuti, le pelli, la gomma ed i suoi derivati, i rifiuti e la cui combustione comporta di norma la produzione di braci ed il cui spegnimento presenta particolari difficoltà.	SCHIUMA ANIDRIDE CARB. POLVERE	BUONO SCARSO MEDIOCRE
Classe B	Incendi di liquidi infiammabili per i quali è necessario un effetto di copertura e soffocamento, come alcoli, solventi, oli minerali, grassi, esteri, benzine, ecc.	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB. POLVERE	MEDIOCRE BUONO MEDIOCRE BUONO
Classe C	Incendi di gas infiammabili quali: metano, idrogeno, acetilene, ecc.	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB. POLVERE	MEDIOCRE INADATTO MEDIOCRE BUONO
Classe E	Incendi di apparecchiature elettriche, trasformatori, interruttori, quadri, motori ed apparecchiature elettriche in genere per il cui spegnimento sono necessari agenti elettricamente non conduttivi	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB. POLVERE	INADATTO INADATTO BUONO BUONO

Tutti i lavoratori presenti in cantiere devono essere informati in merito alle procedure da attuare in caso di incendio, conoscere il nominativo dell'addetto designato per la gestione dell'emergenza incendio (ed il suo numero di cellulare) e l'esatta ubicazione degli estintori.

Per scongiurare il pericolo di incendio in cantiere si dovranno adottare alcune precauzioni:

- quando si effettuano lavorazioni che comportano la produzione di scintille (ad esempio taglio e smerigliatura del ferro, saldatura ad arco) oppure l'impiego di fiamme libere (saldatura ossiacetilenica, uso del cannello a gas, ecc.) nelle immediate vicinanze della zona di lavoro dovrà essere tenuto a disposizione un estintore a polvere e si dovrà garantire la presenza di un addetto all'emergenza incendio;
- i materiali infiammabili dovranno essere depositati in apposite zone del cantiere, adeguatamente segnalate e dotate di mezzi estinguenti (estintori);
- durante le pause di lavoro, le attrezzature che possono comportare un rischio di incendio (ad es. cannello ossiacetilenico, cannello a gas, saldatrice elettrica, ecc.) dovranno essere disattivate;
- sarà vietato l'uso di cavi, prese, spine, apparecchi ed attrezzature elettriche deteriorati e non a norma;
- si dovrà effettuare costantemente la pulizia del cantiere dai materiali di scarto delle lavorazioni (plastica, carta, legname, imballaggi, ecc.);
- sarà assolutamente vietato accendere fuochi per bruciare materiali di qualunque tipo (neanche carta o legname);
- si dovrà imporre il divieto di fumare all'interno del cantiere (i fumatori dovranno recarsi all'esterno e i mozziconi di sigaretta dovranno essere spenti in appositi posacenere).

Le procedure per la prevenzione e la gestione dell'emergenza incendio dovranno essere riportate nel Piano di Emergenza del cantiere redatto dall'impresa affidataria.

## 5.8 La gestione dell'evacuazione, dell'emergenza ed i numeri telefonici utili

L'eventuale evacuazione del cantiere dovrà essere gestita dal capo cantiere (o un suo collaboratore) dell'impresa affidataria, secondo quanto previsto dal piano di emergenza, che dovrà essere predisposto, prima dell'inizio dei lavori, dall'impresa affidataria, ai sensi del DM 10/03/98.

Il responsabile di cantiere dell'impresa affidataria deve essere dotato di telefono portatile ed il suo numero deve essere riportato nell'elenco dei numeri utili da esporre nei luoghi comuni. Nel caso in cui fosse necessario evacuare il cantiere, il responsabile di cantiere darà l'ordine mediante avvisatore acustico.

Le procedure per l'evacuazione dei lavoratori dal cantiere devono essere evidenziate anche all'interno del POS presentato dall'impresa affidataria, in coordinamento con il CE, il cui compito sarà quello di verificarne l'effettiva funzionalità. E' necessario che in cantiere siano immediatamente disponibili i numeri di telefono per i vari tipi di emergenza.

NUMERI TELEFONICI UTILI IN CASO DI EMERGENZA		
EVENTO	CHI CHIAMARE	N. TELEFONICO
Emergenza incendio	Vigili del fuoco	115
Emergenza sanitaria	Pronto soccorso	118
Forze dell'ordine	Polizia di stato	113
	Carabinieri	112
EMERGENZA	Capo Cantiere impresa Affidataria	Cell. ....
IMPIANTI	AIMAG - Segnalazione guasti acqua, energia elettrica, gas	059/6328729
	AIMAG - (nuovi allacci acqua, energia elettrica)	059/620658
	AIMAG - Rifiuti ingombranti	0535/28350

### 5.9 L' idoneità fisica dei lavoratori

Gli addetti delle imprese esecutrici che interverranno all'interno del cantiere dovranno essere ritenuti idonei alla specifica mansione dal medico competente.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici presenti in cantiere si impegneranno a far rispettare le prescrizioni previste dal Medico Competente per i diversi lavoratori.

Tutti i lavoratori presenti in cantiere dovranno aver effettuato la profilassi antitetanica (legge n. 292 del 03/05/1962).

I datori di lavoro dovranno comunicare il nominativo del medico competente al CSE mediante l'inserimento dei dati all'interno del POS ed esibirgli il certificato di idoneità sanitaria alla specifica mansione di ciascun lavoratore con le eventuali prescrizioni.

L'idoneità sanitaria dovrà essere fornita anche dai lavoratori autonomi che interverranno in cantiere e dovrà essere esibita unitamente al documento denominato "Modello L - dichiarazione lavoratore autonomo" che si riporta tra gli allegati del PSC.

### 5.10 La formazione e l'addestramento dei lavoratori

L'informazione, la formazione e l'addestramento dei lavoratori sono stabiliti nella Sezione V del Titolo I del D. Lgs. 81/08. In particolare l'art. 37 stabilisce che ciascun lavoratore deve aver ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza. Le modalità, la durata e i contenuti minimi della formazione sono stati definiti nell'Accordo tra lo Stato e le Regioni del 21/12/2011 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 8 del 11-01-2012 cui si rimanda per i dovuti approfondimenti.

---

In sintesi per i lavoratori che interverranno in cantiere è obbligatoria una formazione di 16 ore costituita da 4 ore di formazione generale e 12 ore di formazione specifica.

Per i preposti, oltre alla formazione di 16 ore per i lavoratori, è obbligatoria una formazione aggiuntiva di 8 ore. Gli attestati di formazione dei lavoratori e dei preposti dovrà essere allegata al POS dell'impresa esecutrice.

Gli attestati di formazione, in base al succitato accordo, devono contenere i seguenti elementi minimi:

- Indicazione del soggetto organizzatore del corso;
- Normativa di riferimento;
- Dati anagrafici e profilo professionale del corsista;
- Specifica della tipologia di corso seguito con indicazione del settore di riferimento e relativo monte ore frequentato (l'indicazione del settore di appartenenza è indispensabile ai fini del riconoscimento dei crediti);
- Periodo di svolgimento del corso;
- Firma del soggetto organizzatore del corso.

Oltre alla formazione stabilita dall'art. 37 ai lavoratori che utilizzano particolari attrezzature di lavoro è richiesto anche la formazione e addestramento secondo le modalità dell'accordo stato-regioni del 22 febbraio 2012, pubblicato sulla G.U. Serie Generale n. 60 del 12 marzo 2012 - Supplemento Ordinario n. 47 cui si rimanda per i dovuti approfondimenti.

L'accordo stato-regioni del 22 febbraio 2012 disciplina la formazione specifica per coloro che utilizzano le attrezzature riportate in apposito elenco (piattaforme di lavoro mobili ed elevabili, gru a torre, gru per autocarro, macchine movimento terra, ecc.) e precisa che questa formazione non è sostitutiva di quella obbligatoria spettante comunque a tutti i lavoratori e realizzata ai sensi dell'art. 37 e dell'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011.

Per il cantiere in esame in particolare è richiesta la formazione e l'addestramento per l'utilizzano delle macchine movimento terra (escavatore, mini pala, autocarro, ecc.), la gru su autocarro, l'autogrù, la gru a torre, le piattaforme di lavoro mobili elevabili (PLE).

La formazione e l'addestramento sono richiesti (e non facoltativi) anche per i lavoratori autonomi.

### **5.11 I dispositivi di protezione individuale**

Per Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi che ne minaccino la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo (art. 74, comma 1 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81). Il D.Lgs. 81/2008 ne prevede l'utilizzo solo quando siano già state adottate misure tecniche preventive e/o organizzative di protezione collettiva (ovvero solo quando non è possibile eliminare il rischio).

Tutti i lavoratori presenti in cantiere (in area esterna o all'interno dell'edificio) dovranno sempre indossare il casco (conforme alla EN 397), le scarpe antinfortunistiche (conformi alla EN 345) e gli indumenti ad alta visibilità di classe 3 o equivalente.

---

Si precisa che il casco per il personale di cantiere dovrà essere di colore giallo, quello del personale tecnico non addetto ai lavori (direttore tecnico di cantiere, direzione lavori, ecc.) dovrà essere di colore bianco, quello degli addetti alla gestione delle emergenze antincendio e primo soccorso di colore rosso, quello dei preposti di colore blu. Oltre ai suddetti DPI di base i lavoratori dovranno indossare ulteriori DPI in funzione dell'attività e delle attrezzature e dei prodotti utilizzati durante i lavori (da indicare nel POS).



Fig. 5.4 – Indumenti ad alta visibilità di categoria 3

Fig. 5.5 – Colorazione del casco di cantiere

Nella parte B del PSC per ciascuna attività, attrezzatura o sostanza impiegata vengono indicati i DPI da utilizzare.

L'impresa affidataria non dovrà consentire l'accesso in cantiere ai lavoratori sprovvisti dei DPI. L'obbligo dell'uso dei DPI è esteso anche al personale tecnico che accederà in cantiere (dovrà indossare scarpe antinfortunistiche e casco di colore bianco).

L'impresa affidataria dovrà tenere a disposizione in cantiere dei caschi (n. 5) e delle scarpe antinfortunistiche (n. 3 paia) da far indossare ad eventuali visitatori esterni sprovvisti degli stessi.

---

## 6. APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO, MACCHINE ED ATTREZZATURE

### 6.1 Apparecchi di sollevamento materiali

In cantiere sarà installata la gru a torre. L'ubicazione della gru a torre è riportata nella tav. 18.1

Oltre alla gru a torre in cantiere saranno utilizzate le autogrù (necessarie per il montaggio delle gru a torre) e le gru su autocarro (necessarie per le operazioni di carico e scarico dei materiali).

Tutti gli apparecchi di sollevamento utilizzati in cantiere (gru a torre, autogrù e gru su autocarro) dovranno essere sempre accompagnati dalla seguente documentazione:

- dichiarazione di conformità CE o libretto di omologazione se immessi sul mercato prima dell'entrata in vigore del D.P.R. 459/96 – Direttiva Macchine (21/09/1996);
- libretto d'uso e manutenzione;
- denuncia di prima installazione all'ISPESL competente per territorio;
- libretto delle verifiche rilasciato dall'ISPESL (per gli apparecchi marcati CE);
- verifica periodica annuale eseguita dagli organi competenti (Unità Operativa Impiantistica Antinfortunistica - U.O.I.A. - dell'Azienda USL).
- la certificazione di conformità di funi e catene e dei dispositivi di sollevamento;
- la verifica trimestrale delle funi e catene;
- l'omologazione del radiocomando;
- Il basamento della gru a torre dovrà essere realizzato secondo uno specifico progetto redatto da un tecnico abilitato (ingegnere o architetto). Si precisa che, per alcune tipologie di gru a torre, all'interno del libretto d'uso e manutenzione sono riportati i dimensionamenti del basamento in funzione delle portate prestabilite del terreno; tali dimensionamenti possono essere utilizzati, senza la necessità di calcoli aggiuntivi, se la portata del terreno (dedotta dalla relazione geotecnica) è pari o superiore a quella indicata nel libretto stesso.
- La dichiarazione di installazione alla regola d'arte della gru a torre rilasciata dalla ditta che esegue il montaggio.

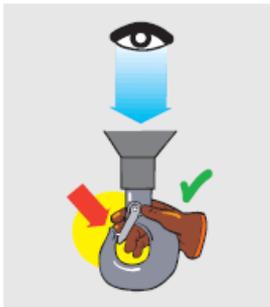
L'impresa specializzata incaricata del montaggio-smontaggio della gru a torre dovrà trasmettere il POS all'impresa affidataria la quale, dopo averne verificato la congruità rispetto al proprio, lo trasmetterà al CSE; le attività di montaggio-smontaggio potranno iniziare solo dopo che il coordinatore ha verificato ed accettato il POS.

Il montaggio e lo smontaggio della gru a torre dovrà essere effettuato all'interno del perimetro del cantiere ed in assenza di personale di altre imprese esecutrici. La gru a torre non dovrà mai effettuare rotazioni che comportino il passaggio di carichi sospesi in aree esterne al cantiere (considerando ingombri ed oscillazioni del carico).

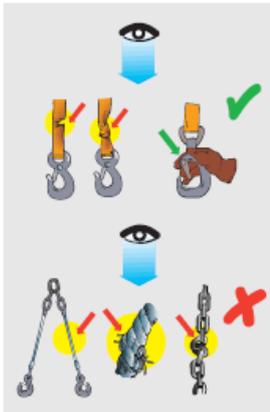
Si riportano di seguito alcune norme di carattere generale per il sollevamento dei carichi e la movimentazione degli stessi con apparecchi di sollevamento.

	<p>IL SOLLEVAMENTO DI MATERIALI MINUTI DEVE ESSERE EFFETTUATO ESCLUSIVAMENTE A MEZZO DI CONTENITORI ADEGUATI. NON SONO AMMESSE LE FORCHE E LE IMBRACATURE.</p> <p>LE MACCHINE DI SOLLEVAMENTO NON DEVONO MAI ESSERE UTILIZZATE PER:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PORTATE SUPERIORI A QUELLE PREVISTE DAL LIBRETTO DI OMOLOGAZIONE;</li> <li>- TRASPORTARE PERSONE ANCHE PER BREVI TRATTI.</li> </ul>
	<p>IL GRUISTA DEVE EVITARE DI PASSARE CON I CARICHI SOSPESI SOPRA I LAVORATORI O AL DI FUORI DELLE AREE RECINTATE. IN OGNI CASO, LA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI DEVE ESSERE PREANNUNCIATA IN MODO CHE LE PERSONE POSSANO ALLONTANARSI DALLE ZONE DI PERICOLO.</p>
	<p>LE MANOVRE DEVONO ESSERE IMMEDIATAMENTE SOSPESSE QUANDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LE PERSONE CHE SI TROVANO ESPOSTE AL PERICOLO DI CADUTA DEI CARICHI NON ACCOLGANO L'INVITO A SPOSTARSI DALLA TRAIETTORIA DI PASSAGGIO, IN QUESTO CASO OCCORRE AVVERTIRE IMMEDIATAMENTE IL PREPOSTO DELL'ACCADUTO;</li> <li>- CI SI TROVI IN PRESENZA DI SCARSA ILLUMINAZIONE;</li> <li>- SPIRI UN FORTE VENTO (VELOCITA' DI CIRCA 70km/h).</li> </ul>
	<p>TUTTI I LAVORATORI PRESENTI NEL RAGGIO DI AZIONE DELL'APPARECCHIO DI SOLLEVAMENTO DEVONO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- INDOSSARE SEMPRE IL CASCO DI PROTEZIONE ANCHE QUANDO CI SI TROVI AL DI SOTTO DI APPOSITE PROTEZIONI;</li> <li>- SPOSTARSI DALLA TRAIETTORIA DEL CARICO DURANTE LA SUA MOVIMENTAZIONE.</li> </ul>
	<p>L'USO DELLA GRU SU AUTOCARRO E/O DELL'AUTOGRU E DELLE ALTRE APPARECCHIATURE DI SOLLEVAMENTO È RISERVATO AL SOLO PERSONALE ADDETTO (OPERATORI ADEGUATAMENTE FORMATI, ESPERTI ED AUTORIZZATI).</p> <p>GLI ADDETTI ALL'IMBRACATURA DEL CARICO/SCARICO DEVONO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IMBRACARE CORRETTAMENTE IL CARICO E CONTROLLARE LA CHIUSURA DEL GANCIO;</li> <li>- NON SOSTARE SOTTO IL CARICO UNA VOLTA EFFETTUATO IL SOLLEVAMENTO;</li> <li>- ACCOMPAGNARE IL CARICO AL DI FUORI DELLE ZONE DI INTERFERENZA CON OSTACOLI FISSI, SOLO PER LO STRETTO NECESSARIO;</li> <li>- AVVICINARSI AL CARICO PER PILOTARLO NEL PUNTO DI SCARICO SOLO QUANDO QUESTO È ORMAI PROSSIMO A TERRA E NON METTERSI MAI, PER NESSUN MOTIVO SOTTO IL CARICO IN ARRIVO;</li> <li>- PRIMA DI ESEGUIRE LA MANOVRA PER LO SGANCIO DEL CARICO ACCERTARSI DELLA SUA STABILITÀ;</li> <li>- NON EFFETTUARE TIRI OBLIQUI O A TRAINO;</li> <li>- EFFETTUARE CON GRADUALITÀ LE MANOVRE DI SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E DI APPOGGIO DEL CARICO;</li> <li>- NON LASCIARE CARICHI SOSPESI AL GANCIO;</li> <li>- NON SOLLEVARE MAI UN CARICO CHE SORPASSI LA PORTATA MASSIMA DELLA MACCHINA O CHE SIA MALE IMBRACATO;</li> <li>- EVITARE DI FAR OSCILLARE IL CARICO, IN PARTICOLARE PER FARLO SCENDERE IN ZONA FUORI DALLA VERTICALE DI TIRO;</li> <li>- GLI IMBRACATORI DEVONO RISPETTARE I SEGNALI SPECIFICI NEL DARE LE ISTRUZIONI AL GRUISTA, PREAVVISARE L'INIZIO DELLE MANOVRE CON APPOSITA SEGNALAZIONE;</li> <li>- EFFETTUARE CON GRADUALITÀ LE MANOVRE DI SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E DI APPOGGIO DEL CARICO.</li> </ul>

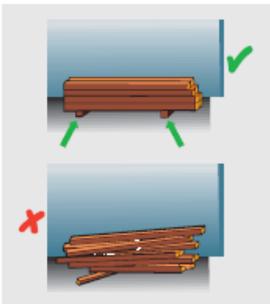
## MODALITÀ di IMBRACATURA DEI CARICHI



**1. Controllo del dispositivo di sicurezza del gancio della gru**  
Il dispositivo di sicurezza contro sganciamenti funziona correttamente? Il dispositivo di sicurezza deve assolutamente chiudere l'apertura d'imbocco del gancio!  
In caso di difetti: avvisare il gruista/superiore.



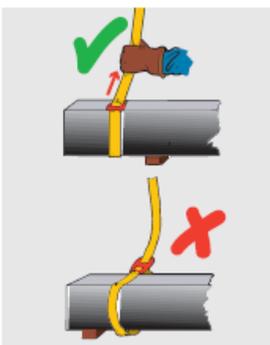
**2. Controllo delle imbracature**  
■ L'imbracatura non risulta danneggiata (senza fessure, tagli, schiacciamenti, nodi)?  
■ Il materiale può essere trasportato con l'imbracatura scelta?



**3. Controllo del materiale da trasportare**  
I materiali possono essere trasportati con la gru nello stato in cui si trovano (impacchettaggio intatto, palette di legno stabili, nessun elemento pericolante)?



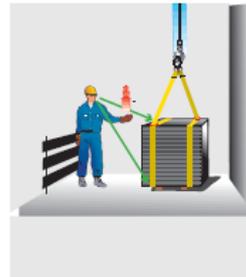
**4. Scelta del punto d'imbracatura**  
Dove deve essere fissata l'imbracatura al carico da trasportare? Il materiale deve essere trasportato in posizione ben equilibrata (tenere in considerazione il baricentro del carico).



**5. Fissaggio delle imbracature**  
Applicare le catene, le cinghie o le funi intorno al materiale da trasportare in modo da rendere impossibile qualsiasi spostamento del carico durante l'operazione di sollevamento e trasporto.



**6. Posizione di lavoro dell'imbracatore**  
■ Posizione di lavoro sicura.  
■ Possibilità di scansare il carico qualora dovesse fare movimenti imprevisti.  
■ Contatto visivo con il gruista.  
■ Nessun rischio di caduta e di schiacciamento.



**7. Segnale gestuale «Lentamente in alto»**  
Dare al gruista con un segnale gestuale l'ordine «Lentamente in alto».  
Sorvegliare da distanza ravvicinata e senza essere esposti a rischi l'operazione di sollevamento del carico.



**8. Controllo del carico sospeso**  
Quando il carico si trova di poco sopra il suolo, controllare: Il carico è in equilibrio e i punti d'imbracatura sono ben stabili? Se sì: segnale gestuale «Carico su».



**9. Pericolo!**  
Se il carico si rovescia o i punti d'imbracatura si spostano: Dare subito con le mani il segnale «Stop».  
Non correggere mai con le mani la posizione del carico in posizione sospesa.

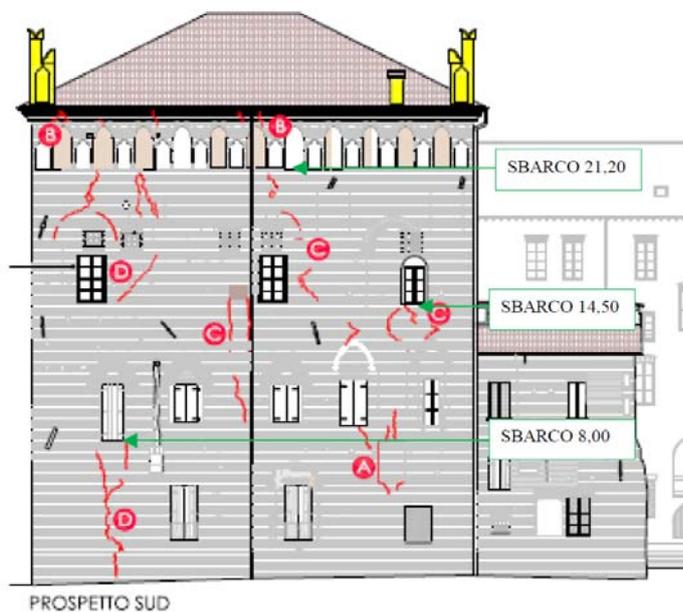


**10. Fase finale:**  
Abbandonare il raggio d'azione della gru.  
Non sostare mai sotto il carico sospeso.

Poiché il Torrione supera i 20,00 m di altezza, sarà installato montapersona con tre sbarchi, rispettivamente alle quote 8,00 - 14,50 - 21.20, ovvero in corrispondenza delle finestre del primo piano, del secondo piano e del piano sottotetto. Il montapersona sarà montato lungo il prospetto sud e sarà del tipo di quelli indicati in figura.



Fig. 6.3 – Esempio di montacarichi



Prospetto sul quale è previsto il montaggio del montacarichi

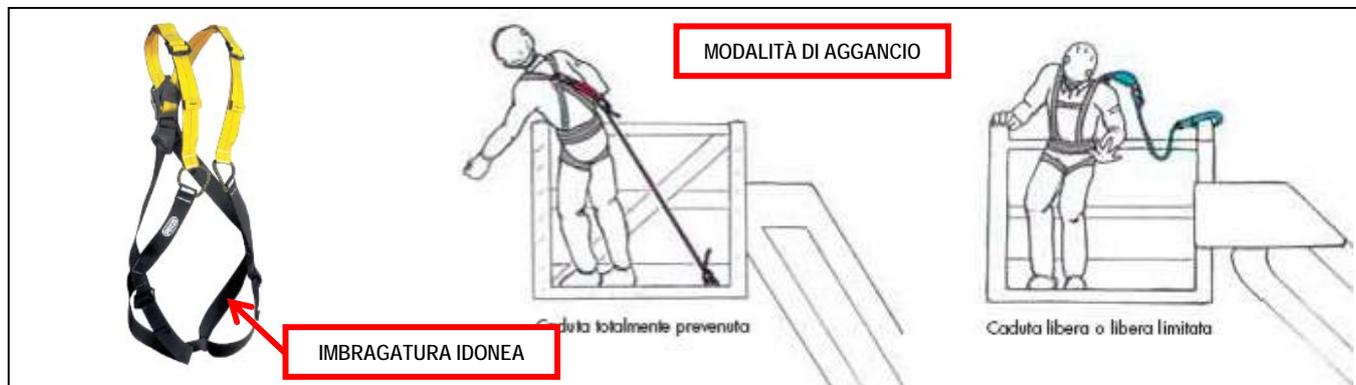
Tale montapersona dovrà essere sottoposto a tutte le necessarie verifiche previste dalla normativa vigente, prima di essere utilizzato.

## 6.2 Apparecchi di sollevamento per le persone (piattaforme aeree)

All'occorrenza, per operazioni di finitura da effettuare dopo lo smontaggio del ponteggio, potrebbe essere necessario utilizzare le piattaforme aeree.

Gli addetti che lavorano sulle piattaforme aeree dovranno indossare le imbracature di sicurezza (del tipo a bretelle e cosciali) con cordino di trattenuta agganciato ai punti fissi presenti sulla piattaforma stessa (cfr. Fig. 6.2).

Si richiede inoltre che gli addetti all'uso delle piattaforme aeree abbiano ricevuto l'informazione, la formazione e l'addestramento adeguato all'uso di tali macchine e dei DPI costituiti dalle imbracature di sicurezza.



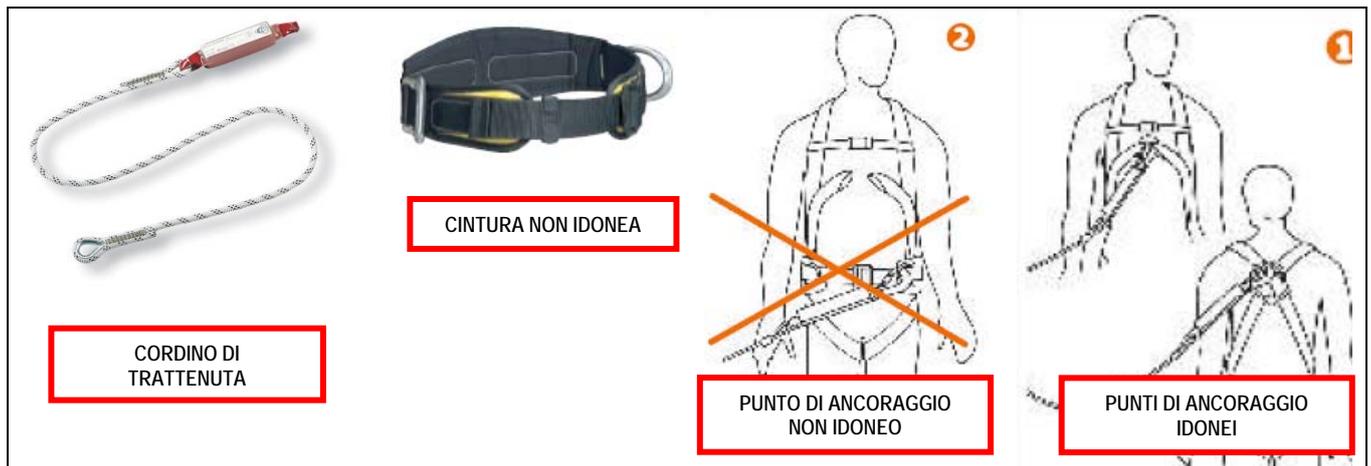


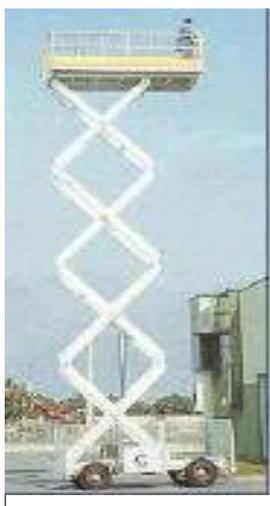
Fig. 6.1 – Imbracature di sicurezza da utilizzare sulle piattaforme aeree

Le piattaforme aeree dovranno essere accompagnate dalla seguente documentazione:

- dichiarazione di conformità CE o libretto di omologazione se immessi sul mercato prima dell'entrata in vigore del D.P.R. 459/96 – Direttiva Macchine (21/09/1996);
- libretto d'uso e manutenzione;
- denuncia di prima installazione all'ISPESL (ora INAIL) competente per territorio;
- libretto delle verifiche rilasciato dall'ISPESL (ora INAIL) (per gli apparecchi marcati CE);
- verifica periodica annuale eseguita dagli organi competenti (Unità Operativa Impiantistica Antinfortunistica - U.O.I.A. - dell'Azienda USL) o da soggetti abilitati.

Si riporta di seguito un breve riepilogo sulle piattaforme elevatrici in merito alle loro caratteristiche principali ed al loro utilizzo:

#### PIATTAFORME ELEVATRICI/CESTELLI



L'AUTISTA DEVE AVERE IDONEO PERMESSO A CONDURRE (PATENTE DI GUIDA). LA PIATTAFORMA ELEVATRICE PUÒ ESSERE UTILIZZATA SOLO DA OPERATORI ADEGUATAMENTE FORMATI, ESPERTI ED AUTORIZZATI. AL PERSONALE NON ADDESTRATO DEVE ESSER VIETATO L'UTILIZZO DI QUESTA ATTREZZATURA. Gli addetti all'uso del PLE dovranno essere in possesso dell'attestato di formazione e addestramento in base all'art. 73 del D.Lgs. 81/08 e all'accordo stato regioni del 22/02/2012.

QUESTE MACCHINE DEVONO AVERE I DOCUMENTI COMPLETI E LE VERIFICHE PERIODICHE EFFETTUATE.



Marcatura CE



Dichiarazione di conformità



Manuale d'uso e manutenzione

**UTILIZZARE:** Dispositivi anticaduta (imbracatura, cordino, dissipatore) calzature di sicurezza, casco di sicurezza, gilet ad alta visibilità e tutti gli altri DPI idonei al tipo di lavorazione specifica che si sta effettuando.

### UTILIZZO PIATTAFORME ELEVATRICI/CESTELLI

#### VIETATO L'USO DELLA PIATTAFORMA:

- A MENO DI 8 METRI DA LINEE ELETTRICHE
- SU TERRENI CEDevoli O INCLINATI PIU' DI 6 GRADI
- SE IL VENTO SUPERA 46 KM/ORA
- ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE E ADDESTRATE.

VIETATO LO SBARCO DALLA NAVICELLA SENZA TUTTE LE OPPORTUNE MISURE DI SICUREZZA E AUTORIZZAZIONE DEL CEL

#### OBBLIGO di:

- documenti: libretto, marcature, verifica periodica annuale

- uso DPI anticaduta (Imbracatura, cordino, dissipatore, casco)

- perimetrare la zona a rischio di caduta materiali dall'alto

OBBLIGATORI: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE ANTICADUTA (Imbracatura collegata al cestello, cordino, dissipatore)

SCARPE DI SICUREZZA, CASCO DI SICUREZZA (MEGLIO SE CON SOTTOGOLA) OLTRE AGLI ALTRI DPI IDONEI ALLA LAVORAZIONE EFFETTUATA.

#### PRIMA DI INIZIARE AD OPERARE IN MOVIMENTO:

- verificare che il terreno su cui si muoverà la piattaforma sia privo di buche, ostacoli e distivelli (pozzetti, distanza di sicurezza da aperture/scavi)

#### PRIMA DI INIZIARE AD OPERARE DA FERM:

- verificare la consistenza del terreno in corrispondenza degli stabilizzatori (se presenti)
- estendere completamente i bracci stabilizzatori (se presenti)
- predisporre eventuali piastre di ripartizione del carico
- mettere in bolla il telaio portante della piattaforma

DURANTE LE LAVORAZIONI A BORDO DEL CESTELLO OCCORRE:

- Rimanere sempre assicurati
- Muovere il cestello rispettando la distanza di sicurezza di 5 metri dalle linee elettriche.
- Muovere il cestello senza urtare strutture fisse o mobili
- Non superare il carico max trasportabile riportato sul manuale d'uso
- Evitare di imbarcare persone e/o materiale quando si è in quota
- Non sporgersi oltre il bordo del cestello anche se si è assicurati
- Non gettare materiale dall'alto
- Muoversi sempre all'interno della zona delimitata per evitare di esporre pedoni al pericolo di caduta di materiale dall'alto

### UTILIZZO ELEVATORI E CESTELLI

**E' VIETATO L'USO DEL ELEVATORE E DEL CESTELLO ALLE PERSONE NON ADDESTRATE.**

**CASCO DI SICUREZZA OBBLIGATORIO (MEGLIO SE CON SOTTOGOLA)**

**IMBRACATURA DI SICUREZZA, CONNETTORI, CORDINO CON DISSIPATORE SEMPRE OBBLIGATORIO**

**PERIMETRARE SEMPRE L'AREA A RISCHIO DI CADUTA MATERIALE E IMPEDIRE IL TRANSITO A TERRA DI MACCHINE E LAVORATORI/PEDONI**



La piattaforma deve essere dotata di:

- stabilizzatori regolabili
- impianto idraulico con valvola limitatrice di carico
- limitatore di sbraccio per bloccare automaticamente tutti i movimenti considerati pericolosi della piattaforma quando si raggiunge lo sbraccio massimo consentito.
- dispositivo di recupero d'emergenza (esempio: pompa manuale, motore elettrico, ecc..)
- dispositivo di arresto automatico cestello per mancanza di forza motrice in caso di rottura dei tubi dell'olio
- dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo di carico
- marchio CE se immessa sul mercato dopo il 2/9/1996

In prossimità delle leve di comando stabilizzatori deve essere presente una livella a bolla d'aria. Verificare inoltre la presenza dell'interblocco stabilizzatori-braccio e braccio-stabilizzatori e quella del sensore d'inclinazione della macchina rispetto al piano orizzontale.



---

### 6.3 Macchine ed attrezzature

In cantiere dovranno essere utilizzate unicamente macchine ed attrezzature conformi alle disposizioni normative vigenti.

Le verifiche periodiche (eventuali), così come la manutenzione periodica delle macchine e delle attrezzature dovranno essere compiute prima dell'impiego in cantiere delle stesse.

Le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno produrre la necessaria documentazione a comprovare la conformità normativa, lo stato di manutenzione e l'esito positivo delle verifiche (eventuali) delle attrezzature e macchine utilizzate.

Le macchine e le attrezzature dovranno essere accompagnate dalla seguente documentazione:

- dichiarazione di conformità CE, oppure rispetto delle prescrizioni del DPR 547/55 se acquistata prima del 21/09/96 (entrata in Vigore della Direttiva Macchine);
- libretto d'uso e manutenzione;
- verifiche periodiche (se previste).

Le macchine e le attrezzature di cui è prevista l'utilizzazione all'interno del cantiere sono evidenziate all'interno delle schede relative alle categorie e fasi di lavoro della parte B del presente PSC.

## 7. APPRESTAMENTI

L'allegato XV del D. Lgs. 81/08 definisce come apprestamenti le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere. Nel presente capitolo si prendono in considerazione le principali opere provvisorie, utilizzate per la realizzazione delle opere oggetto del presente PSC, quali il ponteggio fisso, i ponti su ruote ed i ponti su cavalletti, i parapetti, ecc.

### 7.1 Caratteristiche generali del ponteggio

Il ponteggio fisso esterno sarà realizzato lungo il perimetro esterno del Torrione degli Spagnoli (cfr. Tav. 19.1) e dovrà raggiungere l'altezza della linea di gronda. È prevista anche l'installazione di due ponti di carico.

Il ponteggio fisso dovrà avere le seguenti caratteristiche:

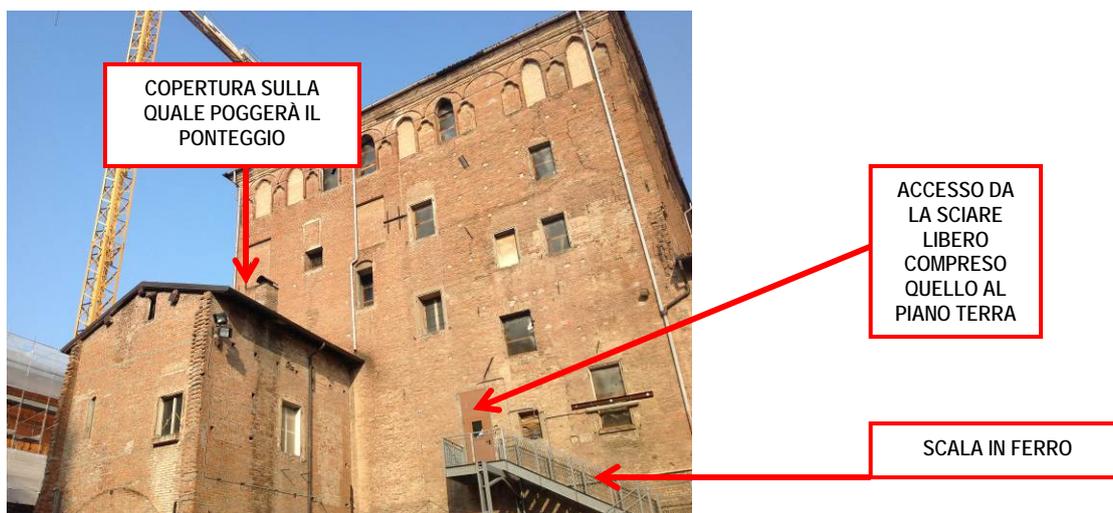
- dovrà essere ancorato alla struttura portante dell'edificio ogni due piani e due stilate, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia (minimo 1 ancoraggio ogni 22 m<sup>2</sup> di facciata);
- gli impalcati, ponti di servizio e tutti i piani di calpestio del ponteggio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a 2,50 m;
- dovrà essere realizzato in aderenza alla costruzione. In fase di finitura la distanza massima consentita tra l'impalcato del ponteggio e l'opera asservita è pari a 20 cm;
- al fine di eliminare il distacco tra il ponteggio e la costruzione, si potranno posizionare delle mensole sul lato interno del ponteggio stesso, come indicato schematicamente nella fig. 7.1.
- sui ponti di carico dovrà essere indicata su apposito cartello di dimensioni adeguate (scritte leggibili da terra) la portata massima ammissibile in Kg e quella per unità di superficie in Kg/mq;

In corrispondenza degli accessi all'edificio, il ponteggio dovrà essere dotato di adeguati portali e di mantovana parasassi, in modo tale da evitare la creazione di accessi casuali con l'asportazione di parapetti, diagonali, ecc.).



Fig. 7.1 – esempio di ponteggio dotato di mensole sul lato interno

Si segnala la presenza di una scala in ferro lungo il prospetto est sulla quale non dovrà insistere il ponteggio; inoltre occorrerà lasciare libero l'ingresso.



Si rileva che alcune parti del ponteggio fisso a servizio del Torrione dovranno poggiare sulle coperture più basse aderenti al Torrione stesso.

In tali zone si dovrà effettuare una verifica della portata delle zone di appoggio in funzione dei carichi al piede del ponteggio ed eventualmente eseguire delle opere di sostegno (ad es. putrelle di acciaio opportunamente dimensionate e calcolate) o di puntellamento dal basso. In ogni caso occorrerà sempre attuare la ripartizione del carico mediante tavole di legno posizionate sotto le basette del ponteggio.

Il ponteggio esterno sarà completato dai ponti di carico previsti sui prospetti Sud (fronte Teatro) ed Ovest (fronte Piazza dei Martiri) e da un montacarichi per il trasporto di persone (fronte Teatro).

Il ponteggio fisso sarà allestito anche all'interno del Torrione, con la sola esclusione del piano seminterrato; tale ponteggio avrà l'ultimo impalcato di tipo continuo per consentire il consolidamento degli intonaci all'intradosso delle volte in muratura, il restauro degli affreschi e delle pitture, dove presenti, il consolidamento dei solai lignei, ecc. In particolare, si segnala la necessità di puntellare i solai a volta in muratura e di realizzare centinature anche continue; di ciò si dovrà tenere conto in fase di montaggio dei ponteggi per permettere la realizzazione di tali opere di sostegno. I ponteggi interni saranno dotati di scalette realizzate in prossimità degli accessi al vano.

## 7.2 Documentazione da fornire per il ponteggio fisso

È necessario fornire, prima dell'inizio delle attività di montaggio, la seguente documentazione:

1. Libretto d'uso e manutenzione ed autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio utilizzato;
2. piano di montaggio uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), elaborato da persona competente, secondo i contenuti minimi riportati nell'allegato XXII del D. Lgs. 81/08;
3. disegno esecutivo del ponteggio (da riportare all'interno del Pi.M.U.S.), firmato dalla persona competente di cui al punto 2, per ponteggi montati secondo schemi tipo;
4. progetto del ponteggio esterno (da riportare all'interno del Pi.M.U.S.) elaborato da un professionista abilitato (Ingegnere o Architetto) in quanto l'altezza supera i 20,00 m;

- 
5. progetto dei ponti di carico (da riportare all'interno del Pi.M.U.S.) elaborato da un professionista abilitato (Ingegnere o Architetto) ad esclusione del caso in cui siano specificamente previsti nel libretto del ponteggio e vengano realizzati secondo gli schemi tipo dell'autorizzazione ministeriale all'impiego.

### 7.3 Montaggio, smontaggio e utilizzo del ponteggio

Durante il montaggio e lo smontaggio del ponteggio, tutti i lavoratori addetti a tale attività dovranno indossare i necessari DPI contro le cadute dall'alto, ovvero l'imbracatura di sicurezza per il corpo del tipo a "bretelle e cosciali" dotata di dispositivo di trattenuta (cordino fisso e/o dispositivo retrattile con dissipatore di energia) connesso ai dispositivi di ancoraggio conformi alla Norma UNI EN 795.

Qualora il ponteggio da montare sia del tipo a telai prefabbricati, per il montaggio dell'impalcato tipo si potrà adottare la procedura di lavoro riportata di seguito.

1. L'addetto posizionato sull'impalcato del ponteggio appena realizzato, dotato di tutti i parapetti e ancoraggi al muro in c.a. (luogo sicuro), procederà con il montaggio dell'impalcato superiore (pedane metalliche prefabbricate);
2. dopo aver montato l'impalcato superiore, l'addetto installerà la linea di ancoraggio orizzontale, conforme alla Norma UNI EN 795, sul piano superiore (tale operazione sarà effettuata dal piano protetto);
3. dopo aver installato la linea di ancoraggio orizzontale, l'addetto accederà al piano superiore del ponteggio servendosi della scaletta interna e prima di uscire con tutto il busto dalla botola si conetterà con il dispositivo di trattenuta alla linea di ancoraggio (il dispositivo di trattenuta potrà variare in funzione del "tirante d'aria"). Solo a questo punto accederà all'impalcato superiore;
4. rimanendo sempre connesso alla linea di ancoraggio orizzontale, monterà il primo ed il secondo telaio dell'impalcato superiore, posizionerà il corrente superiore ed inferiore del parapetto tra i due telai montati e il parapetto di testata sul primo telaio;
5. dopo aver completato la prima campata del piano di lavoro, rimanendo connesso alla linea di ancoraggio orizzontale, monterà il telaio successivo ed i parapetti e così di seguito, sino al completamento dell'impalcato;
6. per le operazioni di sollevamento e discesa degli elementi del ponteggio in quota si dovranno utilizzare degli idonei dispositivi di sollevamento (carrucola dotata di blocco del carico, argano a bandiera girevole, contenitori per morsetti e spinotti, ecc.) e la zona sottostante dovrà essere interdetta mediante delimitazioni temporanee e cartelli di avvertimento (cfr. Cap. 5.4).

Per lo smontaggio del ponteggio si dovrà seguire la procedura inversa rispetto a quella sopra riportata per il montaggio.

*Si precisa che le istruzioni fornite in questo capitolo sono indicative, in quanto allo stato attuale non si conosce il tipo di ponteggio che sarà utilizzato dall'impresa affidataria/esecutrice.*

---

L'art. 136 del D. Lgs. 81/08 stabilisce che il datore di lavoro, prima dell'allestimento del ponteggio fisso deve provvedere a redigere, a mezzo di persona competente, un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto.

Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati. Gli addetti al montaggio, alla manutenzione e allo smontaggio del ponteggio, sempre per effetto delle disposizioni del D. Lgs. 81/08, devono avere ricevuto una formazione ed una informazione adeguata e mirata alle operazioni previste (durata del corso presso enti accreditati di 28 ore).

#### **7.4 Utilizzo promiscuo del ponteggio**

L'utilizzo del ponteggio fisso sarà di tipo promiscuo, poiché sarà impiegato da più imprese esecutrici e lavoratori autonomi durante il cantiere (carpenteria in c.a., rivestimento di facciata, restauro affreschi, ecc.).

L'utilizzo del ponteggio da parte di più imprese esecutrici e lavoratori autonomi, comporta dei problemi inerenti alla manutenzione ed allo stato di conservazione dell'apprestamento in questione.

Come già evidenziato nel paragrafo precedente, le regole per il corretto utilizzo del ponteggio fisso, dovranno essere riportate tra i contenuti del Pi.M.U.S.

Si riportano comunque delle prescrizioni in merito all'uso del ponteggio:

- il datore di lavoro (o il preposto) di ciascuna impresa esecutrice che utilizzerà il ponteggio fisso, prima dell'inizio dei lavori, deve effettuare un sopralluogo sullo stesso per verificare che le proprie attività possano essere eseguite senza la necessità di apportare delle modifiche al ponteggio stesso;
- il datore di lavoro (o il preposto) dopo avere effettuato il sopralluogo di cui al punto precedente, dovrà segnalare al capo cantiere dell'impresa affidataria ed al CE tutte le difformità riscontrate, in modo tale che si possano attuare le necessarie misure correttive;
- le imprese esecutrici dovranno utilizzare il ponteggio senza apportare di propria iniziativa delle modifiche o trasformazioni allo stesso;
- le imprese esecutrici dovranno utilizzare il ponteggio in modo tale che i lavoratori non siano soggetti al rischio di caduta dall'alto;
- le imprese esecutrici non dovranno depositare negli impalcati del ponteggio rifiuti, materiali o quant'altro possa intralciare l'agevole passaggio;
- la manutenzione e/o la trasformazione del ponteggio fisso sarà effettuata solo da personale qualificato;
- ciascuna impresa utilizzatrice del ponteggio dovrà fornire al CE il modulo "dichiarazione di presa visione del PIMUS" debitamente firmato dal datore di lavoro;
- tutti gli addetti utilizzatori devono dimostrare di avere ricevuto idonea formazione sull'uso del ponteggio.

## 7.5 Ponti su ruote (trabattelli) e ponti su cavalletti

In cantiere si farà uso di ponti su ruote (trabattelli) e di ponti su cavalletti, come evidenziato nelle schede delle categorie e delle fasi di lavoro della Parte B.

L'utilizzo dei trabattelli in cantiere non potrà essere promiscuo, ciascuna impresa esecutrice dovrà infatti utilizzare i propri trabattelli. Il trabattello deve essere ancorato alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i trabattelli conformi all'allegato XXIII del D. Lgs 81/08, ovvero:

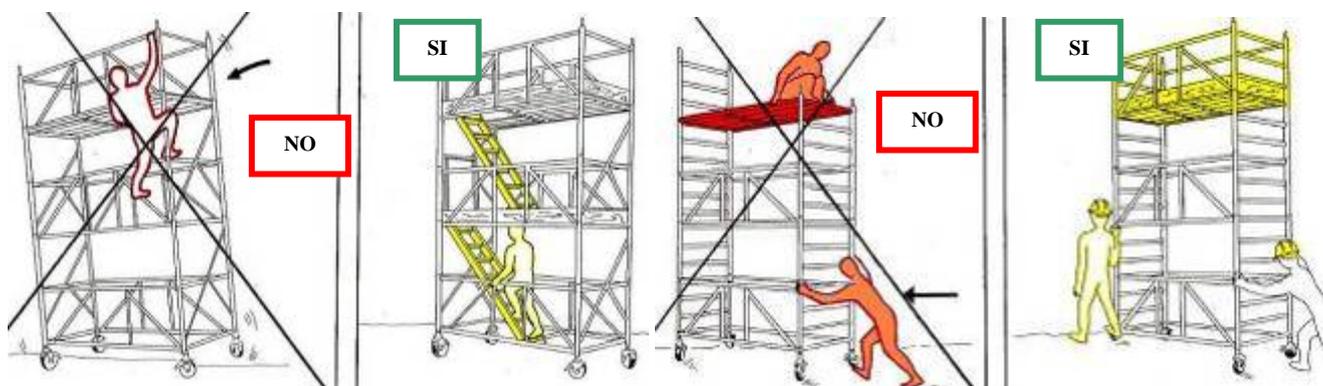
- sia costruito conformemente alla norma tecnica UNI EN 1004;
- il costruttore fornisca la certificazione del superamento delle prove di rigidità, di cui all'appendice A della norma tecnica citata, emessa da un laboratorio ufficiale.
- l'altezza del trabattello non sia superiore ai 12 m se utilizzato all'interno dell'edificio ed 8 m se utilizzato all'esterno;
- per il montaggio, uso e smontaggio del trabattello siano seguite le istruzioni indicate dal costruttore in un apposito manuale redatto in accordo alla norma tecnica UNI EN 1004;

Il trabattello deve essere montato, smontato ed utilizzato ad opera di addetti opportunamente istruiti.

Lo spostamento dei trabattelli deve essere compiuto senza la presenza di operatori sui piani di lavoro.

I ponti su cavalletti devono essere realizzati con le seguenti caratteristiche:

- non devono avere altezze superiori a 2 m e possono essere allestiti solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno dell'edificio;
- la larghezza dell'impalcato dei ponti su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro, non devono presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm;
- i cavalletti devono essere posizionati ogni 1,80 m per tavole di spessore 4 cm e di larghezza, 20 cm, mentre possono avere una distanza maggiore se le tavole presentano uno spessore di 5 cm ed una larghezza di 30 cm.





- carico massimo;
- appoggiare su una base piana;
- aprire completamente prima dell'uso;
- non sporgersi;
- appoggiare su una base solida;
- non scendere dal lato della scala;
- accertarsi che i dispositivi di sicurezza, se presenti, siano bloccati.

Le scale doppie non sono idonee come sistema di accesso ad altro luogo e non devono superare l'altezza di 5 m.

Le scale in appoggio sono idonee come sistema di accesso ad altro luogo e non deve superare l'altezza di 15 m; se utilizzata per l'accesso dovrà sporgere per almeno 1 metro oltre il livello di accesso e dovrà essere fissata per impedire scivolamenti.

Si riportano di seguito alcune immagini sull'uso non corretto delle scale.

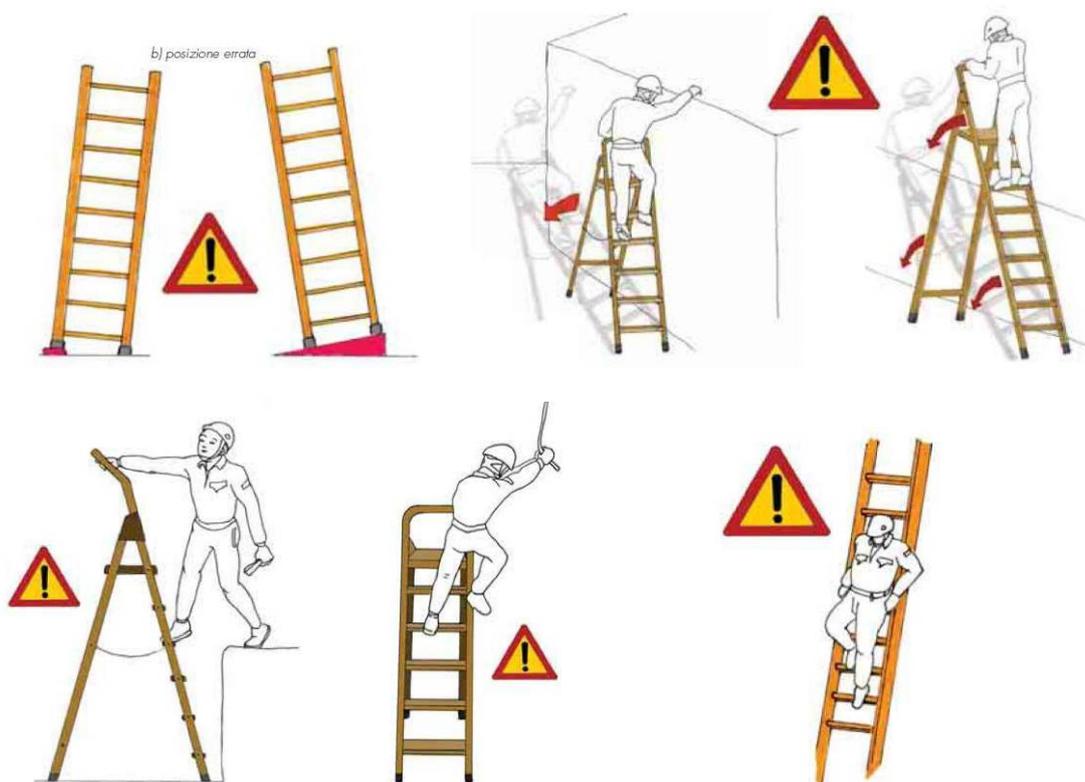


Fig. 7.3 – esempi di scale utilizzate correttamente ed in modo errato

## 7.7 Parapetti di protezione degli scavi

Il perimetro degli scavi dovrà essere protetto con idonei parapetti di altezza pari ad 1,0 m posti a 1,0 m di distanza dal ciglio degli scavi stessi.

I parapetti a protezione degli scavi potranno essere realizzati con recinzioni di tipo mobile indicate nel Cap. 5.1 oppure con tavole di legno sostenute da tondini di ferro infissi nel terreno.

---

## 7.8 Parapetti di cantiere

Per evitare cadute dall'alto ed in profondità da altezza superiore a 0,50 m, dovranno essere utilizzati parapetti temporanei di protezione sino all'avvenuta realizzazione delle protezioni definitive.

I parapetti temporanei potranno essere di vario tipo (in legno, prefabbricati in ferro, ecc.), ma dovranno comunque avere caratteristiche precise, ovvero:

- deve avere il corrente superiore ad altezza non inferiore ad 1,0 m rispetto al piano di calpestio;
- deve essere dotato di tavola fermapiede, alta non meno di 20 cm;
- la distanza tra i correnti (superiore ed inferiore) e tra il corrente inferiore e la tavola fermapiede, in senso verticale, deve essere inferiore a 60 cm;
- sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

Le aperture dei solai potranno essere protette, in alternativa ai parapetti, con un robusto assito costituito da tavole di legno (spessore minimo di 5,0 cm) chiodate tra loro e fissate in modo tale da impedirne lo spostamento.

Gli addetti che montano e smontano i parapetti di protezione provvisori ed in alternativa il tavolato di protezione, dovranno essere al riparo dal rischio di caduta dall'alto. L'operazione dovrà inoltre essere eseguita sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

---

## 8. IMPIANTI DI CANTIERE

### 8.1 Impianto elettrico, di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impresa affidataria dovrà richiedere una nuova fornitura all'ENEL.

L'impianto elettrico, di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche (se necessario), dovranno essere realizzati da una ditta qualificata, che dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità, ai sensi del DM 37/08.

Entro 30 giorni dall'apertura del cantiere dovrà essere inoltrata la dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico all'INAIL ed allo Sportello Unico per le Attività Produttive (SUAP) di Carpi.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere costituito da quadri elettrici di tipo ASC (cfr. fig. 8.1) e le prese a spina dovranno essere di "tipo industriale" con grado di protezione IP67 e i cavi tipo H07RNF o equivalenti.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere costituito da un quadro elettrico generale, da un sottoquadro ubicato in adiacenza alla gru a torre e da sottoquadri secondari a ciascun piano di lavoro (cfr. Tav. 18.1).

I sottoquadri di piano sono necessari per evitare l'uso delle prese multiple, la lunghezza eccessiva dei cavi delle prolunghe e la creazione di sovraccarichi dell'impianto elettrico.

I sottoquadri di piano sono necessari per evitare l'uso delle prese multiple, la lunghezza eccessiva dei cavi delle prolunghe e la creazione di sovraccarichi dell'impianto elettrico.



Foto 8.1 – quadro elettrico di distribuzione finale con targhetta recante la sigla ASC

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate in cantiere devono essere conformi alla normativa vigente in materia ed alle norme CEI applicabili.

Si riporta l'elenco delle certificazioni da presentare per gli impianti elettrici:

- dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche (se necessario) ai sensi del DM 37/08;
- certificato di conformità quadri elettrici (di tipo ASC).

Gli avvolgicavo con prese incorporate devono rispondere alle norme CEI EN 61316 e devono avere le seguenti caratteristiche:

- devono essere protetti mediante protettore termico di corrente incorporato in modo da impedire il surriscaldamento sia a cavo avvolto sia a cavo svolto;

- 
- il cavo deve essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm<sup>2</sup> se l'avvolgicavo è da 16 A, 6 mm<sup>2</sup> se è da 32 A e 16 mm<sup>2</sup> se è da 63 A;
  - devono indicare il nome o il marchio del costruttore, la tensione nominale, e la massima potenza prelevabile sia a cavo svolto sia avvolto.

La ditta incaricata alla realizzazione dell'impianto elettrico e di terra del cantiere, dovrà verificare anche se, in base alla posizione del cantiere ed al tipo di masse metalliche presenti, sia necessario un impianto di protezione delle scariche atmosferiche.

## **8.2 Impianto idrico**

In cantiere si dovrà garantire la presenza di acqua potabile per i lavoratori; la presenza di acqua non potabile dovrà essere evidenziata con idonea segnaletica. All'interno dell'area di cantiere saranno dislocati dei punti di fornitura dell'acqua necessaria per l'esecuzione delle lavorazioni.

## **8.3 Impianto fognario**

Non si ritiene di predisporre un impianto fognario in quanto si utilizzerà un bagno chimico.

## **8.4 Impianto di illuminazione di emergenza**

L'impresa affidataria dovrà realizzare l'impianto di illuminazione di emergenza del cantiere in particolare nel vano scala, nel piano seminterrato, nel piano terra e nel locale interrato destinato a centrale termica.

I corpi illuminanti di emergenza potranno essere alimentati a batteria, o tramite sorgente UPS o gruppo elettrogeno ad attivazione automatica in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica ordinaria.

L'impianto di illuminazione di emergenza dovrà essere dettagliato nel Piano di Emergenza del cantiere predisposto dall'impresa affidataria.

---

## 9. RISCHI PERTINENTI L'AREA DI CANTIERE

### 9.1 Rischi ambientali

Prima dell'allestimento del cantiere l'impresa affidataria valuterà tutte le caratteristiche e le situazioni particolari dell'area interna al cantiere e dell'area immediatamente prossima al cantiere.

Tale valutazione si rende necessaria al fine di individuare gli elementi che potenzialmente possono costituire delle situazioni di pericolo, in conseguenza delle attività lavorative e delle modalità di svolgimento delle stesse.

Si segnala la presenza di un collettore con volta in muratura situato in Piazza dei Martiri, a breve distanza dal Torrione degli Spagnoli, con orientamento nord/sud; l'esatta ubicazione dovrà essere individuata con i Tecnici della Committenza in fase di realizzazione dell'accantieramento e prima di qualsiasi attività lavorativa. Di questa presenza si dovrà tenere conto durante tutte le fasi di lavoro che prevedono movimentazione e posizionamento di carichi al di sopra dello stesso.

### 9.2 Rischi fisici

I rischi fisici sono legati alla movimentazione manuale dei carichi all'esposizione al rumore ed alle vibrazioni, all'esposizione a polveri, fumi e gas.

I sollevamenti dei materiali verranno effettuati con gli apparecchi di sollevamento per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi.

Per ridurre il rischio di esposizione al rumore sarà necessario utilizzare i DPI dell'udito definiti nel POS. Per ridurre il rischio vibrazioni si dovranno impiegare attrezzature marcate CE dotate di sistemi antivibranti ed eventuali DPI antivibrazioni definiti nel POS.

Nel PSC l'esposizione al rischio rumore e vibrazioni per i lavoratori è stata valutata nei Capp. 9.7 e 9.8.

### 9.3 Rischi biologici e cancerogeni

I rischi biologici sono sostanzialmente legati alla tipologia delle attività di cantiere (scavi) ed alle caratteristiche delle lavorazioni che saranno effettuate, con particolare riferimento alle intersezioni con gli impianti fognari attivi, alle demolizioni di stabili non bonificati, agli interventi in edifici con presenza di guano (sterco di volatili) o di carcasse di animali (ratti, volatili, gatti, ecc.).

In presenza di questa tipologia di rischio è necessario fare un'analisi preventiva atta all'accertamento dei fattori di rischio ed eventualmente consultare il medico competente.

Il principale rischio biologico che si riscontra nel cantiere è la presenza di guano e di volatili morti; si richiede pertanto, prima di iniziare i lavori, una bonifica ad opera di ditta specializzata.

Infine è richiesto ai lavoratori di conservare e consumare i pasti e le bevande in luoghi appositamente dedicati del cantiere (baracca refettorio) e di adottare le normali norme igieniche (lavare le mani con acqua e sapone, cambiare abiti da lavoro, ecc.).

---

Per il cantiere in esame non si segnalano rischi da agenti cancerogeni. In ogni caso ciascuna impresa esecutrice è tenuta a riportare nel proprio POS le schede di sicurezza dei prodotti e delle sostanze impiegate nelle proprie lavorazioni; il CSE valuterà il contenuto delle schede di sicurezza.

Gli accertamenti sanitari sono obbligatori per tutti i lavoratori che saranno presenti in cantiere a cura del proprio medico competente.

#### **9.4 Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura**

Considerato che le lavorazioni si svolgeranno in ambiente esterno ed il cantiere avrà una durata di 14 mesi i lavoratori saranno esposti all'azione dei fattori climatici estivi ed invernali.

Per limitare gli effetti del caldo estivo e dell'esposizione diretta alla radiazione solare (rischio di ustioni alla pelle, esposizione eccessiva a raggi ultravioletti, disidratazione, ecc.) i lavoratori dovranno indossare indumenti protettivi di lavoro (tuta da lavoro) e potranno effettuare delle pause di lavoro in zone ombreggiate. Tutti i lavoratori dovranno disporre di bevande dissetanti.

In periodo invernale gli addetti dovranno utilizzare indumenti protettivi del corpo e delle mani contro il freddo ed eventualmente la pioggia. In caso di neve, pioggia battente e vento forte le lavorazioni all'esterno dovranno essere temporaneamente sospese. Come specificato nel Cap. 5.5 i servizi igienici ed assistenziali dovranno essere dotati di impianti di climatizzazione estiva ed invernale.

#### **9.5 Rischi dovuti all'uso di sostanze chimiche**

In cantiere è proibito l'uso di sostanze cancerogene o ad altro tipo di pericolosità, anche se si potrà fare uso di alcune sostanze e prodotti chimicamente nocivi.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici che utilizzano degli agenti chimici devono effettuare la valutazione anche dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti.

I datori di lavoro sono tenuti a riportare nel POS le informazioni sulla salute e sicurezza degli agenti chimici tramite la relativa scheda di sicurezza, predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, N. 65, e successive modifiche.

I contenuti essenziali delle schede di sicurezza devono contenere informazioni in merito ai 16 punti riportati di seguito:

1. elementi identificativi della sostanza o del preparato e della ditta produttrice;
2. composizione/informazione sugli ingredienti;
3. indicazioni sui pericoli;
4. misure di pronto soccorso;
5. misure antincendio;
6. misure da prendere in caso di fuoriuscita accidentale;
7. manipolazione e stoccaggio;
8. controllo dell'esposizione/protezione individuale;

- 
9. proprietà fisico chimiche;
  10. stabilità e reattività;
  11. informazioni tossicologiche;
  12. informazioni ecologiche;
  13. considerazioni sullo smaltimento;
  14. informazioni sul trasporto;
  15. informazioni sulla regolamentazione;
  16. eventuali altre informazioni.

Si ricorda che i lavoratori devono essere debitamente informati ed addestrati sul trattamento degli agenti chimici, in particolare devono essere fornite:

- informazioni sugli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti;
- formazione ed informazioni su precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro e per l'ambiente;
- accesso ad ogni scheda dei dati di sicurezza.

Il CE dovrà verificare che non sussistano rischi dovuti ad attività interferenti per ciò che riguarda l'uso di sostanze pericolose. Qualora possano sussistere dei rischi dovuti ad attività interferenti, il CE effettuerà una riunione di coordinamento alla quale saranno presenti l'impresa esecutrice che utilizza gli agenti chimici e le imprese esecutrici che, pur non utilizzandoli, possono essere soggette ai medesimi rischi, in quanto operanti contemporaneamente nella medesima zona di lavoro.

La graduale introduzione del Regolamento CLP (1272/2008/CE) ha reso necessario modificare le norme relative ai dati di sicurezza delle miscele (Allegato II del Regolamento REACH).

Dal 1 giugno 2015 le SDS dovranno obbligatoriamente essere redatte in conformità all'allegato II del Regolamento CE 453/2010. Per le miscele immesse sul mercato prima del 1 giugno 2015, per le quali non vale l'obbligo di essere rietichettate e reimballate in conformità dell'articolo 61, paragrafo 4, del Regolamento CLP, non è necessario sostituire la scheda di dati di sicurezza con una scheda di dati di sicurezza conforme alle prescrizioni dell'allegato II del Regolamento CE 453/2010 prima del 1 giugno 2017.

## **9.6 Rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante**

Come già indicato nel Cap. 5.2 il cantiere sarà completamente segregato dall'ambiente esterno mediante recinzione di cantiere (cfr. Tav. 18.1).

Nonostante la presenza della recinzione, il cantiere potrà trasmettere dei rischi nell'ambiente circostante.

I principali rischi trasmissibili dal cantiere all'ambiente circostante saranno:

- 
- Investimento di persone e/o incidenti con autoveicoli da parte dei mezzi di cantiere in fase di ingresso – uscita dal cantiere ed immissione sulle pubbliche vie;
  - diffusione di rumore e polveri;
  - possibile caduta di gravi dall'alto per effetto della movimentazione accidentale di carichi sospesi con gli apparecchi di sollevamento (gru a torre, autogrù, ecc.) all'esterno dell'area di cantiere.

Al fine di eliminare i rischi connessi alle interferenze dei mezzi di cantiere con la viabilità presente all'interno del comparto saranno adottate le seguenti procedure:

- le manovre di ingresso ed uscita dei mezzi ingombranti (autobetoniera, autopompa, camion, ecc.) dal cantiere, se necessario, saranno coadiuvate da un moviere dotato di indumenti ad alta visibilità e paletta bicolore (rosso-verde);
- i mezzi non dovranno sostare all'esterno del cantiere oltre il tempo necessario per le manovre di ingresso;
- non si dovranno abbandonare materiali o altro all'esterno del cantiere ma si dovranno utilizzare solo le aree appositamente predisposte all'interno del cantiere stesso;

Per eliminare il rischio di caduta di gravi dall'alto, sarà assolutamente vietato eseguire operazioni di sollevamento e/o movimentazione con gli apparecchi di sollevamento all'esterno dell'area di cantiere. L'obbligo di non movimentare i carichi sospesi, all'esterno dell'area di cantiere, riguarda tutti i tipi di carichi.

Per quanto riguarda i rischi dovuti al rumore prodotto durante le attività di cantiere si richiama l'impresa affidataria al rispetto degli adempimenti previsti dalla vigente normativa (D. Lgs. 81/08 e DPCM 01/03/91) e al rispetto delle fasce orarie durante le quali non è consentito svolgere attività rumorose.

Le attività rumorose non possono essere effettuate al di fuori delle fasce orarie 8-13 e 15-19, nonché nelle giornate di sabato, domenica e festivi.

Il problema delle polveri che si produrranno in cantiere soprattutto durante le fasi di demolizione degli intonaci, di perforazione e carotaggio delle murature, ecc. potrà essere risolto irrorando con acqua i materiali.

## **9.7 Il rischio rumore**

Il D. Lgs. 81/08, al titolo VIII capo II, ha regolamentato gli aspetti legati al rischio rumore. Sono stati introdotti i nuovi "valori limite di esposizione" e "valori di azione" per l'esposizione giornaliera al rumore ( $L_{EX,8h}$ ) e la pressione acustica di picco ( $p_{peak}$ ) cui è esposto un lavoratore.

Precisamente, i valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

- valori limite di esposizione rispettivamente  $L_{EX,8h} = 87$  dB(A) e  $p_{peak} = 200$  Pa (140 dB(C) riferito a 20 (microPa);
- valori superiori di azione: rispettivamente  $L_{EX,8h} = 85$  dB(A) e  $p_{peak} = 140$  Pa (137 dB(C) riferito a 20 (microPa);

- 
- valori inferiori di azione: rispettivamente LEX,8h= 80 dB(A) e ppeak= 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 (microPa).

Il datore di lavoro deve, nell'ambito della valutazione dei rischi, valutare l'esposizione dei lavoratori al rumore.

Nel caso in cui l'esposizione giornaliera al rumore vari significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale.

Per individuare le priorità di rischio e le relative esigenze di prevenzione di un cantiere nel quale lavoreranno imprese non ancora identificate, ci si è avvalsi di uno studio del CPT di Torino, che ha analizzato e fornito i dati relativi ai livelli di rumore individuati per ogni tipologia di attività nel settore edile.

I dati salienti, in relazione all'intervento oggetto del presente piano, sono:

Gruppo omogeneo di lavoratori	Fascia di appartenenza al rischio rumore
Direttore tecnico di cantiere	fino a 80 dB(A)
Capo di cantiere	da 80 dB(A) fino a 85 dB(A)
Autista autocarro	fino a 80 dB(A)
Operatori mezzi meccanici (escavatore, terna, bobcat, ecc.)	da 85 dB(A) fino a 90 dB(A)
Carpentiere	da 85 dB(A) fino a 90 dB(A)
Ferraiolo	da 80 dB(A) fino a 85 dB(A)
Pontista	Fino a 80 dB(A)
Muratore	da 80 dB(A) fino a 85 dB(A)
Manovale	da 85 dB(A) fino a 90 dB(A)
Intonacatore	da 85 dB(A) fino a 90 dB(A)
Impermeabilizzatore	Da 80 dB(A) fino a 85 dB(A)
Lattoniere	Da 80 dB(A) fino a 85 dB(A)
Fabbro	Da 85 dB(A) fino a 90 dB(A)

**N.B. I dati riportati in tabella non tengono conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) indossati dal lavoratore, come previsto dal D. Lgs. 81/08.**

Si ritiene che le componenti ambientali non siano tali da alterare i valori sopra indicati.

È in ogni caso importante attuare le procedure informative necessarie tra i vari soggetti presenti in cantiere, al fine di individuare prescrizioni operative tese a minimizzare le esposizioni indebite e, in generale, per garantire il minor rischio dei lavoratori (ad esempio lavorazioni che si svolgono contemporaneamente nel medesimo luogo).

Anche in questo caso il compito del CE dovrà cercare di rendere minimo il rischio rumore, per ciò che riguarda le attività interferenti.

## 9.8 Il rischio vibrazioni

Il D. Lgs. 81/08, al titolo VIII capo III, ha regolamentato gli aspetti legati al rischio vibrazioni.

Il datore di lavoro deve valutare, e quando necessario misurare (art. 202 del D. Lgs 81/08), i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti durante l'espletamento delle attività.

Per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

- 
- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s<sup>2</sup>; mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s<sup>2</sup>;
  - il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 2,5 m/s<sup>2</sup>.

Per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 1,0 m/s<sup>2</sup>; mentre su periodi brevi è pari a 1,5 m/s<sup>2</sup>;
- il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 0,5 m/s<sup>2</sup>.

L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A del D. Lgs. 81/08.

L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al corpo intero è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B del D. Lgs. 81/08.

Per effettuare la valutazione, in fase preliminare si può fare riferimento ai valori delle vibrazioni riportati nelle banche dati dell'ISPESL (ora INAIL), delle regioni o del CNR o reperiti direttamente presso i produttori ed i fornitori delle attrezzature e delle macchine.

Nel caso in cui tali informazioni non siano ricavabili dalle banche dati si dovrà eseguire una misura dei valori delle vibrazioni e dei tempi di esposizione cui i lavoratori sono esposti, per definire i livelli di esposizione personale.

Le macchine presenti in cantiere devono essere conformi al D. Lgs. 81/08 e al D. Lgs. 17/10 (Direttiva Macchine), che all'Allegato I "Requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute relativi alla progettazione e alla costruzione delle macchine", paragrafo 1.5.9 prescrive:

*"La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte".*

Occorre, inoltre, attuare le seguenti procedure al fine di ridurre il rischio vibrazioni:

- mantenere i macchinari e gli utensili in buone condizioni;
- effettuare una manutenzione periodica delle attrezzature e delle macchine secondo le istruzioni impartite dal costruttore;
- limitare la durata dell'esposizione dei lavoratori ad esempio organizzando dei turni di lavoro e/o prevedendo dei periodi di riposo;
- formare i dipendenti per insegnargli ad utilizzare correttamente i macchinari, ad indossare idonei DPI (guanti antivibrazione certificati da un ente accreditato)
- sottoporre a controlli sanitari preventivi e periodici i lavoratori esposti.

---

## 10. I COSTI PER LA SICUREZZA

Il presente PSC contiene, la stima dei costi per la sicurezza, necessari per garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, elaborata secondo quanto previsto nell'Allegato XV.

I costi per la sicurezza, stimati nelle tabelle che seguono, sono compresi nell'importo totale dei lavori ed individuano la porzione del costo dell'intervento da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Di seguito sono riportati gli oneri relativi alla sicurezza, stimati per tutta la durata dei lavori.

L'appalto complessivo sarà eseguito da due imprese affidatarie; la prima impresa (definita "Impresa Generale") effettuerà l'allestimento generale del cantiere e realizzerà le opere edili ed impiantistiche mentre la seconda realizzerà esclusivamente le opere di restauro degli affreschi e delle pitture. Pertanto, i costi dovranno essere suddivisi tra l'Impresa Generale (Tab. 1) e l'Impresa Esecutrice dei Restauri (Tab. 2).

TAB. 1 - COSTI SICUREZZA IMPRESA GENERALE

Cod.	N.	VOCI	U/M	COSTO UNITARIO EURO	QUANTITÀ	TOTALE EURO	SOMME PARZIALI
<b>A) Apprestamenti</b>							
RER Min Infr. Trasp. 2015 18.02.04	A1	Recinzione di cantiere, realizzata con pannelli metallici prefabbricati sorretti da basamenti in cls, avente un'altezza fuori terra pari a 2 m. Compreso il cancello dell'ingresso carrabile e pedonale					
			€/m primo mese	€ 12,03	185	€ 2.225,55	
			€/m mesi succ. al primo	€ 2,72	13	€ 6.541,60	€ 8.767,15
	A2	Noleggio baracca di cantiere da adibire a servizi igienici (dotati di wc, docce e lavabi con acqua calda e fredda) sufficientemente aerato, illuminato, riscaldato e raffrescato per tutta la durata dei lavori					
CCIAA MO 2015 16. 2.B. 3		bagno	€/cad. primo mese	€ 650,00	1	€ 650,00	
			€ cad. ogni 30 gg	€ 65,00	13	€ 845,00	€ 1.495,00
CCIAA MO 2015 16. 2.F. 5	A3	Tettoia per protezione zona di lavoro realizzata con elementi tubolari da ponteggio, con copertura in doppio assito da ponteggio dello spessore minimo di 5 cm. o con lamiera metallica di pari resistenza; montaggio, smontaggio e nolo per un mese lavorativo.					
			€/mq	€ 7,56	30	€ 226,80	€ 226,80
NP Indagine mercato (Modena Ponteggi)	A4	Noleggio di montapersona compreso trasporto, montaggio e smontaggio.					
			€/mese	€ 1.500,00	10	€ 15.000,00	€ 15.000,00
CCIAA MO 2015 16. 2.E. 1	A5	Parapetto di protezione con strutture aventi caratteristiche di resistenza e geometria adeguata (in conformità alle norme vigenti) per la protezione di scavi aperti					
		scavo perimetrale piano seminterrato	€/m primo mese	€ 15,00	110	€ 1.650,00	
			€/m mesi succ. al primo	€ 1,00	1	€ 110,00	
		scavo piano interrato nuova CT	€/m primo mese	€ 15,00	28	€ 420,00	
			€/m mesi succ. al primo	€ 1,00	1	€ 28,00	€ 2.208,00
	A6	<b>PONTEGGIO ESTERNO DI FACCIATA</b>					
RER 2015 F01099		Ponteggio fisso di servizio da installare sul perimetro esterno dell'edificio conforme alle norme di sicurezza vigenti in materia, compresi montaggio e smontaggio, progetto e relazione tecnica, messa a terra, ancoraggi, mantovane parasassi, trasporto, manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte					
RER 2015 F01099a		montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni	€/mq	€ 7,82	1854	€ 14.498,28	
RER 2015 F01099b		noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite	€/mq	€ 0,79	9	€ 13.181,94	
RER 2015 F01099c		smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere	€/mq	€ 2,81	1854	€ 5.209,74	
RER 2015 F01102		Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiè valutato a mq di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale):					
RER 2015 F01102a		per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori	€/mq	€ 4,67	1032	€ 4.819,44	
RER 2015 F01102b		per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)	€/mq	€ 1,55	9	€ 14.396,40	€ 52.105,80
	A7	<b>PIANI DI CARICO Sud (P1+P2) + Ovest (P1+P2+P3)</b>					
RER 2015 F01095		Ponteggio fisso per la realizzazione di piani di carico sul corpo Sud (P1+P2) ed Ovest (P1+P2+P3)					

Cod.	N.	VOCI	U/M	COSTO UNITARIO EURO	QUANTITÀ	TOTALE EURO	SOMME PARZIALI
RER 2015 F01095a		montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali per i primi 30 giorni	€/mq	€ 5,36	455	€ 2.438,80	
RER 2015 F01095b		noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite	€/mq	€ 0,68	9	€ 2.784,60	
RER 2015 F01097		Smontaggio di ponteggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere, valutata al giunto per qualsiasi tipologia di ponteggio	€/mq	€ 1,88	455	€ 855,40	
RER 2015 F01102		Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale):					
RER 2015 F01102a		per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori	€/mq	€ 4,67	119	€ 555,73	
RER 2015 F01102b		per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)	€/mq	€ 1,55	9	€ 1.660,05	€ 8.294,58
	<b>A8</b>	<b>RAMPE PER ACCESSO AI PIANI DI CARICO</b>					
RER 2015 F01102		Passerella per accesso ai piani di carico fornite di parapetti di altezza pari a 1,0 m su entrambi i lati:					
RER 2015 F01102a		per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori	€/mq	€ 4,67	75,2	€ 351,18	
RER 2015 F01102b		per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)	€/mq	€ 1,55	9	€ 1.049,04	€ 1.400,22
	<b>A9</b>	<b>PONTEGGIO INTERNO CORPO SUD PT (2.2 - 2.3 - 2.4)</b>					
RER 2015 F01099		Ponteggio fisso da installare all'interno dell'edificio conforme alle norme di sicurezza vigenti in materia, compresi montaggio e smontaggio, progetto e relazione tecnica, ancoraggi, trasporto, manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte					
RER 2015 F01099a		montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali per i primi 30 giorni	€/mq	€ 7,82	396	€ 3.096,72	
RER 2015 F01099b		noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite	€/mq	€ 0,79	2	€ 625,68	
RER 2015 F01099c		smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere	€/mq	€ 2,81	396	€ 1.112,76	
RER 2015 F01102		Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale):					
RER 2015 F01102a		per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori	€/mq	€ 4,67	311	€ 1.452,37	
RER 2015 F01102b		per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)	€/mq	€ 1,55	2	€ 964,10	€ 7.251,63
	<b>A10</b>	<b>PONTEGGIO INTERNO CORPO NORD + SUD P1 (3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 3.5)</b>					
RER 2015 F01099		Ponteggio fisso da installare all'interno dell'edificio conforme alle norme di sicurezza vigenti in materia, compresi montaggio e smontaggio, progetto e relazione tecnica, ancoraggi, trasporto, manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte					

Cod.	N.	VOCI	U/M	COSTO UNITARIO EURO	QUANTITÀ	TOTALE EURO	SOMME PARZIALI
RER 2015 F01099a		montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni	€/mq	€ 7,82	792	€ 6.193,44	
RER 2015 F01099b		noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite	€/mq	€ 0,79	1	€ 625,68	
RER 2015 F01099c		smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere	€/mq	€ 2,81	792	€ 2.225,52	
RER 2015 F01102		Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale):					
RER 2015 F01102a		per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori	€/mq	€ 4,67	636	€ 2.970,12	
RER 2015 F01102b		per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)	€/mq	€ 1,55	1	€ 985,80	€ 13.000,56
	<b>A11</b>	<b>PONTEGGIO INTERNO CORPO NORD + SUD P2 (4.1 S - 4.1 NW - 4.1 NE)</b>					
RER 2015 F01099		Ponteggio fisso da installare all'interno dell'edificio conforme alle norme di sicurezza vigenti in materia, compresi montaggio e smontaggio, progetto e relazione tecnica, ancoraggi, trasporto, manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte					
RER 2015 F01099a		montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni	€/mq	€ 7,82	792	€ 6.193,44	
RER 2015 F01099b		noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite	€/mq	€ 0,79	2	€ 1.251,36	
RER 2015 F01099c		smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere	€/mq	€ 2,81	792	€ 2.225,52	
RER 2015 F01102		Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale):					
RER 2015 F01102a		per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori	€/mq	€ 4,67	660	€ 3.082,20	
RER 2015 F01102b		per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)	€/mq	€ 1,55	2	€ 2.046,00	€ 14.798,52
	<b>A12</b>	<b>PONTEGGIO INTERNO SOTTOTETTO P3 (PILASTRI + SOPPALCO)</b>					
RER 2015 F01099		Ponteggio fisso da installare all'interno dell'edificio conforme alle norme di sicurezza vigenti in materia, compresi montaggio e smontaggio, progetto e relazione tecnica, ancoraggi, trasporto, manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte					
RER 2015 F01099a		montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni	€/mq	€ 7,82	408	€ 3.190,56	
RER 2015 F01099b		noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite	€/mq	€ 0,79	1	€ 322,32	

Cod.	N.	VOCI	U/M	COSTO UNITARIO EURO	QUANTITÀ	TOTALE EURO	SOMME PARZIALI
RER 2015 F01099c		smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere	€/mq	€ 2,81	408	€ 1.146,48	
RER 2015 F01102		Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale):					
RER 2015 F01102a		per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori	€/mq	€ 4,67	263	€ 1.228,21	
RER 2015 F01102b		per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)	€/mq	€ 1,55	1	€ 407,65	€ 6.295,22
	<b>A13</b>	<b>PONTEGGIO INTERNO SCALA (P1/P2/P3)</b>					
CCIAA MO 2015 16. 2.F. 7		Ponteggio fisso da installare all'interno dell'edificio conforme alle norme di sicurezza vigenti in materia, compresi montaggio e smontaggio, progetto e relazione tecnica, ancoraggi, trasporto, manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte					
CCIAA MO 2015 16. 2.F. 7B		per il primo mese	€/mq	€ 12,90	276	€ 3.560,40	
CCIAA MO 2015 16. 2.F. 7C		per ogni mese successivo o frazione	€/mq	€ 1,60	1	€ 441,60	€ 4.002,00
	<b>A14</b>	<b>Allestimento di opere provvisorie in genere (ponti su cavalletti, trabattelli). Costo per tutta la durata dei lavori.</b>					
CCIAA MO 2015 16. 2.F. 1		Trabattelli	€/cad. mese	€ 300,00	1	€ 300,00	
			€/cad. ogni 30 gg	€ 60,00	9	€ 540,00	
RER Min Infr. Trasp. 2015 18.12.07		ponti su cavalletti	€/mq primo mese	€ 12,64	31	€ 391,84	
			€/mq mesi succ. al primo	€ 3,00	4	€ 372,00	€ 1.603,84
<b>B) Misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale previsti nel PSC per le lavorazioni interferenti</b>							
CCIAA MO 2015 1. 1. 3 C	<b>B1</b>	Misure preventive e protettive per le lavorazioni interferenti	ore	€ 26,60	60	€ 1.596,00	€ 1.596,00
	<b>B2</b>	<b>DPI previsti nel PSC per lavorazioni interferenti.</b>					
RER Min Infr. Trasp. 2015 18.11.01		casco	€/Cad.	€ 3,57	23	€ 82,11	
RER Min Infr. Trasp. 2015 18.11.04		Inserti auricolari con archetti	€/Cad.	€ 4,49	23	€ 103,27	
RER Min Infr. Trasp. 2015 18.11.05		mascherine monouso FFP2	€/Cad.	€ 1,63	23	€ 37,49	
RER Min Infr. Trasp. 2015 18.11.03 e		DPI alta visibilità	€/Cad.	€ 7,65	23	€ 175,95	€ 398,82
<b>C) Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi</b>							

Cod.	N.	VOCI	U/M	COSTO UNITARIO EURO	QUANTITÀ	TOTALE EURO	SOMME PARZIALI
NP Ind. Merc.	C1	Realizzazione degli impianti di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche (se necessaria).	cad.	€ 1.500,00	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00
<b>D) Mezzi e servizi di protezione collettiva</b>							
CCIAA BO 2014 SI.18.01	D1	Cassetta di pronto soccorso (con contenuto conforme all'allegato 2 del D.M. 388/03) da tenere in cantiere per tutta la durata dei lavori. Compresi gli eventuali integrazioni del suo contenuto.	cad.	€ 118,29	1	€ 118,29	€ 118,29
CCIAA MO 2015 16.1.N.1A	D2	Estintori a polvere omologati da tenere in cantiere per tutta la durata del cantiere.	€ cad.	€ 50,00	2	€ 100,00	€ 100,00
NP Ind. Merc.	D3	Cartello identificativo dell'intervento aggiornato con i riferimenti alle figure dei coordinatori (per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori) così come previsto all'art. 3 comma 6 del D. Lgs. 81/08.	cad.	€ 150,00	1	€ 150,00	€ 150,00
RER Min Infr. Trasp. 2015 18.05.03	D4	Cartelli di cantiere, in conformità al titolo V del D. Lgs. 81/08, indicanti tutti i pericoli da posizionarsi in prossimità degli ingressi di cantiere ed in varie zone all'interno del cantiere su disposizione del CE per tutta la durata dei lavori.	cad.	€ 14,28	20	€ 285,60	€ 285,60
NP Ind. Merc.	D5	Avvisatore acustico per segnalazione emergenze in cantiere e l'evacuazione dei lavoratori	A corpo	€ 65	1	€ 65,00	€ 65,00
CCIAA MO 2015 11.01.46	D6	Impianto di illuminazione di emergenza da predisporre ai piani seminterrato, terra, vano scala P1/P3, locale CT; ottenuto con sistema di autoalimentazione in bassa tensione.					
		corpi illuminanti autoalimentati	€/Cad.	€ 142,84	20	€ 2.856,80	
CCIAA MO 2015		Montaggio e smontaggio	€/ora	€ 20,39	20	€ 407,80	€ 3.264,60
<b>E) Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza</b>							
CCIAA MO 2015 1. 1. 1 C	E1	Attuazione delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza.	ore	€ 27,51	73	€ 2.008,23	€ 2.008,23
NP Ind. Merc.	E2	Intervento di bonifica dei locali interrati e di pulizia e disinfezione dei locali fuori terra (da PT a P3) infestati da colonie di piccioni. Tali interventi dovranno prevedere la rimozione di eventuali nidificazioni varie, carogne, guano depositato, ecc. Intervento effettuato nel pieno rispetto delle vigenti normative in materia di sicurezza.	a corpo			€ 1.500,00	€ 1.500,00
<b>F) Interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti</b>							
CCIAA MO 2015 1. 1. 2 C	F1	Attuazione degli interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti.	ore	€ 27,51	54	€ 1.485,54	€ 1.485,54
<b>G) Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture mezzi e servizi di protezione collettiva</b>							
CCIAA MO 2015 1. 1. 1 A	G1	Riunioni preliminari e di coordinamento tra tutti i soggetti responsabili (committente, CSE, D.L., impresa affidataria, imprese esecutrici, ecc.) coinvolti nella realizzazione dell'opera.	Ore	€ 30,59	88	€ 2.691,92	€ 2.691,92
						<b>TOTALE</b>	<b>€ 151.613,32</b>

Nota: Nei costi è sempre compresa la fornitura, l'installazione, i calcoli, la manutenzione, gli spostamenti e la rimozione a fine lavori.

Cod.	N.	VOCI	U/M	COSTO UNITARIO	QUANTITÀ	TOTALE EURO	SOMME PARZIALI
<b>A) Apprestamenti</b>							
	<b>A1</b>	Allestimento di opere provvisorie in genere (ponti su cavalletti, trabattelli). Costo per tutta la durata dei					
CCIAA MO 2015 16.		Trabattelli	€/cad. mese	€ 300,00	2	€ 600,00	
			€/cad. ogni 30	€ 60,00	9	€ 1.080,00	
RER Min Infr. Trasp. 2015		ponti su cavalletti	€/mq primo mese	€ 12,64	33	€ 417,12	
			€/mq mesi succ.	€ 3,00	4	€ 396,00	<b>€ 2.493,12</b>
<b>B) Misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale previsti nel PSC per le lavorazioni interferenti</b>							
CCIAA MO 2015 1. 1. 3	<b>B1</b>	Misure preventive e protettive per le lavorazioni interferenti	ore	€ 26,60	21	€ 558,60	<b>€ 558,60</b>
	<b>B2</b>	DPI previsti nel PSC per lavorazioni interferenti.					
RER Min Infr. Trasp. 2015		casco	€/Cad.	€ 3,57	6	€ 21,42	
RER Min Infr. Trasp. 2015		Inseri auricolari con archetti	€/Cad.	€ 4,49	6	€ 26,94	
RER Min Infr. Trasp. 2015		mascherine monouso FFP2	€/Cad.	€ 1,63	6	€ 9,78	
RER Min Infr. Trasp. 2015		DPI alta visibilità	€/Cad.	€ 7,65	6	€ 45,90	<b>€ 104,04</b>
<b>D) Mezzi e servizi di protezione collettiva</b>							
CCIAA BO 2014 SI.18.01	<b>D1</b>	Cassetta di pronto soccorso (con contenuto conforme all'allegato 2 del D.M. 388/03) da tenere in cantiere per tutta la durata dei lavori. Compresi gli eventuali integrazioni del suo contenuto	cad.	€ 118,29	1	€ 118,29	<b>€ 118,29</b>
CCIAA MO 2015	<b>D2</b>	Estintori a polvere omologati da tenere in cantiere per tutta la durata del cantiere.	€ cad.	€ 50,00	2	€ 100,00	<b>€ 100,00</b>
<b>F) Interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti</b>							
CCIAA MO 2015 1. 1. 2 C	<b>F1</b>	Attuazione degli interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti.	ore	€ 27,51	26	€ 715,26	<b>€ 715,26</b>
<b>G) Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture mezzi e servizi di protezione collettiva</b>							
CCIAA MO 2015 1. 1. 1 A	<b>G1</b>	Riunioni preliminari e di coordinamento tra tutti i soggetti responsabili (committente, CSE, D.L., impresa affidataria, imprese esecutrici, ecc.) coinvolti nella realizzazione dell'opera	Ore	€ 30,59	29	€ 887,11	<b>€ 887,11</b>
					<b>TOTALE</b>	<b>€ 4.976,42</b>	<b>€ 4.976,42</b>

Nota: Nei costi è sempre compresa la fornitura, l'installazione, i calcoli, la manutenzione, gli spostamenti e la rimozione a fine lavori.

È possibile pertanto affermare che, per l'esecuzione dei lavori previsti, i costi per il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori possono essere stimati in € 156.589,74 (di cui € 151.613,32 per l'Impresa Generale ed € 4.976,42 per l'Impresa esecutrice delle Opere di Restauro).

Per la stima dei costi della sicurezza si è fatto riferimento all'“Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche della regione Emilia-Romagna – Edizione 2015”, al “Prezzario delle Opere Edili e delle opere marittime per l'Emilia Romagna - anno 2015” al “Prezzario della CCIAA di Modena – anno 2015” e per le voci non presenti in tali prezzari, ad indagini di mercato.

---

## 11. OBBLIGHI DELL'IMPRESA AFFIDATARIA, DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI

### 11.1 Obblighi dell'impresa affidataria

L'impresa affidataria è definita dall'art. 89 del D.Lgs. 81/08 come "l'impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi". L'impresa affidataria:

- a. Fornisce al committente i documenti per l'idoneità tecnico professionale, previsti dall'allegato XVII del D. Lgs. 81/08, che sono:
  1. Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto.
  2. Documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del D. Lgs. 81/08.
  3. Documento unico di regolarità contributiva.
  4. Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D. Lgs. 81/08.
- b. Fornisce al Committente o al Responsabile dei lavori la dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
- c. Redige il POS (e lo modifica se necessario).
- d. Mette a disposizione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza copia del PSC e del POS almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.
- e. Applica le disposizioni dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08 nel caso di forniture di materiali ed attrezzature.
- f. Coordina gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del D.Lgs. 81/08.
- g. Trasmette il PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi subaffidatari.
- h. Richiede il POS delle imprese esecutrici e verifica la congruenza dei POS ricevuti rispetto al proprio.
- i. Trasmette i POS (verificati) delle imprese esecutrici al CE.
- j. Corrisponde senza alcun ribasso gli oneri della sicurezza all'impresa esecuttrice (che opera in subappalto), nel caso in cui gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano a carico delle imprese esecutrici stesse.
- k. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

- 
- l. Consente l'inizio lavori alle imprese esecutrici dopo le necessarie verifiche sul POS (attuate anche dal CE). I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione del POS stesso.
  - m. Verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC.
  - n. Adotta le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D. Lgs. 81/08.
  - o. Predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili.
  - p. Cura la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento.
  - q. Cura la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche.
  - r. Cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.
  - s. Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

## 11.2 Obblighi di ogni impresa esecutrice

L'impresa esecutrice è definita dall'art. 89 del D.Lgs. 81/08 come "l'impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali". L'impresa esecutrice:

- Redige il POS (e lo modifica se necessario).
- Mette a disposizione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza copia del PSC e del POS almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.
- Trasmette il POS all'impresa affidataria.
- Fornisce al committente i documenti per l'idoneità tecnico professionale previsti dall'allegato XVII del D. Lgs. 81/08 (cfr. paragrafo 11.1).
- Fornisce al committente (o al datore di lavoro committente) la dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
- Attua quanto previsto nel PSC e nel POS.
- Adotta le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D. Lgs. 81/08.
- Osserva le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D. Lgs. 81/08.
- Cura il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità.
- Cura la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione.
- Cura le condizioni di movimentazione dei vari materiali.

- 
- 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 dei lavoratori.
  - Cura la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose.
  - Cura l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
  - Cura la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi.
  - Cura le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.
  - Cura la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento.
  - Cura la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute.
  - Cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori.
  - Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

### **11.3 Obblighi del lavoratore autonomo**

Il lavoratore autonomo è definito dall'art. 89 del D.Lgs. 81/08 come "la persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione". Il lavoratore autonomo:

- Fornisce al committente i documenti per l'idoneità tecnico professionale, previsti dall'allegato XVII del D. Lgs. 81/08, che sono:
  1. iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
  2. specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/08 di macchine, attrezzature e opere provvisorie.
  3. elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione.
  4. attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria.
  5. documento unico di regolarità contributiva (DURC).
- Attua quanto previsto nel PSC e nel POS.
- Si adegua alle indicazioni fornite dal CE, ai fini della sicurezza.
- Si munisce di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia.
- Utilizza le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni di cui al titolo III del D. Lgs. 81/08.

---

– Si munisce di dispositivi di protezione individuale ed li utilizza conformemente alle disposizioni di cui al titolo III del D. Lgs. 81/08.

I lavoratori autonomi dovranno inoltre compilare e consegnare al CE il documento "Dichiarazione lavoratore autonomo" riportato tra gli allegati del PSC.

## 12. LAVORAZIONI PRINCIPALI, RISCHI CONNESSI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nel presente capitolo saranno presi in considerazione i rischi e le misure di prevenzione e protezione relativi alle principali fasi di lavoro svolte durante la realizzazione dell'opera.

Si precisa che i rischi evidenziati nel presente capitolo del PSC non saranno riferiti all'attività specifica di ogni singola impresa esecutrice.

I rischi specifici connessi alle attività delle imprese esecutrici saranno presi in considerazione all'interno del Piano Operativo di sicurezza (POS) che ciascuna impresa esecutrice è obbligata a redigere prima dell'inizio lavori.

Nella parte B del PSC "Schede delle categorie e delle fasi di lavoro" sono evidenziati i rischi e le relative misure di prevenzione e protezione relativi all'uso delle varie attrezzature e apprestamenti necessari per lo svolgimento di una particolare fase di lavoro.

Si precisa inoltre, che le indicazioni fornite in questo capitolo non possono essere, allo stato attuale, puntuali e dettagliate, in quanto non si conosce l'identità delle varie imprese esecutrici e non è quindi possibile individuare le tecniche realizzative che saranno adottate in cantiere per l'esecuzione della specifica attività presa in esame.

In ogni caso, le indicazioni fornite in questo capitolo sono le prescrizioni minime da attuare da parte di ogni impresa esecutrice, per effettuare le lavorazioni di propria competenza.

Nel corso della riunione di coordinamento indetta dal CE con ogni impresa esecutrice saranno definite e specificate le procedure lavorative e le conseguenti misure preventive da adottarsi in cantiere.

Le imprese potranno seguire anche delle procedure diverse da quelle suggerite nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, purché verificate e avallate dal CE; le procedure lavorative concordate dovranno poi essere descritte e specificate all'interno del POS presentato dall'impresa esecutrice.

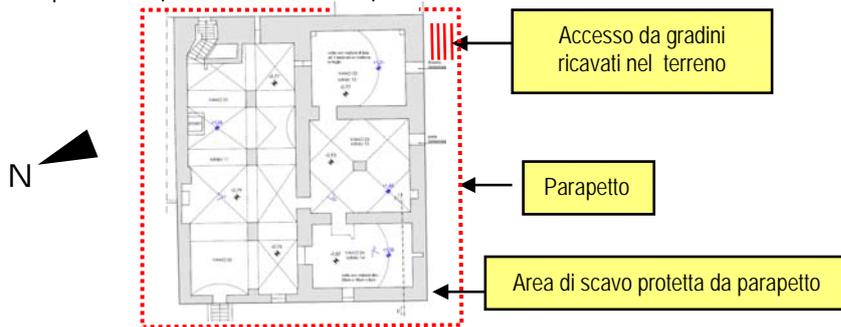
Di seguito si riportano le principali fasi di lavoro del cantiere con le relative misure di sicurezza da attuare.

### 12.1 Lavorazioni principali

FASE 1	Allestimento del cantiere (Cfr. Tav.18.1)	<p>In questa fase è prevista la predisposizione della recinzione e dei relativi accessi, il montaggio delle gru a torre, la realizzazione dell'impianto elettrico, di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche (se necessario) e la realizzazione dell'impianto idrico.</p> <p>In fase di accantieramento si dovranno inoltre predisporre i cartelli di cantiere e la necessaria segnaletica di sicurezza secondo quanto specificato nel cap. 5 del PSC.</p> <p><b>Recinzione del cantiere.</b> L'area di cantiere sarà delimitata con una recinzione costituita da pannelli metallici prefabbricati sostenuti da basamenti in cls per un'altezza da terra di 2,0 m. (cfr. Cap. 5.1).</p> <p><b>Allestimento baracche di cantiere</b> E' previsto di posizionare una baracca ad uso servizi igienici all'interno dell'area di cantiere; la baracca sarà movimentata con autogru.</p> <p><b>Montaggio della gru a torre</b> È stato previsto il posizionamento di una gru a torre. L'attività di montaggio e smontaggio della gru a torre dovrà essere effettuato da una ditta specializzata. Prima dell'inizio delle attività di montaggio-smontaggio l'impresa esecutrice incaricata dovrà trasmettere il POS all'impresa affidataria, la quale, previa verifica, lo trasmetterà al CE. Le lavorazioni potranno iniziare solo a seguito della verifica positiva del POS da parte dell'impresa affidataria e del CE e dopo aver effettuato la riunione di coordinamento con il CE.</p> <p>Preliminarmente al montaggio della gru, si segnala la necessità di individuare con i Tecnici del Committente, l'esatta posizione del collettore di scarico con volta in muratura collocato in Piazza</p>
--------	---	---

		<p>dei Martiri, a breve distanza dal Torrione, con orientamento nord/sud. Durante le fasi di montaggio e smontaggio della gru a torre saranno temporaneamente sospese tutte le altre attività all'interno del cantiere e saranno delimitate le zone a terra potenzialmente soggette al pericolo di caduta di gravi dall'alto.</p> <p>L'estensione della delimitazione dell'area a terra ed il tipo di delimitazione saranno definite in fase esecutiva in accordo con il CE e saranno riportate nel POS; in ogni caso, dovrà essere segregata l'intera area di predisposizione del braccio a terra.</p> <p><b>Realizzazione dell'impianto elettrico</b></p> <p><u>L'impianto elettrico, di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche (se necessario), come già evidenziato nel Cap. 8, sarà realizzato da una ditta qualificata che rilascerà all'impresa affidataria la dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/08, da inviare al SUAP di Carpi entro 30 giorni dalla realizzazione dell'impianto elettrico stesso. L'impianto elettrico del cantiere dovrà essere costituito da quadri elettrici di tipo ASC, almeno uno ogni piano. L'impianto elettrico del cantiere comprende anche la predisposizione dell'impianto di illuminazione artificiale di tutte le zone nelle quali il livello di illuminazione naturale non è sufficiente a garantire una corretta visibilità, e l'impianto di illuminazione di emergenza (piano seminterrato, piano terra, vano scala interno, locale CT interrato).</u></p> <p><b>Postazioni di lavoro fisse</b></p> <p><u>Le postazioni di lavoro fisse, nelle quali vengono eseguite operazioni di carattere continuativo (lavorazione del ferro, preparazione del calcestruzzo, ecc.), ubicate nelle immediate vicinanze dei ponteggi o nel raggio di azione dei mezzi di sollevamento (gru, autogrù, ecc.) devono essere protette da un solido impalcato sovrastante (di altezza massima pari a 3,0 m), contro la caduta di materiali. La protezione deve essere realizzata anche per le baracche di cantiere se ubicate sotto il raggio di azione della gru a torre.</u></p> <p><b>Bonifica ambientale</b></p> <p>Prima dell'avvio dei lavori all'interno dell'edificio si procederà alla bonifica dei locali interrati e fuori terra (da PT a P3) infestati da colonie di piccioni. Tali interventi dovranno prevedere la rimozione di eventuali nidificazioni varie, carogne, guano depositato, ecc. Gli addetti che effettueranno la bonifica dovranno essere dotati dei necessari DPI (tuta, guanti, mascherina, ecc.).</p> <p><b>Installazione del ponteggio fisso esterno</b></p> <p><u>L'installazione del ponteggio fisso sarà affidata ad una ditta qualificata che redigerà oltre al POS anche il PIMUS (cfr. Cap. 7.1).</u></p> <p>Durante l'attività di montaggio – smontaggio del ponteggio è necessario interdire le zone a terra mediante recinzioni mobili e cartelli di avvertimento e pericolo. Oltre alle delimitazioni ed i cartelli le zone a terra dovranno essere presidiate da un preposto. Si dovrà provvedere alla verifica della portata dei solai di copertura sopra i quali insisterà il ponteggio (copertura edifici confinanti ad est e a nord).</p> <p>I ponti di carico dovranno essere dotati di progetto esecutivo a firma di un Tecnico abilitato (ingegnere o architetto). La portata dei ponti di carico deve essere evidenziata con appositi cartelli ubicati in posizione ben visibile e leggibili da terra. Il Gruista e tutti gli addetti dovranno essere informati sulla portata massima ammissibile dei ponti di carico.</p> <p>Per la movimentazione dei carichi con l'ausilio della gru si utilizzerà prevalentemente il ponte di carico OVEST, collocato sul prospetto dell'edificio prospiciente la Piazza dei Martiri, in modo tale da permettere la comunicazione visiva tra il gruista e l'addetto alla ricezione del carico; quando sarà necessario utilizzare il ponte di carico SUD, prospiciente l'edificio sede del Teatro Comunale, senza comunicazione visiva tra il gruista e l'addetto alla ricezione del carico, occorrerà dotare entrambi gli addetti di ricetrasmittenti.</p> <p><b>Installazione di un montapersona</b></p> <p>Sul prospetto SUD, in corrispondenza delle aperture del primo piano, del secondo piano e del sottotetto, si prevede l'installazione di un montapersona. La ditta che provvederà all'installazione di tale apparecchio di sollevamento dovrà presentare il POS.</p> <p>L'area a terra di pertinenza del montapersona sarà opportunamente delimitata con recinzione realizzata con pannelli metallici prefabbricati (cfr. Tav. 18.1).</p> <p>Il montapersona dovrà essere corredato dal libretto d'uso e manutenzione aggiornato con le verifiche periodiche annuali; il montapersona dovrà essere montato conformemente a quanto indicato dal libretto di uso e manutenzione.</p>
FASE 2	Scavo e rinterro, impermeabilizzazioni e drenaggio pareti contro terra.	<p>Il drenaggio e l'impermeabilizzazione delle pareti perimetrali esterne saranno realizzati procedendo con la rimozione della pavimentazione lapidea, ove presente, e lo scavo del terreno fino ad una profondità massima di due metri dal piano di campagna; seguirà la posa della membrana impermeabilizzante contro la muratura, portata a nudo, e del tubo dreno sul fondo dello scavo che andrà collegato al collettore fognario; il successivo riempimento dello scavo sarà</p>

realizzato con ciottolo di fiume nella parte a ridosso della parete impermeabilizzata e completato con rinterro, previa interposizione di telo di separazione in TNT.



#### Rimozione pavimentazione esistente in cubetti di porfido

La demolizione della pavimentazione esistente (posata su letto di ghiaino/sabbia) sarà effettuata mediante mini escavatore; eventuali cordoli e relativo massetto di rinfiacco saranno rimossi con l'ausilio di mini escavatore dotato di martello demolitore o con operatori dotati di martello demolitore elettrico.

In fase di rimozione della pavimentazione e di rimozione delle macerie è necessario inumidire con dei getti d'acqua i materiali in modo tale da ridurre le emissioni di polvere nell'ambiente.

I cubetti di porfido recuperabili per il futuro riuso saranno ripuliti e ordinatamente stoccati nelle aree appositamente predisposte all'interno del cantiere fino alla successiva posa.

#### Scavi e rinterri

Lo scavo a sezione aperta dovrà essere protetto contro la caduta nel vuoto con idoneo parapetto costituito da tondini in ferro infissi nel terreno e tavole in legno poste orizzontalmente, saldamente legate ai pali per un'altezza complessiva di 1,0 m; il parapetto sarà posizionato ad 1,0 m dal ciglio dello scavo e sarà dotato di tavola fermapiede.

Lo scavo sarà effettuato con escavatore dotato di benna e dovrà essere eseguito in modo tale da rispettare la pendenza naturale del terreno (un angolo di circa 45 gradi è in genere sufficiente a garantire la stabilità della scarpata); qualora per ragioni di spazio non si riesca a realizzare uno scavo con pareti "svasate" a 45° si potrà realizzare uno scavo a gradoni) come indicato nella figura seguente.

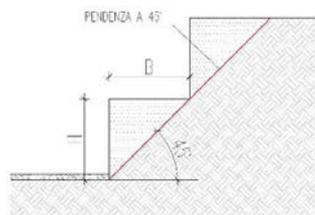


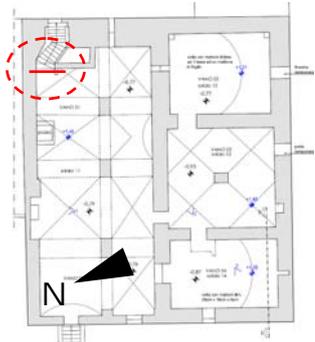
Fig. 1: Sezione tipo degli scavi con andamento delle pareti a 45° o a gradoni con rapporto B/H pari ad 1/1

Una parte del materiale di scavo sarà accumulato in cantiere per essere utilizzato nel successivo rinterro; il terreno in eccesso sarà riversato direttamente sugli autocarri e trasportato in apposita area di stoccaggio esterna al cantiere. Il terreno ed in generale il materiale di scavo dovrà essere trattato secondo le vigenti normative in materia di rifiuti.

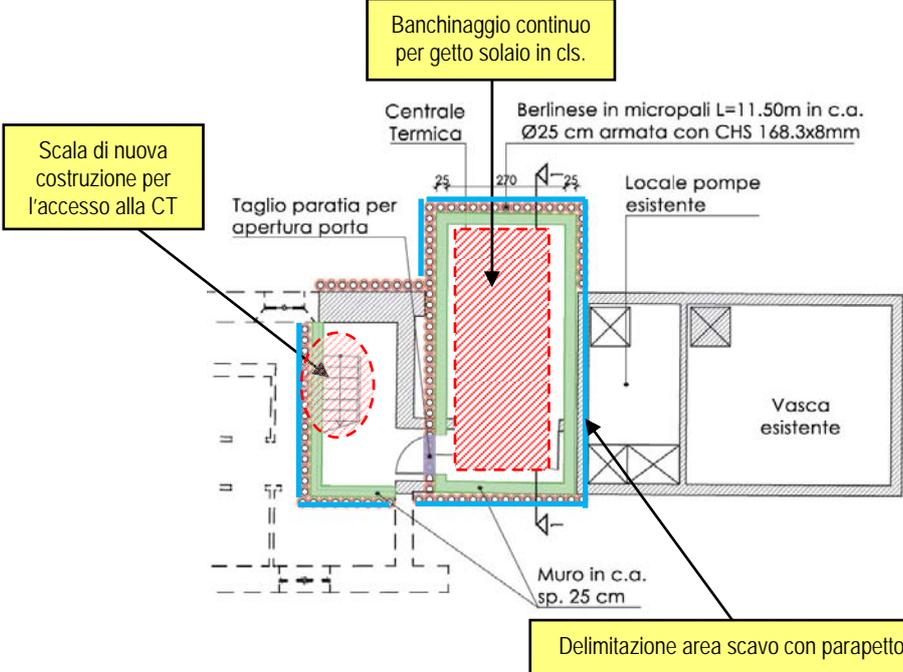
Le macchine operatrici (escavatore ed autocarri) dovranno essere conformi alle vigenti norme in materia di sicurezza e dovranno essere dotate di giro faro e di segnalatore acustico per la retromarcia. Durante le fasi di scavo e rinterro nessun operatore dovrà transitare o sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici. Nel caso in cui l'operatore alla guida dell'escavatore ravvisi la possibile presenza di addetti nel raggio di azione della macchina dovrà immediatamente arrestare la macchina stessa; potrà riprendere le attività di scavo solo dopo essersi accertato che nessun addetto si trovi nel raggio di azione della macchina.

L'accesso al fondo dello scavo potrà avvenire per mezzo della scala esterna in muratura esistente sul lato ovest dell'edificio e che conduce al piano seminterrato; in posizione preferibilmente opposta, sul lato sud dell'edificio, saranno ricavati gradini nel terreno, opportunamente rinforzati (es.: alzate realizzate con idonee tavole in legno legate/inchiodate a pali in ferro o picchetti in legno adeguatamente infissi nel terreno).

L'impermeabilizzazione delle pareti contro terra verrà effettuata senza l'ausilio di opere provvisorie. Le bombole di gas utilizzate per l'applicazione della guaina bituminosa dovranno essere collocate in posizione stabile all'esterno dello scavo. Nel POS dell'impresa esecutrice dovranno essere riportate le schede di sicurezza dei prodotti impiegati.

		<p><b>Posa pavimentazione in porfido</b></p> <p>La posa dei cubetti in porfido verrà effettuata a mano. Durante le fasi di lavoro i rischi principali evidenziati per gli addetti sono quelli legati alla postura ed all'utilizzo degli attrezzi manuali. I rischi e le conseguenti misure di prevenzione e protezione legate all'uso di queste attrezzature e alla movimentazione dei materiali pesanti sono stati analizzati nelle schede delle fasi lavorative riportate nella parte B del PSC.</p>
FASE 3	Ripristino funzionale delle bocche di lupo esistenti.	<p>All'esterno del piano seminterrato, in corrispondenza delle finestre esistenti, saranno ripristinate le bocche di lupo mediante rimozione del terreno in eccesso e realizzazione della muratura perimetrale.</p> <p>La realizzazione delle bocche di lupo sarà effettuata prima dell'impermeabilizzazione del muro interrato con scavi aperti.</p> <p>Fino alla posa delle griglie orizzontali di protezione della bocca di lupo, per evitare il pericolo di caduta all'interno delle stesse, saranno posti in opera parapetti provvisori.</p>
FASE 4	Consolidamento fondazioni.	<p>Il lavoro è eseguito all'interno del piano seminterrato e prevede la demolizione della pavimentazione esistente, lo scavo di terreno per formare il piano di posa del getto di pulizia, la posa di telo bentonitico e la realizzazione di soletta armata collaborante.</p> <p>Il piano seminterrato è posto a circa 1 metro dal piano di campagna ed è raggiungibile per mezzo di due accessi.</p> <p>L'accesso dalla porta collocata sullo lato est, in corrispondenza della scala esterna in ferro, potrà essere utilizzato sino al momento della demolizione della scala in muratura ed il successivo completamento della corrispondente volta tra piano seminterrato e piano terra.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Accesso alla scala interna in muratura da demolire</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Accesso da scala esterna</p> </div> </div> <p>Pertanto, l'unico accesso sempre disponibile al piano seminterrato sarà costituito dalla scala in muratura esterna sul lato ovest dell'edificio prospiciente la piazza dei Martiri.</p> <p>La demolizione della scala in muratura sarà effettuata a mano e con martello demolitore elettrico. Prima dell'avvio dei lavori sarà necessario montare un parapetto a protezione del pericolo di caduta nel vuoto al piano terra; il parapetto sarà realizzato con idonee tavole di legno inchiodate sul lato del muro opposto al vano scala. Le macerie saranno immediatamente rimosse dal piano seminterrato.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Porzione di volta a crociera da ricostruire in corrispondenza della scala da rimuovere</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Parapetto di protezione da predisporre al piano terra</p> </div> </div> <p>Si segnala che all'interno del seminterrato sono presenti alcune fosse realizzate per saggiare la consistenza del sistema fondale del fabbricato che dovranno essere riempite, a mano, con il materiale di risulta accumulato in loco.</p>

		<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Scavo da richiudere e accumuli del terreno in loco</p> <p><b>Realizzazione della platea di fondazione</b>  A causa della ridotta dimensione dell'accesso e dell'altezza massima delle volte (circa 2 metri), le lavorazioni all'interno del seminterrato dovranno essere eseguite a mano o con l'ausilio di utensili portatili elettrici.  Man mano che si procederà con la demolizione della pavimentazione esistente e con lo scavo, le macerie ed il terreno saranno rimossi dal cantiere e trasportati in discarica per evitare accumuli degli stessi.  Durante le operazioni di demolizione, di scavo e di movimentazione delle macerie si produrrà probabilmente una quantità non indifferente di polveri all'interno del piano interrato.  Si dovranno pertanto adottare le necessarie misure di sicurezza atte garantire la salubrità dell'aria degli ambienti in cui si opera. In particolare, nel caso in cui i ricambi d'aria naturale attraverso le aperture esistenti non siano sufficienti per eliminare o quantomeno ridurre le polveri sarà necessario predisporre degli impianti di aspirazione e/o di ventilazione forzata; in ogni caso gli addetti dovranno fare uso delle mascherine di protezione per le vie respiratorie.  Terminata la fase di demolizione e di scavo si procederà con il getto del massetto di pulizia in magrone, la posa in opera del telo bentonitico, dei ferri di armatura e dei connettori ai muri e pilastri ed il successivo getto del cls per formare la soletta armata.  Il ferro di armatura sarà sagomato in stabilimento in modo tale da non eseguire la lavorazione dello stesso in cantiere (esiguità degli spazi a disposizione); il cls sarà fornito e gettato in cantiere mediante autopompa alimentata da autobetoniere.  Il tubo convogliatore dell'autopompa entrerà all'interno dell'edificio dalle aperture esterne (portefinestre).  Il corretto posizionamento di queste macchine operatrici in cantiere dovrà essere attentamente valutato, in funzione dello sviluppo dei lavori. In particolare l'autopompa dovrà posizionarsi in cantiere in modo tale da operare con gli stabilizzatori correttamente posizionati e su supporto di consistenza adeguata; è necessario predisporre sempre delle piastre di ripartizione sotto gli stabilizzatori dell'autopompa.  L'impresa che fornisce il calcestruzzo in cantiere con le autobetoniere e l'autopompa deve fornire i documenti indicati nel Cap. 5.3.  I fori per gli ancoraggi strutturali saranno realizzati con il trapano tassellatore; l'operatore che eseguirà i fori o le demolizioni dovrà essere dotato di cuffie, occhiali e mascherina.</p>
FASE 5	Realizzazione di pavimenti	<p>Durante le fasi di lavoro relative alla posa in opera dei pavimenti, i rischi principali evidenziati per gli addetti sono quelli legati alla movimentazione manuale di materiali pesanti (distribuzione dei pacchi di piastrelle), all'utilizzo di sostanze pericolose (colle o cemento) ed all'uso degli attrezzi manuali e del flessibile angolare (eventuale taglio dei pezzi particolari).  I rischi e le conseguenti misure di prevenzione e protezione legate all'uso di queste attrezzature e alla movimentazione dei materiali pesanti sono stati analizzati nelle schede delle fasi lavorative riportate nella parte B del PSC.</p>
FASE 6	Opere di demolizione e rimozione	<p>Le attività consistono nella demolizione di porzioni di muratura interna ed esterna in mattoni di laterizio per l'apertura di porte e finestre, di scale in mattoni realizzate su terreno, archi di rinforzo di volte.  Prima dell'inizio delle operazioni di demolizione (di murature e di porzioni di solai o archi) è necessario attuare le seguenti prescrizioni generali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'impresa appaltatrice dovrà verificare le condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire;</li> <li>- <u>durante le fasi di demolizione, l'area di intervento deve essere delimitata e ci si dovrà assicurare che nessuno possa accedere all'interno dei locali attigui o sottostanti a quelli interessati dalle demolizioni stesse; a tal fine è necessario sbarrare gli accessi a tali zone con parapetti rigidi e apporre dei segnali di divieto di accesso e di avvertimento;</u></li> <li>- le demolizioni (in particolare quelle delle parti strutturali) dovranno essere effettuate</li> </ul>

		<p>adottando tutte le precauzioni necessarie ad evitare il danneggiamento delle strutture contigue; a tal fine si dovranno attuare rigorosamente tutte le indicazioni impartite dal direttore dei lavori delle strutture;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i materiali risultanti dalle demolizioni non devono essere gettati dall'alto (ad esempio finestre), ma devono essere trasportati a terra servendosi dei ponti di carico;</li> <li>- durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando eventualmente con acqua i materiali di risulta.</li> </ul> <p>La demolizione della muratura esterna per l'apertura delle nuove finestre sarà eseguita dall'esterno dell'edificio mediante l'ausilio del ponteggio fisso ed internamente con l'ausilio di ponti su cavalletti e/o trabattelli.</p> <p>Le demolizioni delle pareti interne sarà eseguita mediante martello demolitore elettrico; per raggiungere le parti in altezza gli addetti si serviranno di ponti su cavalletti e/o trabattelli (cfr. Cap. 7).</p>
<p><b>FASE 7</b></p>	<p><b>Realizzazione ampliamento centrale termica.</b></p>	<p>La nuova centrale termica sarà realizzata in un locale interrato di nuova realizzazione in appendice al corpo di fabbrica collegato a est del Torrione (il nuovo locale è in parte esterno ed in parte interno all'edificio esistente).</p>   <p>Il locale interrato sarà realizzato con struttura in cls armato (pareti e soletta) previa realizzazione di una berlinese in micropali.</p> <p>A causa delle ridotte dimensioni dei luoghi in cui si dovrà operare, l'impresa esecutrice dovrà preventivamente verificare la possibilità di accedere con macchine ed attrezzature all'interno dei locali esistenti e, in caso di difficoltà, in accordo con il DL ed il CSE, dovrà valutare l'eventualità di ricorrere alla parziale demolizione della muratura per adeguare alle necessità operative il vano di ingresso.</p>  <p>Come indicato nella fase di allestimento di cantiere, per garantire una corretta visibilità all'interno dei locali dell'edificio esistente e, in seguito, all'interno della nuova CT, si dovrà prevedere la realizzazione di idoneo impianto di illuminazione artificiale e impianto di illuminazione di emergenza.</p> <p>Per garantire la salubrità dell'aria degli ambienti interrati in cui si opera, se necessario si dovrà</p>

predisporre un impianto di ventilazione forzata.

#### Realizzazione della berlinese in micropali

La realizzazione dei micropali in c.a. prevede le seguenti lavorazioni:

- perforazione del terreno mediante macchina dotata di trivella (diametro del foro 250 mm);
- posa in opera all'interno del foro dell'armatura, costituita da profilo cilindrico in acciaio con diametro di 168 mm;
- getto del cls.;
- realizzazione del cordolo di coronamento in c.a..

La perforazione del terreno sarà effettuata mediante apposita macchina dotata di trivella (in cantiere dovrà essere presente il libretto d'uso e manutenzione della macchina).

Durante la fase di perforazione nessun addetto dovrà essere presente nel raggio di azione della macchina; a tal fine le operazioni di perforazione saranno eseguite sotto la sorveglianza di un preposto a terra che in caso di interferenza comunicherà all'operatore della macchina l'arresto immediato delle operazioni.

Dopo aver eseguito il foro si procederà con la posa in opera del tubo di armatura in acciaio servendosi dell'organo di servizio della macchina operatrice.

I tubi in acciaio dovranno essere stoccati in un area prestabilita, che non sia di intralcio allo svolgimento delle lavorazioni e della viabilità, in modo stabile per evitarne il ribaltamento.

La procedura di posizionamento dei tubi in acciaio all'interno del foro dovrà essere dettagliata nel POS dell'impresa esecutrice.

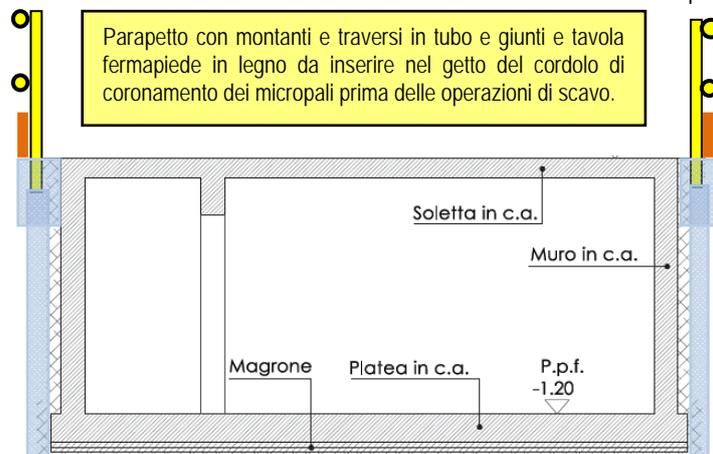
Il getto del cls all'interno del foro avverrà mediante autopompa. Il posizionamento di queste macchine operatrici in cantiere dovrà essere attentamente valutato, in funzione dello sviluppo dei lavori, al fine di consentire il posizionamento delle stesse su superfici di sosta adeguate. In particolare l'autopompa dovrà posizionarsi in cantiere in modo tale da operare con gli stabilizzatori correttamente posizionati e su supporto di consistenza adeguata; è necessario predisporre sempre delle piastre di ripartizione sotto gli stabilizzatori.

La realizzazione del cordolo di coronamento in c.a. prevede la pulizia della testa dei pali, l'esecuzione della cassetta in legno, la posa in opera del ferro di armatura ed il getto del calcestruzzo (cls).

La cassetta sarà realizzata con tavole e pannelli di legno serrati con elementi metallici e filo di ferro. Per il taglio del legno da cassetta si utilizzerà la sega circolare. La sega circolare dovrà essere collocata in modo stabile su un piano ben livellato e lo spazio di lavorazione dovrà essere costantemente sgomberato dagli sfridi di materiale. L'operatore che esegue il taglio dovrà indossare cuffie ed occhiali. I ferri di armatura saranno montati a mano con l'ausilio di attrezzi manuali (tenaglie e filo di ferro). I ferri (staffe e barre) arriveranno in cantiere presumibilmente già sagomate e saranno movimentate con la gru a torre; particolare attenzione dovrà essere posta nel sistema di imbracatura delle armature in modo tale da evitare il pericolo di caduta delle stesse in fase di sollevamento (è vietato utilizzare le legature con filo di ferro). Il getto del cls all'interno della cassetta sarà effettuato mediante autobetoniera o autopompa.

Il disarmo della cassetta sarà effettuato con apposito palanchino. I materiali dovranno essere accatastati in appositi contenitori. Gli sfridi saranno smaltiti dal cantiere.

Il perimetro della berlinese sarà protetto con un parapetto rigido costituito da montanti in acciaio (ad esempio tubi da ponteggio) annegati sul cordolo di coronamento in c.a.. Il parapetto sarà realizzato prima dell'inizio delle attività di scavo e sarà smontato solo all'avvenuta posa del solaio.



#### Scavo

Lo scavo della porzione di CT a cielo aperto sarà effettuato con l'escavatore dotato di benna ed il

terreno asportato sarà riversato direttamente sugli autocarri e trasportato in apposita area di stoccaggio esterna al cantiere.

Lo scavo di sbancamento della porzione di CT interna all'edificio esistente sarà effettuato con mini escavatore che accederà dall'ingresso della CT esistente utilizzato per la realizzazione della berlinese; in caso di necessità o per le opere di finitura della pulizia della parete in micropali, lo scavo potrà essere eseguito a mano.

Le macchine operatrici (escavatore ed autocarri) dovranno essere conformi alle vigenti norme in materia di sicurezza e dovranno essere dotate di giro faro e di segnalatore acustico per la retromarcia. Durante le fasi di scavo nessun operatore dovrà transitare o sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici. Nel caso in cui l'operatore alla guida dell'escavatore ravvisi la possibile presenza di addetti nel raggio di azione della macchina dovrà immediatamente arrestare la macchina stessa; potrà riprendere le attività di scavo solo dopo essersi accertato che nessun addetto si trovi nel raggio di azione della macchina.

Si sottolinea la necessità di asportare accuratamente in fase di scavo tutte le eventuali zolle di terreno presenti sul fronte della paratia con pali.

Per eliminare l'eventuale presenza di acqua di falda o piovana dallo scavo di sbancamento si utilizzeranno delle pompe elettriche sommerse predisposte in pozzetti ricavati nel terreno.

Il terreno ed in generale il materiale di scavo dovrà essere trattato secondo le vigenti normative in materia di rifiuti.

Per l'accesso all'interno dello scavo si dovranno predisporre delle scale a pioli in ferro fissate in sommità e sporgenti almeno 1,0 m rispetto al profilo superiore della berlinese.

#### **Realizzazione della soletta di fondazione**

Le fondazioni di progetto prevedono la realizzazione di platea in c.a. gettata in opera. Terminata la realizzazione degli scavi, sino alla quota di imposta delle fondazioni, si procederà con il getto del magrone di sottofondazione, la posa del telo bentonitico che risvolterà per tutta l'altezza dei micropali, la posa in opera del ferro di armatura ed il getto del calcestruzzo.

Il getto del calcestruzzo del magrone di sottofondazione e delle fondazioni sarà effettuato mediante autopompa alimentata da autobetoniere.

Il posizionamento di queste macchine operatrici in cantiere dovrà essere attentamente valutato, in funzione dello sviluppo dei lavori, al fine di evitare il posizionamento delle stesse in zone non adatte del cantiere (ad esempio in prossimità di scavi, in zone ristrette che non consentono l'adeguato posizionamento degli stabilizzatori, ecc.).

L'impresa che fornisce il calcestruzzo in cantiere con le autobetoniere e l'autopompa per il getto dello stesso, deve attuare quanto indicato nel cap. 5.3.

Il ferro delle gabbie di armatura della soletta in c.a. sarà costituito da barre di acciaio e da staffe (di lunghezza e dimensioni variabili secondo quanto riportato negli elaborati strutturali) sagomate in fabbrica e forniti in cantiere in fasci legati con del filo di ferro.

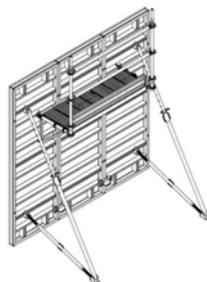
I fasci di ferro (barre e staffe) saranno movimentati mediante la gru a torre utilizzando catene o fasce con imbracatura "a strozzo". È assolutamente vietato utilizzare le legature in filo di ferro fornite dal produttore per il sollevamento. I ferri di ripresa dei setti in c.a. dovranno essere protetti con dei funghi di PVC rigido di colore rosso da applicare in sommità agli stessi.

#### **Realizzazione dei setti e della soletta in c.a. di copertura**

La realizzazione dei setti in c.a. di spessore cm 25, prevede l'esecuzione della cassetatura, la posa in opera del ferro di armatura ed il getto del calcestruzzo (cls).

La cassetatura di setti in c.a. sarà realizzata con dei casseri modulari prefabbricati o con dei pannelli di legno multistrato.

I casseri prefabbricati dovranno essere montati secondo le indicazioni riportate nel libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore, con particolare riferimento alle modalità di imbracatura per il sollevamento, al puntellamento, agli ancoraggi, ecc.



Casseri modulari prefabbricati

Per i setti in c.a. la posa in opera di ferri di armatura sarà effettuata direttamente sul posto, mediante l'ausilio di ponti su cavalletti allestiti a fianco delle pareti da realizzare.

Il getto del cls all'interno dei casseri prefabbricati sarà effettuato dal piano di lavoro costituito dalle

passerelle prefabbricate ancorate ai casseri stessi.

Le passerelle saranno dotate dei parapetti di protezione sui lati liberi interni.

L'accesso alle passerelle sarà garantito da scale a pioli fissate in sommità alle passerelle stesse. Tutti i materiali (pannelli e tavole di legno, casseri prefabbricati, ferri di armatura, rete elettrosaldata, ecc.) saranno movimentati mediante la gru a torre.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata mediante l'uso di fasce, catene e ganci adeguate con modalità tali da scongiurare la caduta del carico.

In particolare non è consentito agganciare i ferri di armatura utilizzando le legature del fascio (tondini, filo di ferro, ecc.).

Il solaio di copertura è formato da soletta piena in c.a. da realizzare in opera.

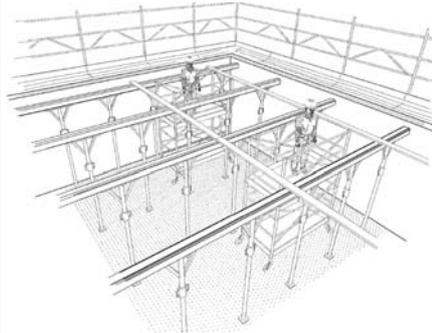
Per la realizzazione della soletta di copertura è stato previsto un banchinaggio orizzontale continuo ottenuto con pannelli di legno multistrato; in tal modo i lavoratori opereranno su un piano completo privo di aperture verso l'interno.



Esempio di banchinaggio continuo

L'unica apertura presente sul banchinaggio del solaio sarà quella del vano scala che sarà dotata di parapetto in legno in fase di realizzazione del banchinaggio stesso.

Il banchinaggio continuo, sarà realizzato dal basso, con l'ausilio di ponti su ruote (trabattelli) e di scale doppie; in nessun caso gli addetti dovranno lavorare sopra il banchinaggio esponendosi al rischio di caduta dall'alto.



Realizzazione della cassetta del solaio mediante ponti su ruote

Si precisa che oltre alla possibilità di realizzare un banchinaggio continuo con pannelli in legno (di tipo tradizionale); in commercio vi sono dei sistemi di banchinaggio dei solai prefabbricati, che consentono l'installazione degli stessi completamente dal basso e con semplici passaggi (sistema PERI, DOCA, ecc.).

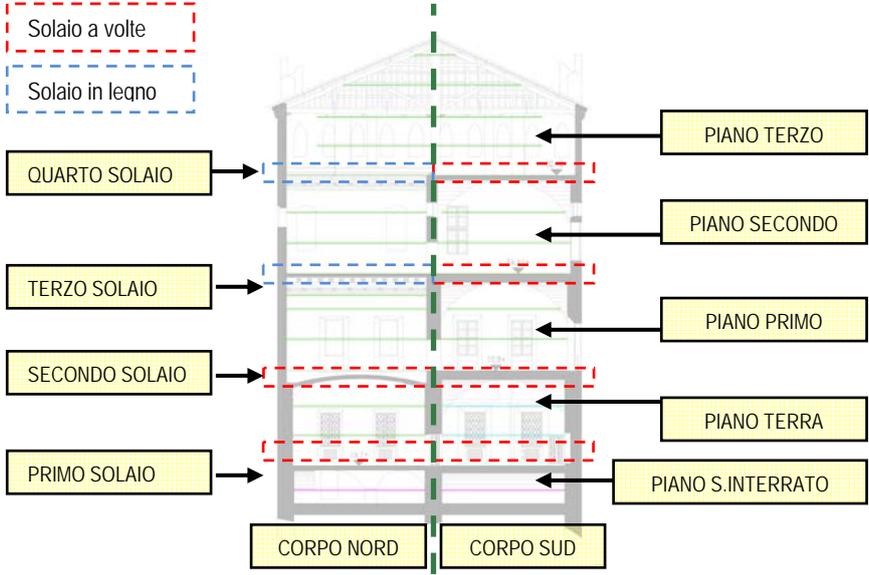


Esempio di cassetta orizzontale continua per solai in c.a. realizzati in opera posizionata dal basso.

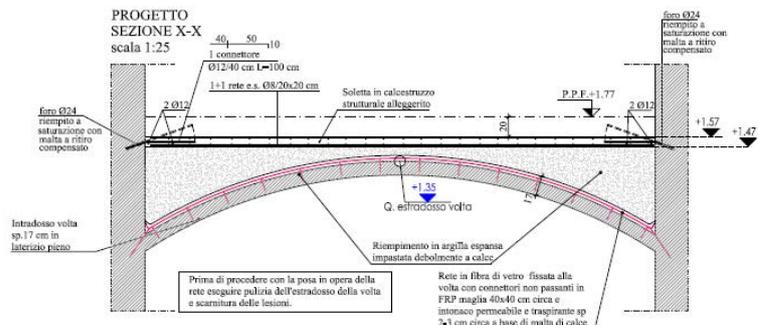
Con l'adozione di tali sistemi anche la fase di disarmo può essere eseguita dal piano sottostante eliminando il rischio di caduta in profondità.

Le operazioni di scasseratura del solaio si ritiene non siano da considerare come "lavorazioni in ambiente confinato", per la sicurezza della lavorazioni si dovrà comunque attuare quanto segue:

- si installerà un impianto di illuminazione in bassa tensione e se necessario un impianto

<p>FASE 8</p>	<p>Restauro affreschi volte in laterizio</p>	<p>di ventilazione/estrazione dell'aria;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la scasseratura sarà effettuata sotto la sorveglianza di un preposto.</li> </ul> <p>L'operazione di restauro degli affreschi e delle pitture consiste nella rimozione accurata di tutti gli strati di "scialbo" (colore o pittura) sovrapposti agli affreschi.</p> <p>Questa operazione, detta "descialbo", sarà eseguita a secco con bisturi, spatole o martelline, oppure chimicamente, con l'ausilio di idonei solventi a seconda della natura dello strato da rimuovere.</p> <p>Gli interventi di restauro saranno restaurati con l'ausilio di trabattelli; per il montaggio e l'uso del trabattello si rimanda al cap. 7.5 ed alle schede della Parte B del PSC.</p> <p>Qualora si utilizzino prodotti chimici per il trattamento delle superfici, è necessario attuare quanto indicato nelle rispettive schede di sicurezza.</p> <p>Si segnala che nei vani al piano terra denominati 1.1 e 1.5 sono installati ponteggi e/o puntellamenti delle rispettive volte che andranno rimossi per parti, come da indicazioni della D.L. strutturale, per consentire il posizionamento dei trabattelli. L'operazione di smontaggio dovrà essere effettuata da ditta specializzata i cui operatori dovranno essere formati per l'attività di montaggio e smontaggio del ponteggio. La rimozione dei puntelli e delle porzioni di ponteggio dovrà avvenire secondo precise indicazioni della DL strutturale.</p>  <p>Puntellamento volte e ponteggio esistenti nei vani 1.1 e 1.5 da rimuovere</p>
<p>FASE 9</p>	<p>Consolidamento strutturale volte in laterizio</p>	<p>I solai presenti all'interno del Torrione degli Spagnoli sono di due tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>solai in legno formati da orditura principale (travi), orditura secondaria (travetti) e pavimento realizzato con tavole di legno o tavelle in laterizio;</li> <li>solai formati da volte in muratura a crociera o a botte; i rinfianchi delle volte, all'estradosso, sono riempiti con materiali incoerenti; quando presente, il pavimento è in laterizio.</li> </ul>  <p>In questa fase sono descritte le lavorazioni relative ai <b>solai a volte</b> che consistono in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rimozione, catalogazione e conservazione della pavimentazione esistente per il successivo riutilizzo;</li> <li>rimozione del riempimento dei rinfianchi delle volte, costituito da materiale incoerente;</li> <li>rimozione di eventuali strati di intonaco all'estradosso delle volte, scarificazione debole dei giunti di malta e pulizia con spazzole;</li> <li>eventuale riparazione a cuci-scuci della testa superiore delle volte;</li> <li>posa delle reti/fasce di fibra di vetro/carbonio;</li> </ul>

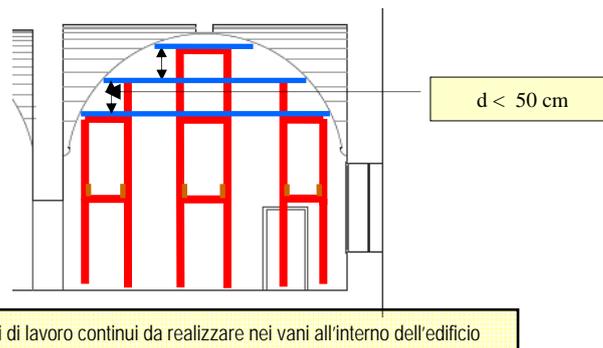
- posa dei connettori in fibra di vetro FRP e incollaggio alla rete/fascia;
- realizzazione di intonaco grezzo all'estradosso delle volte di spessore 2-3 cm;
- riempimento dei rinfianchi delle volte con argilla espansa leggermente impastata a calce fino a formare un piano orizzontale;
- posa delle armature e dei connettori della soletta collaborante ai muri perimetrali;
- eventuale inserimento di catene in guaine per la separazione dal successivo getto;
- getto di cls. alleggerito;
- rimontaggio della pavimentazione con eventuali integrazioni di materiale.



Il DL delle strutture indicherà l'ordine cronologico dei solai da consolidare.

Prima dell'avvio delle lavorazioni previste, le volte saranno puntellate secondo le indicazioni della DL strutturale (previa protezione degli affreschi con tessuto non tessuto).

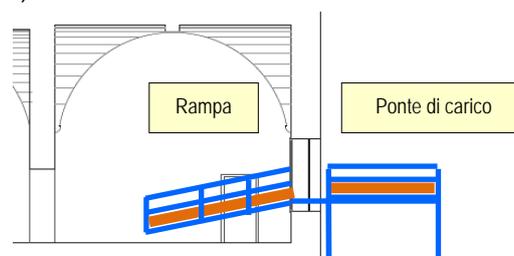
Per consentire le lavorazioni sulle volte saranno montati dei piani di lavoro all'interno di ciascun ambiente dell'edificio. Il piano di lavoro sarà costituito da porzioni di ponteggio fisso. L'ultimo piano di lavoro del ponteggio sarà di tipo continuo e avrà quota variabile in quanto si dovrà seguire l'andamento della volta.



Si sottolinea che i ponteggi fuori "schema tipo", devono essere montati in base ad un progetto firmato da un ingegnere o architetto.

L'installazione del ponteggio fisso sarà affidata ad una ditta qualificata che redigerà, oltre al POS, anche il PIMUS (cfr. Cap. 7.1).

Per lo smaltimento e/o la ricezione del materiale e delle attrezzature al piano si utilizzeranno i ponti di carico; ad ogni piano saranno realizzate rampe di idonea pendenza e robustezza, dotate di parapetti, che permetteranno di raggiungere direttamente i ponti di carico attraverso le aperture in facciata (cfr. Cap. 7).



I piani di lavoro allestiti all'interno dell'edificio dovranno consentire il posizionamento delle rampe di collegamento al montapersona ed al ponte di carico.

#### Rimozione dei pavimenti e dei rinfianchi

Durante le operazioni di rimozione dei pavimenti e dei riempimenti dei rinfianchi, per evitare

un'eccessiva produzione di polvere, occorrerà bagnare il materiale; la bagnatura andrà eseguita con adeguatezza per non incorrere nel rischio di deteriorare gli affreschi all'intradosso dei solai. Gli addetti faranno uso di cariole che saranno portate sul ponte di carico dove le macerie saranno accumulate in appositi cassoni metallici che saranno successivamente convogliati a terra tramite gru a torre. Tutti gli addetti dovranno utilizzare idonei D.P.I. Si dovrà provvedere ad aprire tutte le finestre in modo da garantire il ricambio dell'aria.

#### **Rinforzo con fibre FRP delle volte.**

La lavorazione sarà effettuata in presenza del piano di lavoro installato al piano sottostante. Se necessario, si dovranno posizionare sulle volte delle tavole di legno fissate tra loro e dotate di listelli trasversali antiscivolo per la ripartizione del peso dell'operatore e dei materiali (pericolo di sprofondamento).

Le fibre in FRP saranno posate con colle speciali di cui si dovrà fornire la scheda di sicurezza. I fori per il fissaggio dei fiocchi verranno eseguiti con trapano perforatore.

#### **Esecuzione soletta armata collaborante**

Successivamente alla posa delle reti di fibra di vetro/carbonio sarà realizzato l'intonaco grezzo di ricoprimento, il riempimento dei rinfianchi delle volte, gli ancoraggi alle murature portanti e l'armatura in acciaio; il ferro di armatura sarà sagomato in stabilimento in modo tale da non eseguire la lavorazione dello stesso in cantiere.

I fori per gli ancoraggi strutturali saranno realizzati con il trapano tassellatore; l'operatore che eseguirà i fori o le demolizioni dovrà essere dotato di cuffie, occhiali e mascherina.

Le operazioni di getto del calcestruzzo (e del conglomerato per il riempimento dei rinfianchi) avverranno con l'autopompa; il tubo convogliatore della pompa sarà fatto passare da una delle finestre. Gli addetti dovranno indirizzare il getto in modo che non si creino pericolosi accumuli su porzioni di solaio che potrebbero portare al crollo dello stesso.

#### **Posa pavimenti**

Durante le fasi di lavoro relative alla posa in opera dei pavimenti, i rischi principali evidenziati per gli addetti sono quelli legati alla movimentazione manuale di materiali pesanti, all'utilizzo di sostanze pericolose ed all'uso degli attrezzi manuali e del flessibile angolare (eventuale taglio dei pezzi particolari).

I rischi e le conseguenti misure di prevenzione e protezione legate all'uso di queste attrezzature e alla movimentazione dei materiali pesanti sono stati analizzati nelle schede delle fasi lavorative riportate nella parte B del PSC.

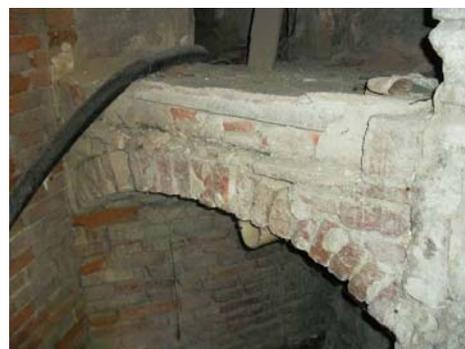
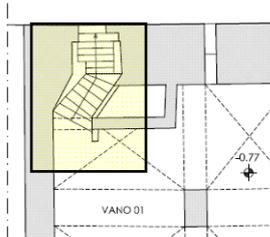
#### **PRIMO SOLAIO (1.1-1.2-1.3-1.4-1.5)**

Il solaio di copertura del piano seminterrato non presenta la necessità di predisporre un ponteggio di sicurezza in quanto l'altezza delle volte non supera i 2,0 metri; inoltre, l'intradosso delle volte non è rivestito da intonaco. Per le modalità di accesso, illuminazione e ventilazione del piano seminterrato, si confronti la fase di consolidamento delle fondazioni (Fase 4).

A seguito della demolizione della scala di accesso al piano (cfr. Fase 4) collocata nello spigolo nord-est dell'edificio, si dovrà provvedere alla ricostruzione della corrispondente porzione di volta a crociera in laterizio; l'opera sarà eseguita mediante l'ausilio di ponti su cavalletti e prevedrà la realizzazione della cassetta per la successiva posa del laterizio; il completamento della volta avverrà contestualmente al consolidamento del primo solaio.

Fino al completamento della volta, sarà mantenuto il parapetto di protezione contro la caduta nel vuoto già installato alla Fase 4.

Volta a crociera da ricostruire in corrispondenza della scala da rimuovere



I ponti su cavalletti saranno costituiti da 3 appoggi (cavalletti) e 4 tavole di spessore pari a 5 cm, per una larghezza del piano di lavoro maggiore di 90 cm (Cfr. Cap. 7.5).

I rischi e le conseguenti misure di prevenzione e protezione legate all'uso di queste attrezzature e

alla movimentazione dei materiali pesanti sono stati analizzati nelle schede delle fasi lavorative riportate nella parte B del PSC.

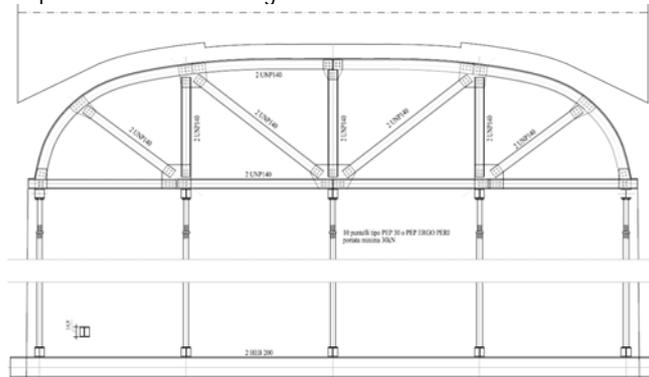
È previsto il lavaggio dell'intradosso delle volte mediante idropulitrice a bassa pressione: all'interno degli ambienti di lavoro, quando saranno in corso i lavaggi delle volte, sarà impedito l'accesso ai lavoratori di altre imprese. L'addetto all'idropulitrice elettrica dovrà essere dotato dei necessari DPI (scarpe antinfortunistiche, casco, occhiali protettivi della vista, cuffie antirumore, guanti, tuta cerata). Qualora in fase di idropulizia si utilizzino prodotti chimici per il trattamento delle superfici, è necessario attuare quanto indicato nelle rispettive schede di sicurezza.

### SECONDO SOLAIO CORPO NORD (2.1-2.5)

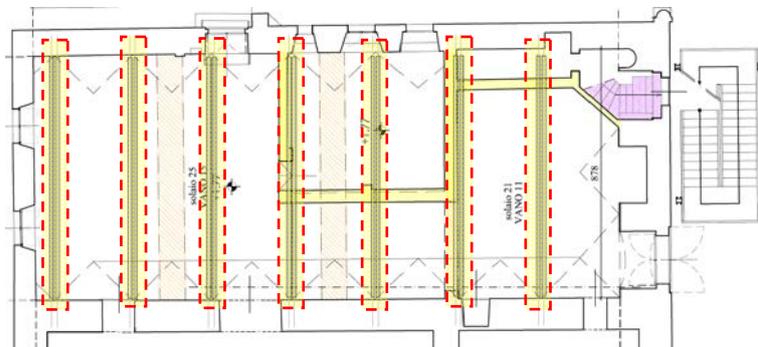
Il solaio è in precarie condizioni di stabilità e sarà oggetto del primo intervento di consolidamento all'interno dell'edificio; a causa di tali condizioni, allo stato attuale il solaio risulta puntellato.

La puntellatura esistente sarà progressivamente sostituita con nuova puntellatura secondo quanto prescritto dal DL strutturale.

I ponti di servizio di nuova installazione, necessari per la realizzazione dei lavori all'intradosso delle volte, dovranno tenere conto degli ingombri dei nuovi puntellamenti e delle centinature previste per il recupero della curvatura originaria della volta.



Schema puntellatura provvisoria per mettere in forma la volta



Posizionamento in pianta della puntellatura

Ad integrazione delle fasi di consolidamento già descritte per le volte in laterizio, saranno effettuate le seguenti ulteriori opere:

- demolizione degli archi in muratura all'intradosso ed estradosso delle volte;
- recupero della curvatura originaria della volta con martinetti idraulici;
- posa in opera delle nuove strutture metalliche estradosso e getto in cls delle porzioni laterali delle stesse, previa cassetatura;
- inserimento di catene metalliche all'intradosso delle volte;
- realizzazione di impalcato di calpestio in lamiera grecata collaborante con relativa soletta in cls alleggerito.

Dopo aver realizzato i nuovi ponti di servizio, puntellamenti e centinature del solaio, occorrerà procedere con:

- il puntellamento delle prime due rampe della scala attigua che collega il primo ed il terzo piano;
- il sostegno delle murature di separazione tra lo stesso vano scala ed i vani 2.1 e 2.5;
- la rimozione della passerella metallica e delle relative pareti in cartongesso provvisorie al primo piano.

Per agevolare la rimozione della passerella metallica, i profilati in acciaio della sua struttura saranno suddivisi in spezzoni (ad es. con il cannello ossiacetilenico) di dimensioni e peso che consentono un'agevole movimentazione.

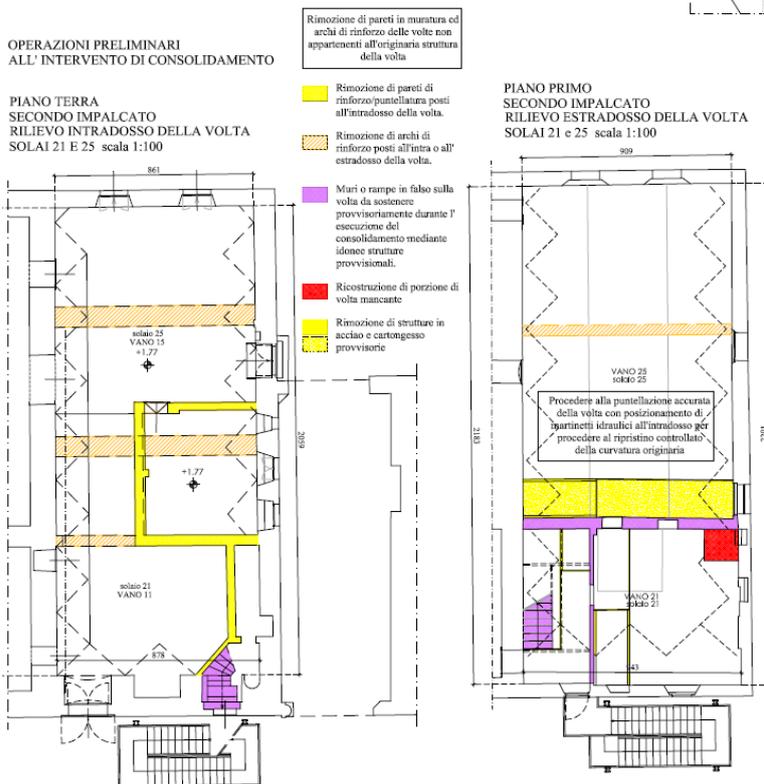
Durante i lavori dovrà essere tenuto a disposizione un estintore portatile da utilizzare prontamente in caso di necessità.

Gli spezzoni saranno calati a terra dal ponte di carico appositamente predisposto mediante la gru a torre; la movimentazione all'interno dell'edificio verrà effettuata con l'ausilio di transpalletts e/o carrellini con ruote.



Manufatti in carpenteria metallica e cartongesso da rimuovere

Solo successivamente a queste operazioni preliminari sarà possibile procedere alla demolizione degli archi provvisori di rinforzo (superiori ed inferiori) e delle murature esistenti al piano inferiore (piano terra).

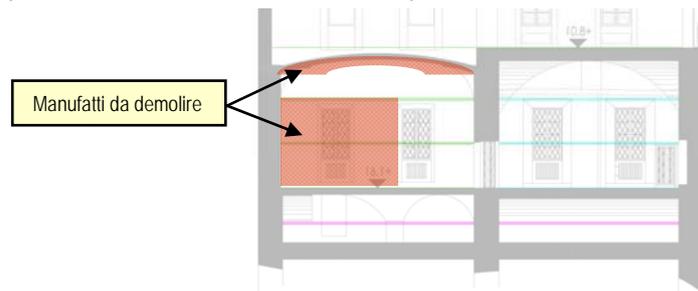


Stralcio della tavola di progetto "S5" con l'individuazione delle demolizioni da effettuare dopo il puntellamento delle volte e prima del consolidamento del solaio.

Prima dell'inizio delle operazioni di demolizione degli archi di rinforzo e delle murature (cfr. Tav. S5 di Progetto) è necessario attuare le seguenti prescrizioni generali:

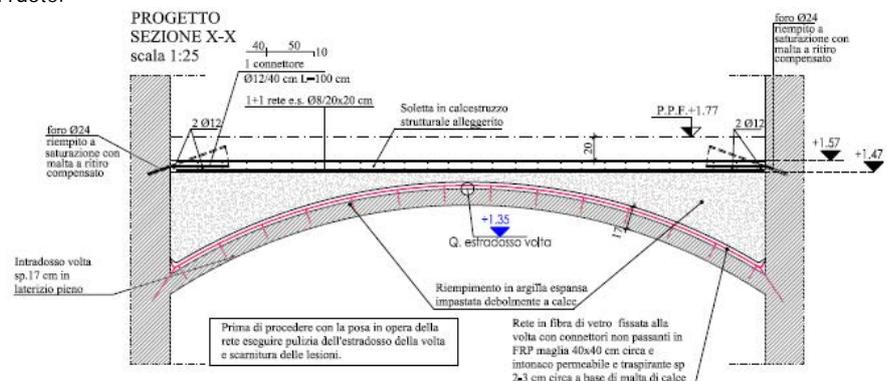
- l'area di intervento dovrà essere delimitata e ci si dovrà assicurare che nessuno possa accedere all'interno dei locali attigui o sottostanti a quelli interessati dalle demolizioni stesse (a tal fine è necessario sbarrare gli accessi a tali zone con parapetti rigidi e

- apporre dei segnali di divieto di accesso e di avvertimento);
- le demolizioni, in particolare quelle degli archi dovranno essere effettuate adottando tutte le precauzioni necessarie ad evitare il danneggiamento delle strutture contigue (volte); a tal fine si dovranno attuare rigorosamente tutte le indicazioni impartite dal direttore dei lavori;
- i materiali risultanti dalle demolizioni non devono essere gettati dall'alto (ad esempio finestre), ma devono essere trasportati a terra servendosi dei ponti di carico;
- il materiale risultante dalle demolizioni sarà prontamente rimosso dall'interno dell'edificio, per evitare inutili appesantimenti alle strutture ed intralci all'agibilità del cantiere;
- si dovrà valutare, in accordo con la DL strutture, la necessità di puntellare anche la porzione del solaio sottostante;
- durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando eventualmente con acqua i materiali di risulta.



La demolizione degli archi intradossali e delle murature sarà eseguita mediante l'ausilio dei piani di lavoro interni. Le demolizioni verranno eseguite mediante martello demolitore elettrico.

Le strutture metalliche estradossali di consolidamento (travi reticolari e catene) saranno movimentate con la gru a torre e trasportate all'interno dell'edificio attraverso i ponti di carico; la movimentazione all'interno dell'edificio verrà effettuata con l'ausilio di transpalletts e/o carrellini con ruote.



Dopo aver completato la posa delle strutture reticolari si procederà con il getto del calcestruzzo alleggerito di riempimento (nelle apposite zone indicate negli elaborati di progetto) ed infine con la realizzazione del pavimento costituito da lamiera grecata e soletta collaborante in c.a.

Eventuali tagli della lamiera grecata verranno effettuati con il flessibile.

Le operazioni di getto del calcestruzzo (e del conglomerato per il riempimento dei rinfianchi) avverranno con l'autopompa; il tubo convogliatore della pompa sarà fatto passare da una delle finestre. Gli addetti dovranno indirizzare il getto in modo che non si creino pericolosi accumuli su porzioni di solaio che potrebbero portare al crollo dello stesso.

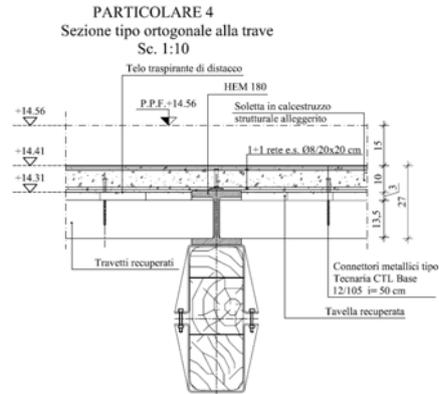
FASE 10

Consolidamento strutturale solai in legno

Questa tipologia di solaio è attualmente costituita da orditura principale (travi), orditura secondaria (travetti) e pavimento realizzato con tavolato in legno o tavelle in laterizio; gli interventi di consolidamento previsti sono i seguenti:

- smontaggio e conservazione dei travetti e del tavolato/tavelle;
- sostituzione della ferramenta di armatura (fasciature e cuciture) delle travi;
- inserimento di profilo metallico all'estradosso delle travi HEM 180;
- rimontaggio dei nuovi travetti dell'orditura secondaria e del nuovo tavolato;
- fissaggio dei connettori metallici tipo Tecnar CTL all'estradosso dei travetti;
- posa di telo traspirante idrorepellente di distacco;

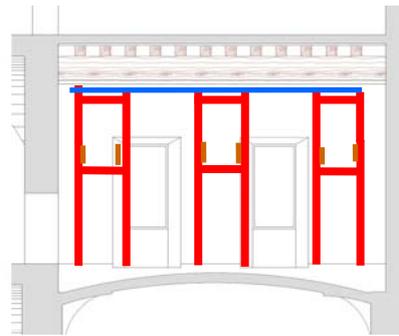
- posa delle armature della soletta collaborante;
- posa dei connettori della soletta ai muri perimetrali eseguendo i fori e fissando le barre con malta a ritiro compensato;
- getto di soletta in cls. alleggerito di spessore cm 10.



Il DL delle strutture indicherà l'ordine cronologico dei solai da consolidare.

Prima dell'avvio delle lavorazioni previste, le travi saranno puntellate secondo le indicazioni della DL strutturale per garantire la loro stabilità nel corso delle opere di consolidamento.

Per l'esecuzione delle lavorazioni sopra riportate saranno realizzati dei piani di lavoro continui all'interno dei vari ambienti dell'edificio (cfr. Tav. 19.2) in modo tale da prevenire il rischio di caduta dall'alto.



Per lo smaltimento e/o la ricezione del materiale e delle attrezzature al piano si utilizzeranno i ponti di carico; ad ogni piano saranno realizzate delle rampe di raccordo, dotate di parapetti, che permetteranno di raggiungere direttamente i ponti di carico attraverso le aperture in facciata (cfr. Cap. 7). I piani di lavoro dovranno pertanto consentire il collegamento con passerelle ai ponti di carico ed al montapersona esterni.

Le prime tavole e/o tabelle della pavimentazione saranno rimosse con l'operatore posizionato sopra il solaio, fino a che si creerà un'apertura tale da consentire all'addetto di posizionarsi sul piano di lavoro sottostante da dove verrà completata la lavorazione.

Anche la rimozione dell'orditura secondaria (travetti) e della ferramenta delle travi composte principali verrà effettuata con l'ausilio dei ponti di servizio interni. I travetti saranno movimentati a mano e, se necessario, con l'ausilio di argani e paranchi a mano agganciati alle strutture portanti soprastanti.

Il tavolato, le tavole della pavimentazione ed i travetti da rimontare verranno accatastati in modo adeguato all'interno del cantiere.

I profili metallici HEM 180 da posizionare sopra le travi principali saranno trasportati all'interno dell'edificio, per mezzo della gru, attraverso i ponti di carico; la loro movimentazione all'interno dell'edificio verrà effettuata con l'ausilio di argani e paranchi manuali agganciati alle strutture portanti soprastanti.

Per ridurre gli ingombri ed il peso dei profili metallici HEM 180, sarà valutata con la DL strutturale la possibilità di suddivisione degli elementi stessi.

L'operazione di inserimento dei profilati metallici deve essere attentamente descritta nel POS dell'impresa esecutrice, con particolare riferimento alla metodologia di sollevamento, movimentazione ed imbrago delle travi stesse; la procedura dovrà essere approvata dal CE.

Il posizionamento della nuova ferramenta delle travi principali, il riposizionamento della struttura secondaria e della pavimentazione avverrà sempre con l'ausilio dei ponti di servizio interni.

Successivamente alla posa della pavimentazione saranno posizionate le armature in acciaio ed effettuato il getto di calcestruzzo della soletta in c.a. collaborante.

Il ferro di armatura sarà sagomato in stabilimento in modo tale da non eseguire la lavorazione dello stesso in cantiere.

I fori per gli ancoraggi strutturali saranno realizzati con il trapano tassellatore; l'operatore che eseguirà i fori o le demolizioni dovrà essere dotato di cuffie, occhiali e mascherina.

Le operazioni di getto del calcestruzzo (e del conglomerato per il riempimento dei rinfianchi) avverranno con l'autopompa; la pompa sarà fatta passare da una delle finestre. Gli addetti dovranno indirizzare il getto in modo che non si creino pericolosi accumuli su porzioni di solaio che potrebbero portare al crollo dello stesso.

Si dovrà provvedere ad aprire tutte le finestre in modo da garantire il ricambio dell'aria.

### **TERZO SOLAIO CORPO NORD (3.5)**

#### **Rimozione strutture metalliche provvisorie**

Per questo solaio, si dovrà preliminarmente procedere alla rimozione delle strutture provvisorie, costituite dal telaio di supporto del controsoffitto in pannelli metallici, in parte già rimosso, e delle travi metalliche reticolari e IPE 330, che integrano il solaio.

La rimozione delle travi metalliche potrà essere effettuata dopo il consolidamento del solaio sottostante (secondo solaio corpo nord: 2.1-2.5) ed il puntellamento delle travi in legno da esse attualmente sostenute.

Dopo aver puntellato il solaio ligneo, secondo le indicazioni della DL strutturale, le travi metalliche da rimuovere saranno imbragate con l'ausilio di un paranco o di un tirfor agganciato alle travi del 4° impalcato (sempre previa verifica ed autorizzazione della DL strutturale) facendo passare le funi in cavedi predisposti nel tavolato del terzo solaio; le travi imbragate saranno svincolate dagli appoggi nelle murature e fatte calare sul solaio sottostante. Da qui, per agevolarne la rimozione, le strutture metalliche saranno eventualmente suddivise in spezzoni con il cannello ossiacetilenico ed il flessibile. Durante i lavori dovrà essere tenuto a disposizione un estintore portatile da utilizzare prontamente in caso di necessità.

Gli spezzoni saranno calati a terra dal ponte di carico mediante la gru a torre.



Travi in acciaio all'intradosso del solaio da rimuovere

#### **Recupero fascia decorata presente sulle pareti**

Si procederà al recupero della fascia decorata presente sulle pareti sottostanti il solaio in legno (prima del montaggio dei piani di lavoro interni) con l'ausilio del trabattello.

Dopo aver completato la lavorazione di recupero della fascia decorata si procederà al montaggio dei piani di lavoro interni

#### **Consolidamento dell'appoggio delle travi principali sul muro**

Il consolidamento dell'appoggio delle travi principali sul muro consiste nella demolizione della porzione di muratura attorno agli appoggi, nella successiva rifunzionalizzazione del capo chiave metallico, isolamento della testa della trave con lastre di sughero e ripristino della muratura.

Le suddette attività verranno effettuate con l'ausilio dei ponti di servizio interni. Prima di procedere con la demolizione di muratura attorno agli appoggi le travi in legno dovranno essere puntellate. La demolizione ed il ripristino della muratura verrà effettuata con martello demolitore elettrico. Le macerie dovranno essere immediatamente rimosse dall'interno dell'edificio, per ridurre le emissioni di polvere, se necessario, si dovranno inumidire le porzioni di muratura da demolire.

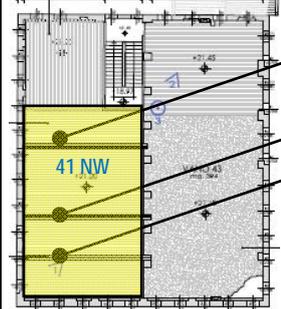
I rischi e le conseguenti misure di prevenzione e protezione legate all'uso delle attrezzature di lavoro pesanti sono analizzati nelle schede delle fasi lavorative riportate nella parte B del PSC.

### **QUARTO SOLAIO CORPO NORD (4.1 NW)**

### Rimozione travi metalliche

Questa operazione è preliminare al consolidamento del solaio ligneo.

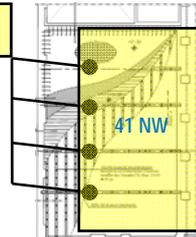
Prima di procedere con la rimozione travi metalliche esistenti, le travi in legno del solaio dovranno risultare già puntellate ed il piano di lavoro del piano inferiore già installato.



Solaiο 41 NW – stato di fatto

Travi metalliche da rimuovere

Travi HEM da posizionare



Solaiο 41 NW – stato di progetto



Estremità della trave alloggiata nella muratura perimetrale



Estremità della trave libera

Le travi metalliche da rimuovere presentano un lato inserito nella muratura perimetrale e l'altro lato libero; sono lunghe circa 10,00 m e sono posizionate parallelamente alle capriate.

Per agevolare la rimozione, le strutture metalliche saranno suddivise in spezzoni con il cannello ossiacetilenico. Le operazioni di taglio dovranno essere effettuate previo posizionamento di lastre metalliche e coperta antifiamma per evitare che pezzi incandescenti possano raggiungere il solaio ligneo.

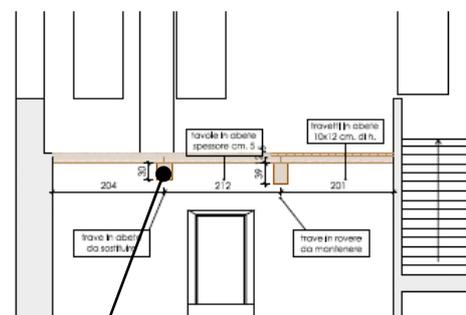
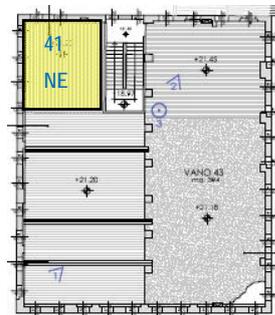
Gli spezzoni di trave metallica saranno trasportati sui ponti di carico con l'ausilio di transpalletts e/o carrellini con ruote e quindi calati a terra con la gru a torre.

L'imbracatura degli spezzoni di trave dovrà essere accuratamente eseguita in modo tale da evitare cadute accidentali degli stessi.

### QUARTO SOLAIO CORPO NORD (4.1 NE)

#### Sostituzione trave

Una delle due travi che reggono il solaio è in legno di abete (di altezza pari a 30 cm e lunga circa 7,50) e deve essere sostituita con una nuova trave in rovere.

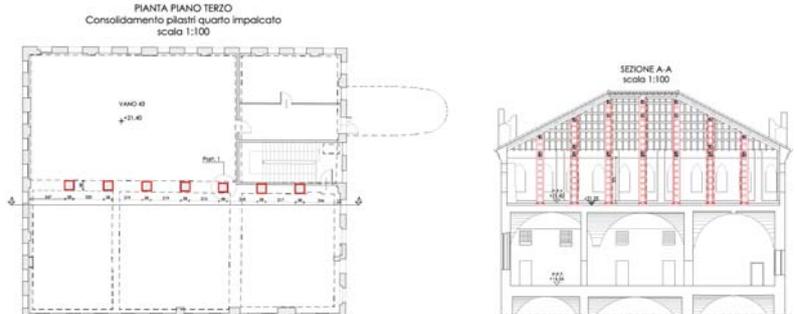
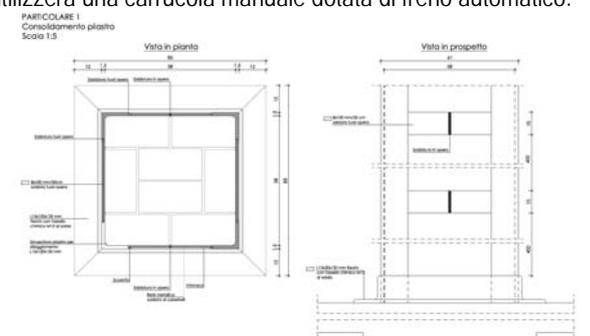


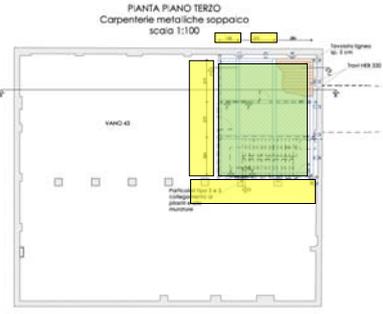
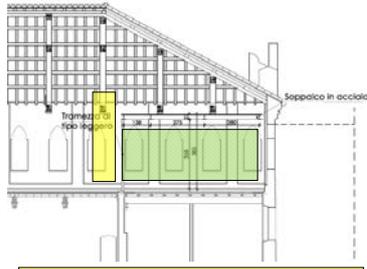
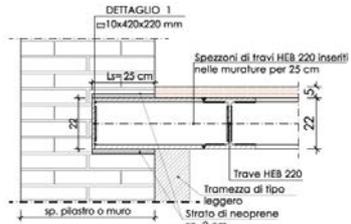
Trave principale da sostituire

Per la rimozione della trave esistente, gli addetti lavoreranno dal piano di lavoro presente al secondo piano.

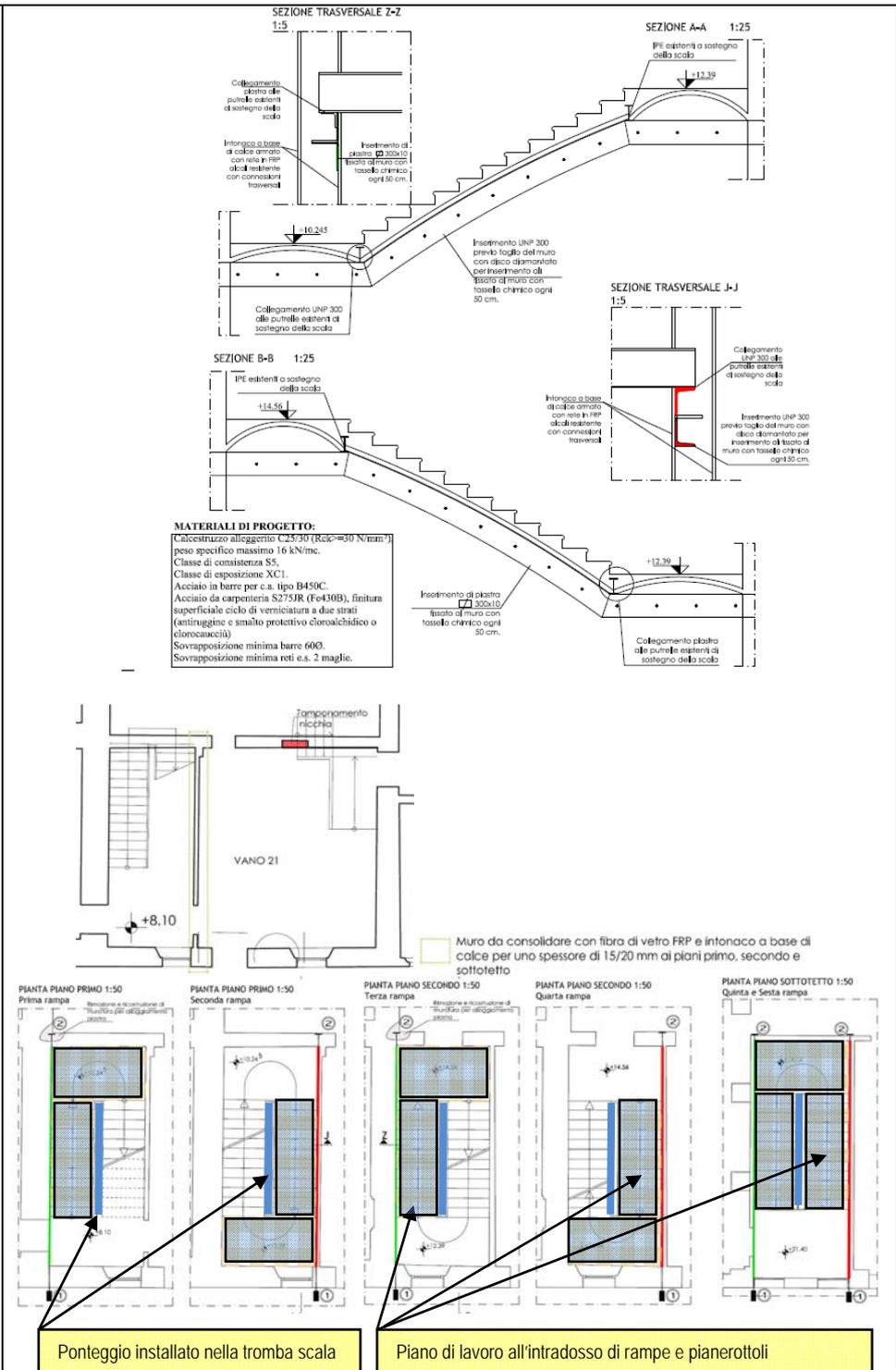
Le operazioni di rimozione della trave esistente prevedono:

- prima della rimozione del tavolato occorre ancorare un paranco o tirfor alle capriate superiori;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- imbragatura della trave con paranco o tirfor e ancoraggio della stessa alle capriate soprastanti;</li> <li>- svincolo degli appoggi della trave sulla muratura;</li> <li>- calo della trave sul piano di lavoro e sezionamento della stessa in porzioni adeguate per la movimentazione ed il trasporto sui ponti di carico;</li> <li>- rimozione degli spezzoni dai ponti di carico con la gru a torre.</li> </ul> <p>Il posizionamento della nuova trave verrà effettuato con il procedimento inverso rispetto a quello della rimozione della trave esistente, con l'unica differenza che la nuova trave sarà un "pezzo unico", pertanto la sua movimentazione dal ponte di carico sino agli appoggi sulla muratura dovrà essere accuratamente pianificata.</p> <p>L'operazione di sostituzione della trave lignea deve essere dettagliatamente descritta nel POS dell'impresa esecutrice con particolare riferimento alle modalità di imbracatura, sollevamento e movimentazione delle travi stesse.</p>
<p><b>FASE 11</b></p>	<p><b>Consolidamento pilastri in muratura piano sottotetto.</b></p>	<p>Nel piano sottotetto sono presenti 7 pilastri che reggono il coperto in legno, oggetto di consolidamento nell'anno 2013; i pilastri hanno altezza variabile da 6,15 a 8,60 m..</p> <p>La fase di lavoro prevede il consolidamento dei pilastri in muratura mediante fasciatura metallica formata da (cfr. Tav. S13 progetto preliminare strutture):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- angolare formato da profilo ad L 15x120x120 mm da posare alla base del pilastro e tassellato al solaio;</li> <li>- angolari formati da profilo ad L 15x120x120 mm da fissare ai quattro spigoli del pilastro mediante tassellatura, previa smussatura degli spigoli in muratura;</li> <li>- calastrelli formati da profilo piatto 8x100 mm che collegano i profili angolari con passo di 50 cm; in parte saldato a piè d'opera ed in parte in opera;</li> <li>- rete metallica saldata in opera ai calastrelli e ricoperta da intonaco a filo angolari.</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p>PIANTA PIANO TERZO Consolidamento pilastri quarto impalcato scala 1:100</p>  <p>SEZIONE A-A scala 1:100</p> </div> <p>Gli addetti effettueranno le lavorazioni con l'ausilio del ponteggio fisso che dovrà essere dotato di parapetti esterni ed interni, in quanto la posizione dei pilastri non consentirà la realizzazione dell'impalcato rispettando in ogni punto il distacco massimo di 20 cm; inoltre, anche le testate del ponteggio saranno chiuse con parapetto. Il ponteggio fisso avrà l'ultimo impalcato relativo ad ogni pilastro, alla quota idonea per poter operare fino alla sommità del pilastro stesso (cfr. Tav. 19.2). Durante i lavori gli addetti non dovranno rimuovere alcun elemento del ponteggio (parapetti, ancoraggi, tavole dell'impalcato, ecc.). Per il sollevamento degli elementi metallici sul ponteggio, se necessario, si utilizzerà una carrucola manuale dotata di freno automatico.</p> <div style="text-align: center;"> <p>PARICOLARE I Consolidamento pilastro Scala 1:5</p>  <p>Vista in pianta</p> <p>Vista in prospetto</p> </div> <p>Il fissaggio dei rinforzi metallici verrà effettuato a mano e con attrezzi manuali ed utensili elettrici (es.: trapano tassellatore, saldatore, ecc.); le strutture metalliche saranno saldate sia a piè d'opera che in quota con saldatrice elettrica; durante i lavori dovrà essere tenuto a disposizione un estintore portatile da utilizzare prontamente in caso di necessità.</p> <p>I rischi e le conseguenti misure di prevenzione e protezione legate alla saldatura sono state analizzati nelle schede delle fasi lavorative riportate nella parte B del PSC; qui si richiamano i principali obblighi relativi:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- tutto il corpo deve essere protetto con indumenti idonei e comunque non leggeri ne consumati;</li> <li>- occorre proteggere gli occhi con dispositivi adeguati all'intensità delle radiazioni prodotte e al possibile rischio dovuto a schegge;</li> <li>- non lasciare sotto tensione la saldatrice durante le pause o alla fine della giornata o dei turni lavorativi né lasciare incustodita la pinza porta elettrodi sotto tensione;</li> <li>- non appoggiare sul terreno la pinza porta elettrodi non isolata o su parti metalliche;</li> <li>- proteggere le parti lignee da frammenti incandescenti con lastre metalliche e coperta antifiamma.</li> </ul> <p>Durante le fasi di saldatura occorre garantire una corretta ventilazione dei locali. Tutti gli addetti dovranno essere dotati dei necessari DPI (scarpe antinfortunistiche, casco, occhiali protettivi della vista, guanti, ecc.).</p>
<p><b>FASE 12</b></p>	<p><b>Realizzazione di soppalco</b></p>	<p>Il quarto solaio accoglierà un soppalco realizzato con struttura in carpenteria metallica e pavimento formato da tavolato in legno. Il soppalco potrà essere realizzato dopo aver completato il consolidamento dei pilastri e smontato il ponteggio.</p> <p>Le dimensioni in pianta del soppalco sono di circa m 7.00x9.00 mentre l'altezza del piano finito è circa m 3.85. Il solaio è costituito da doppia orditura di travi HEB220 che poggiano una testa su mensole realizzate nella muratura perimetrale e l'altra testa su tramezze di tipo leggero (cfr. Tav. S13 di progetto).</p> <p>Le lavorazioni verranno eseguite con l'ausilio del ponteggio fisso allestito sul perimetro dei lati liberi del soppalco e di un piano di lavoro continuo allestito a livello dell'intradosso del solaio e per tutta la sua superficie come rappresentato di seguito.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>PIANTA PIANO TERZO Carpenterie metalliche soppalco scala 1:100</p> <p>Ponteggio fisso perimetrale</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Soppalco in acciaio</p> <p>Piano di lavoro sottostante realizzato all'intradosso del soppalco</p> </div> </div> <p>Il ponteggio sarà realizzato con telai prefabbricati provvisto di parapetti su entrambi i lati; il piano di lavoro del ponteggio all'interno del perimetro del soppalco avrà altezza pari a m 3.50, mentre il ponteggio posto sui due lati liberi del soppalco supererà di almeno un metro il piano finito del soppalco (cfr. Tav. 19.2). L'apertura del vano scala, sottostante il soppalco, dovrà essere chiusa con tavole in legno come specificato al Cap. 7.6.</p> <p>La prima attività consisterà nella realizzazione delle tramezze sia sui lati liberi che a ridosso delle murature perimetrali e dei pilastri; contemporaneamente saranno realizzati gli appoggi nelle murature asportando parte della muratura per inserirvi gli spezzoni di profili HEB220 per almeno cm 25; la muratura sarà successivamente ricostruita.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>SEZIONE TIPO D-D Collegamento ai pilastri e alle murature Sezione longitudinale Scala 1:10</p>  <p>DETTAGLIO 1 10x420x220 mm</p> <p>Spezzoni di travi HEB 220 inseriti nelle murature per 25 cm</p> <p>Trave HEB 220</p> <p>Tramezza di tipo leggero</p> <p>Strato di neoprene sp. 2 cm</p> <p>sp. pilastro o muro</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>SEZIONE TIPO E-E Collegamento ai pilastri e alle murature Sezione trasversale Scala 1:10</p>  <p>Spezzoni di travi HEB 220 inseriti nelle murature per 25 cm</p> <p>Ricostruzione con ripristino della muratura</p> <p>Strato di neoprene sp. 2 cm</p> <p>sp. pilastro o muro</p> </div> </div> <p>Durante le fasi di lavoro relative alla realizzazione delle murature, i rischi principali evidenziati per gli addetti sono quelli legati alla movimentazione manuale di materiali pesanti (distribuzione dei forati), all'utilizzo di sostanze pericolose (colle o cemento) ed all'uso degli attrezzi manuali e di elettrotensili (trapano tassellature, miscelatore ecc.).</p>

		<p>I profili di acciaio che formano le travi del sopralco saranno sollevati con la gru fino al ponte di carico e, con l'ausilio di un transpalletts, saranno trasportati sotto la posizione di montaggio; qui, con l'ausilio di un paranco o di tirfor agganciato alle capriate, gli addetti isseranno la trave e la puntelleranno nella posizione prevista per procedere alla saldatura tra le travi ortogonali. Le strutture metalliche saranno saldate sia a piè d'opera che in opera; durante i lavori dovrà essere tenuto a disposizione un estintore portatile da utilizzare prontamente in caso di necessità.</p> <p>I rischi e le conseguenti misure di prevenzione e protezione legate alla saldatura sono state analizzate nelle schede delle fasi lavorative riportate nella parte B del PSC.</p> <p>Durante le fasi di saldatura occorre garantire una corretta ventilazione dei locali.</p> <p>Tutti gli addetti dovranno essere dotati dei necessari DPI (scarpe antinfortunistiche, casco, occhiali protettivi della vista, guanti, ecc.).</p> <p>Successivamente, sempre in presenza del ponteggio fisso e del piano di lavoro, gli addetti posizioneranno il tavolato di copertura.</p>
<p><b>FASE 13</b></p>	<p><b>Consolidamento scala</b></p>	<p>All'interno dell'edificio è presente una scala in muratura con parapetto in ferro che collega il primo al terzo piano; la scala è formata da sei rampe realizzate con volte rampanti in muratura e da tre pianerottoli anch'essi formati da volte in muratura; le volte sono sostenute da putrelle IPE collocate all'intersezione tra le volte del pianerottolo e quelle delle rampe; le rampe hanno larghezza pari a cm 130 mentre il vano scala è largo complessivamente cm 290.</p>  <p>Nel corso dei lavori l'accesso al primo piano dovrà avvenire dalla scala in ferro esterna, dal ponteggio fisso esterno, dal montapersona e dalla scala all'interno dell'edificio adibito a centrale termica (prospetto est); gli altri piani (secondo e terzo) saranno accessibili esclusivamente dal ponteggio esterno e attraverso il montapersona.</p> <p>Le operazioni previste in questa fase sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– smontaggio del parapetto in ferro, del pavimento dei gradini e pianerottoli;</li> <li>– accurata pulizia dell'estradosso delle volte di rampe e pianerottoli;</li> <li>– applicazione sull'estradosso di rampe e pianerottoli di strisce in tessuto di fibra di carbonio;</li> <li>– in corrispondenza della muratura ad una testa (in falso sulla volta del secondo solaio): rimozione dell'intonaco, realizzazione di due tagli paralleli con l'ausilio di disco diamantato e inserimento di profilato in acciaio UPN300 (sagomato a doppio ginocchio) fissato al muro con tassello chimico ogni cm 50;</li> <li>– consolidamento della muratura in falso ai tre piani, mediante esecuzione di intonaco armato con rete in FRP su entrambi i lati;</li> <li>– formazione di cuciture armate di collegamento del muro in falso ai muri ortogonali;</li> <li>– inserimento di piastra sagomata a doppio ginocchio nella muratura portante e fissaggio della stessa al muro con tassello chimico ogni cm 50;</li> <li>– fissaggio delle teste dell'UPN300 e della piastra alle murature portanti con capochiave;</li> <li>– rimontaggio falsi gradini, parapetto e rivestimento scala.</li> </ul> <p>Le operazioni necessarie per il consolidamento strutturale della scala saranno eseguite con l'ausilio di un ponteggio fisso del tipo a tubo giunto che avrà la funzione di piano di lavoro e di sostegno del puntellamento della scala e della parete longitudinale in falso.</p> <p>Prima della rimozione del parapetto in ferro esistente, saranno installati dei tubi da ponteggio lungo tutta la tromba scala (larghezza cm 30) ai quali saranno fissati tubi inclinati per formare il parapetto provvisorio della scala; questa struttura potrà essere impiegata per il sollevamento della carpenteria necessaria per il consolidamento fino alla posizione di montaggio, mediante argano a mano.</p> <p>Il parapetto provvisorio in tubo giunto sarà smontato solo al termine di tutte le lavorazioni, procedendo dall'alto verso il basso, contestualmente al montaggio del parapetto definitivo della scala.</p>



Se necessario, per ridurre gli ingombri ed il peso dei profili metallici da montare sulle pareti longitudinali del vano scala, si potrà prevedere di suddividerli (previo accordo con la DL strutturale).

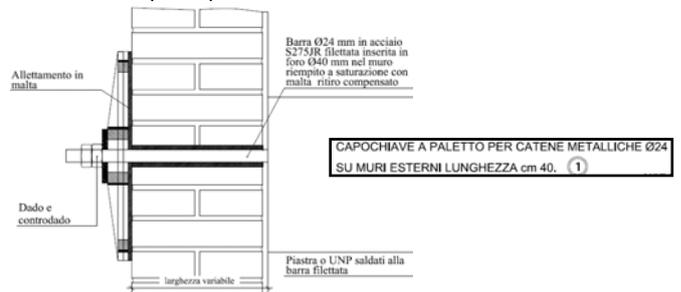
L'operazione di sollevamento e posizionamento dei profili in acciaio deve essere attentamente descritta nel POS dell'impresa esecutrice con particolare riferimento alla metodologia di sollevamento, movimentazione ed imbrago delle travi stesse. Tale procedura dovrà essere approvata dal CE e dal DL delle strutture.

Il capo chiave sarà realizzato dal ponteggio esterno; la foratura del muro per l'inserimento della barra filettata sarà eseguita con carotatrice dall'esterno dell'edificio mediante l'ausilio del ponteggio fisso. Prima dell'inizio delle operazioni di carotaggio delle murature è necessario attuare le seguenti prescrizioni generali:

- l'area di intervento deve essere delimitata e ci si dovrà assicurare che nessuno possa

accedere alle aree sottostanti a quelle interessate dalle lavorazioni (a tal fine è necessario sbarrare gli accessi a tali zone con parapetti rigidi e apporre dei segnali di divieto di accesso e di avvertimento);

- durante i lavori di carotaggio si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando eventualmente con acqua la porzione di muro da carotare.



Tutti gli addetti dovranno essere dotati dei necessari DPI (scarpe antinfortunistiche, casco, occhiali protettivi della vista, guanti, ecc.).

I rischi e le conseguenti misure di prevenzione e protezione legate all'uso delle attrezzature manuali o elettriche previste in questa fase e alla movimentazione dei materiali pesanti sono stati analizzati nelle schede delle fasi lavorative riportate nella parte B del PSC.

FASE 13

**Consolidamento delle lesioni delle murature esterne ed interne**

Gli addetti effettueranno le lavorazioni dal ponteggio fisso allestito lungo tutte le facciate.

Le lesioni delle murature esterne saranno consolidate con la tecnica del cuci-scuci, previo lavaggio delle pareti con idropulitrice e spazzole di saggina.

Tutti i materiali rimossi (es. mattoni durante le operazioni del cuci e scuci) non dovranno essere depositati sul ponteggio ma calati a terra e smaltiti dal cantiere (ad esclusione eventualmente di quelli riutilizzabili). Tutti i materiali occorrenti per le lavorazioni (mattoni, ferro, resine, calce, ecc.) e tutte le attrezzature, non dovranno essere depositati sul ponteggio ma portati giornalmente in modo da non intralciare il passaggio e le lavorazioni, i mattoni non dovranno superare il livello della tavola fermapiede. Per il trasporto del materiale e delle attrezzature dal ponteggio a terra e viceversa, gli addetti dovranno fare uso dei ponti di carico allestito lungo i prospetti sud e ovest; per nessun motivo gli addetti potranno manomettere il ponteggio per permettere il passaggio di materiali e quant'altro. La movimentazione dei materiali avverrà con la gru fissa di cantiere.

In questa fase saranno realizzate le nuove aperture per la futura installazione di vano scala/vano ascensore esterno; la demolizione sarà eseguita con martello demolitore elettrico dall'esterno dell'edificio mediante l'ausilio del ponteggio fisso. Prima dell'inizio delle operazioni di demolizione delle murature è necessario attuare le seguenti prescrizioni generali:

- l'area di intervento deve essere delimitata e ci si dovrà assicurare che nessuno possa accedere alle aree sottostanti a quelle interessate dalle demolizioni stesse (a tal fine è necessario sbarrare gli accessi a tali zone con parapetti rigidi e apporre dei segnali di divieto di accesso e di avvertimento);
- le demolizioni dovranno essere effettuate adottando tutte le precauzioni necessarie ad evitare il danneggiamento delle strutture contigue; a tal fine si dovranno attuare rigorosamente tutte le indicazioni impartite dal direttore dei lavori;
- durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando eventualmente con acqua i materiali di risulta.



Interventi da effettuare in facciata

---

## 13. DIAGRAMMA DI GANTT

Si riporta, nella pagina seguente il diagramma di Gantt con l'indicazione delle macrofasi da realizzare. Successivamente tale diagramma sarà integrato con delle fasi più dettagliate da stabilire in accordo con la committenza.

---

INSERIRE DIAGRAMMA DI GANTT

---

## 14. LE INTERFERENZE TEMPORALI E SPAZIALI DELLE ATTIVITÀ CANTIERE

### 14.1 Le interferenze intrinseche all'attività di cantiere

La presenza di diverse fasi di lavoro contemporanee implica da parte degli operatori presenti in cantiere una maggiore organizzazione, coadiuvati in ciò dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Infatti, oltre ai rischi specifici dalla propria attività, sono presenti i rischi residui (aggiuntivi) dovuti all'interferenza fra diverse attività, che potrebbero non essere compatibili.

Per il cantiere oggetto del presente PSC i principali rischi legati alle attività interferenti sono i seguenti:

- Caduta di materiali dall'alto;
- rumore e polveri;
- investimento degli addetti da parte di macchine operatrici e mezzi di cantiere.

Il rischio aggiuntivo causato dall'eventuale caduta di materiali dall'alto è connessi allo svolgimento di lavorazioni in aree attigue e quote diverse (ad es. rimozione della copertura esistente, posizionamento della capriate, consolidamento delle facciate, ecc.); l'incompatibilità è causata dai rischi cui sono sottoposti i lavoratori che operano ad altezze inferiori, dovuti alla potenziale caduta di gravi dall'alto. Per eliminare i rischi residui è necessario che le attività interferenti di cui sopra siano svolte in zone diverse del cantiere.

Non dovranno pertanto essere effettuate attività lavorative diverse nella stessa zona di lavoro, qualora gli addetti operino simultaneamente su altezze diverse.

Le attività procederanno, seppure in contemporanea, invertendo le zone di lavoro in modo tale da non avere addetti operanti in aree potenzialmente soggette al pericolo di caduta di gravi dall'alto.

Oltre all'inversione delle zone di lavoro è necessario segregare le zone di lavoro potenzialmente soggette al pericolo di caduta di gravi dall'alto, segnalandole opportunamente mediante cartelli di divieto di accesso e di avviso del pericolo. ("Attenzione, pericolo di caduta di materiali dall'alto! Vietato l'accesso").

Sarà inoltre necessario effettuare riunioni di coordinamento in cantiere con cadenza periodica, in modo tale da individuare ed attuare tutte le procedure necessarie per evitare i rischi di cui sopra; durante queste riunioni di coordinamento sarà presentato il programma dei lavori dettagliato da parte di ogni impresa esecutrice operante all'interno del cantiere e saranno concordate con il CE le varie zone di lavoro per ogni impresa interessata.

Un altro rischio aggiuntivo legato alla presenza simultanea di più imprese in cantiere è il rischio rumore, collegato all'utilizzo di mezzi e attrezzature rumorose (escavatore, sega circolare, martello demolitore, ecc.) ed il rischio di inalazione di polveri e sostanze pericolose, legato alle operazioni di movimento terra, tinteggiatura, ecc.

In questi casi è evidente che gli addetti presenti vicino ad una zona in cui si effettuano delle attività rumorose, si producono polveri, si utilizzano e si liberano nell'aria prodotti e/o sostanze pericolose, deve essere dotato dei necessari DPI (otoprotettori, mascherine, filtri facciali, occhiali, tute, ecc.), al pari degli operatori che operano in maniera diretta.

Il rischio di investimento da parte dalle macchine operatrici (autogru, camion, ecc.) sarà eliminato adoperando macchine operatrici dotate dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa, escludendo categoricamente la presenza di personale nel raggio d'azione delle macchine stesse ed indossando indumenti ad alta visibilità (corpetto). I mezzi circolanti in cantiere dovranno procedere a velocità ridotta (velocità a passo d'uomo).

Attualmente non è possibile conoscere quante e quali imprese saranno impegnate nei lavori oggetto del presente PSC; quindi non è possibile conoscere l'esatta entità delle azioni di coordinamento necessarie affinché le lavorazioni vengano svolte in sicurezza da parte di tutti gli addetti ai lavori.

E' compito del CE organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività, nonché la loro reciproca informazione, in base ai rischi evidenziati nel presente piano di sicurezza ed alla contemporaneità delle operazioni.

Si riportano di seguito i principali rischi aggiuntivi, le attività interessate e le conseguenti misure di prevenzione e protezione.

Rischi aggiuntivi	Attività interessate	Misure di prevenzione e protezione
Caduta di gravi dall'alto	Montaggio - smontaggio delle gru a torre.	Prima dell'inizio del montaggio delle gru a torre (e dello smontaggio) saranno sospese tutte le attività di cantiere e saranno delimitate le zone a terra potenzialmente soggette al pericolo di caduta dei carichi dall'alto. L'estensione della delimitazione dell'area a terra ed il tipo di delimitazione saranno definite in fase esecutiva in accordo con il CE. Il montaggio e lo smontaggio delle gru a torre dovrà essere attuato all'interno dell'area di cantiere.
	Movimentazione dei carichi con gru a torre, autogrù e gru su autocarro.	La movimentazione dei carichi con le gru a torre, le autogrù e le gru su autocarro ed in generale con gli apparecchi di sollevamento, dovrà essere attuata evitando il passaggio dei carichi sopra le zone con presenza di operai. L'estensione della delimitazione dell'area a terra ed il tipo di delimitazione saranno definite in fase esecutiva in accordo con il CE. È obbligo del conduttore degli apparecchi di sollevamento evitare il passaggio di carichi sospesi nelle zone con presenza di operai. A tal fine la conduzione degli apparecchi di sollevamento deve essere affidata a persone in possesso di specifico attestato di formazione, informazione e addestramento. In caso di forte vento (oltre i 70 km/h) e di scarsa visibilità (ad es. nebbia) le autogrù e le gru su autocarro non potranno essere utilizzate.
	Posa in opera delle capriate e delle strutture del tetto	Prima dell'inizio delle attività si dovranno predisporre i necessari sbarramenti e cartelli di divieto di accesso alla zona interessata da tale attività.
	Montaggio - smontaggio del ponteggio fisso.	Prima dell'inizio delle attività di montaggio/smontaggio, manutenzione o trasformazione del ponteggio fisso si dovranno transennare le zone sottostanti potenzialmente soggette alla caduta di materiali dall'alto e di sollevamento degli elementi costituenti il ponteggio stesso. In fase di montaggio e smontaggio del ponteggio le porzioni di ponteggio non praticabili (per mancanza di parapetti, ancoraggi, accessi, ecc.) dovranno essere interdette.
Caduta dall'alto	Aperture nei solai e nelle pareti	Le aperture nei solai e nelle pareti dovranno essere protette con idoneo parapetto (cfr. Cap. 7). Le aperture nei solai in alternativa ai parapetti potranno essere protette con un impalcato.
Caduta in profondità	Consolidamento base camini e pinnacoli	In corrispondenza dei camini e dei pinnacoli divelti, saranno posizionate delle tavole chiodate in modo da evitare cadute in profondità.
Rumore	Tutte le attività di cantiere	Gli addetti che operano in zone adiacenti a quelle in cui vengono svolte attività che generano rumore dovranno dotarsi dei necessari DPI (cuffie, tappi, ecc.).
Inalazione polveri	Tutte le attività di cantiere	Gli addetti che operano in zone adiacenti a quelle in cui vengono svolte attività

		che generano polveri, gas o vapori, dovranno dotarsi dei necessari DPI (mascherine, filtranti facciali, ecc.). Sarà necessario irrorare con getti d'acqua le polveri sollevate per consentire il loro abbattimento.
Investimento.	Tutte le attività di cantiere	I mezzi dovranno procedere a passo d'uomo e dovranno essere dotati di segnalatore acustico per la retromarcia e di girofaro. Il personale a terra dovrà indossare indumenti ad alta visibilità.
Elettrocuzione. Folgorazione.	Tutte le attività di cantiere.	Ciascuna impresa esecutrice dovrà utilizzare attrezzature elettriche conformi alle norme CEI applicabili. Le prolunghe dovranno avere prese e spine di tipo "industriale" con grado di protezione IP67 e cavi con sigla H07RNF (o simili). Sarà vietato l'uso promiscuo delle attrezzature elettriche e delle prolunghe. Sarà vietato eseguire lavorazioni o operazioni di manutenzione su impianti attivi.

## 14.2 Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva

I principali apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva di uso comune in cantiere saranno:

- impianto elettrico, idrico, del cantiere;
- ponteggio fisso;
- parapetti di protezione temporanei;
- recinzioni di cantiere;
- delimitazioni di zone interdette;
- segnaletica di sicurezza.

L'uso promiscuo da parte di più imprese esecutrici del ponteggio fisso è stato analizzato nel Cap. 7.3.

L'impianto elettrico e idrico del cantiere, così come i dispositivi di protezione collettiva (recinzioni, parapetti, ecc.) e la segnaletica di sicurezza saranno predisposti da parte dell'impresa affidataria. Anche la manutenzione degli stessi, durante lo sviluppo dei lavori, sarà a carico dell'impresa affidataria.

Le imprese esecutrici, da parte loro, non dovranno manomettere, rimuovere o utilizzare in maniera impropria gli apprestamenti, gli impianti ed i mezzi di protezione collettiva installati in cantiere.

Per quanto riguarda le attrezzature di lavoro (macchine operatrici, trabattelli, utensile elettrici, ecc.), è necessario che ogni impresa esecutrice utilizzi le proprie senza ricorrere all'uso comune delle stesse.

Nei casi in cui si debba fare uso comune di attrezzature, le imprese esecutrici coinvolte dovranno attuare un'apposita attività di coordinamento.

Tale attività di coordinamento dovrà essere recepita in un verbale, sottoscritto dai datori di lavoro delle imprese esecutrici, nel quale saranno identificate le attrezzature, le imprese esecutrici che le utilizzano, ed i responsabili di cantiere che dovranno vigilare sul corretto uso delle stesse; tale verbale sarà allegato al POS delle imprese esecutrici.

## 14.3 Le interferenze con l'ambiente esterno

Come già evidenziato il cantiere sarà completamente segregato dall'ambiente circostante mediante recinzione di cantiere. L'accesso di cantiere sarà tenuto sempre chiuso (ma apribile) durante i lavori.

---

Le interferenze tra il cantiere e l'ambiente esterno sono state analizzate nel Cap. 9.5; si riportano comunque nel presente capitolo le principali interferenze tra il cantiere e l'ambiente esterno e le misure da adottare per eliminare i rischi.

I principali rischi trasmissibili dal cantiere all'ambiente circostante potranno essere:

- pericoli causati dall'ingresso-uscita dei mezzi dal cantiere (investimento di persone a piedi e/o incidenti con autoveicoli);
- possibile caduta di gravi dall'alto per effetto della movimentazione accidentale di carichi sospesi con gli apparecchi di sollevamento all'esterno dell'area di cantiere;
- immissione nell'aria di polveri e rumore;

Al fine di eliminare i pericoli connessi alle interferenze dei mezzi di cantiere con la viabilità esterna (veicolare e pedonale) saranno adottate le seguenti procedure:

- le manovre di ingresso ed uscita dei mezzi dal cantiere, se necessario, saranno coadiuvate da un moviere dotato di indumenti ad alta visibilità e paletta bicolore (rosso-verde);
- gli automezzi, prima di uscire dal cantiere, dovranno essere ripuliti da eventuali detriti attaccati ai pneumatici, per evitare di cospargere le strade esterne al cantiere;
- non si dovranno abbandonare materiali o altro all'esterno del cantiere ma si dovranno utilizzare solo le aree appositamente predisposte all'interno del cantiere stesso;
- per quanto riguarda le attività di carico – scarico, tali attività dovranno essere effettuate sotto la sorveglianza del capo cantiere (o di un suo assistente) previa delimitazione e segregazione (se necessario) della zona attorno agli automezzi.

Per quanto riguarda i rischi dovuti alle polveri si dovrà:

- irrorare con dei getti d'acqua il terreno in fase di scavo e rinterro e le piste di cantiere percorse dai mezzi, qualora le condizioni naturali non garantissero un naturale abbattimento delle polveri stesse;
- irrorare con acqua i materiali lapidei quali elementi in cls della pavimentazione, cordoli in c.a., ecc. in fase di taglio con seghe circolari, flessibili o perforazione mediante carotatrici.

Per le emissioni sonore provenienti dall'area di cantiere, si richiama l'impresa affidataria al rispetto degli adempimenti previsti dalla vigente normativa (D. Lgs. 81/08 e DPCM 01/03/91) e al rispetto delle fasce orarie stabilite dai regolamenti comunali durante i quali non è consentito svolgere attività rumorose.

Le attività rumorose non possono essere effettuate al di fuori delle fasce orarie 8-13 e 15-19, nonché nelle giornate di sabato, domenica e festivi.

Per eliminare il rischio di caduta di gravi dall'alto nelle zone esterne al cantiere sarà assolutamente vietato effettuare sollevamenti e/o movimentazione con gli apparecchi di sollevamento all'esterno dell'area di cantiere.

L'obbligo di non movimentare i carichi sospesi, all'esterno dell'area di cantiere, riguarda tutti i tipi di carichi.

---

## 15. IL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS)

Il D. Lgs. 81/08 (art. 96), dispone che i datori di lavoro delle imprese esecutrici, relativamente alle lavorazioni da effettuarsi e in riferimento al singolo cantiere interessato, redigano un piano operativo di sicurezza (i cui contenuti minimi sono esplicitati all'interno dell'allegato XV del D. Lgs. 81/08).

Il POS è definito come piano complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) e indica le scelte autonome e le relative responsabilità nell'organizzazione e nell'esecuzione dei lavori da parte di ogni impresa esecutrice presente in cantiere. Tra i diversi compiti del coordinatore per l'esecuzione dei lavori c'è anche quello relativo alla verifica della coerenza tra il POS ed il PSC.

Il POS non è altro che un documento di valutazione dei rischi connessi allo svolgimento delle attività delle varie imprese esecutrici e riferito al singolo cantiere interessato.

Si riportano di seguito i contenuti del POS che dovranno presentare le imprese esecutrici dell'intervento oggetto del presente PSC.

I contenuti dei POS richiesti dal CE sono più estesi di quelli previsti dall'allegato XV del D. Lgs. 81/08.

### Parte I – dati identificativi dell'impresa e adempimenti preliminari

- ragione sociale dell'impresa;
- indirizzo e riferimenti telefonici della sede sociale;
- nominativo del datore di lavoro (legale rappresentante);
- nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS), aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- nominativo del responsabile del servizio prevenzione e protezione (RSPP);
- nominativo del medico competente, ove previsto (indirizzo e numero telefonico);
- nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (addetti alla gestione emergenze in cantiere) con relativi attestati di frequenza ai corsi formativi;
- nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere (numero di telefono cellulare);
- numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice;
- esito del rapporto di valutazione del rischio rumore e vibrazioni;
- documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

### Parte II – Organizzazione del cantiere relativa all'attività oggetto del presente POS

- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere e delle modalità organizzative;
- turni di lavoro da rispettare in cantiere;

- 
- elenco delle attrezzature, macchine, impianti e opere provvisorie utilizzate in cantiere;
  - suddivisione delle attività in fasi dettagliate di lavoro (cronoprogramma per fasi di lavoro), inizio e fine presunti dei lavori;
  - elenco delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi subaffidatari;
  - possibili interferenze con altre lavorazioni durante la realizzazione delle attività di propria competenza e relative misure di sicurezza;
  - valutazione dei rischi trasmessi all'ambiente esterno dall'attività svolta in cantiere;
  - individuazione delle misure preventive e protettive e delle procedure, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni, integrative rispetto a quelle del PSC;
  - elenco delle sostanze e dei preparati pericolosi utilizzati in cantiere con allegate le schede di sicurezza (per quelle previste);
  - elenco dei dispositivi di protezione individuale (DPI) forniti ai lavoratori occupati in cantiere e da utilizzare durante le lavorazioni;
  - pianta con relativa distribuzione dei principali allestimenti del cantiere (baracche, depositi di cantiere, aree di stoccaggio dei materiali, posti di lavoro fissi, localizzazione delle attrezzature principali).

---

## 16. COMPITI A CARICO DEI SOGGETTI RESPONSABILI DELL'OPERA

Si riportano di seguito i compiti dei soggetti responsabili dell'opera.

### 16.1 Compiti del committente o del Responsabile dei lavori

Il D.Lgs. 81/08 definisce committente "il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione".

Il D.Lgs. 81/08 definisce Responsabile dei lavori "il soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti".

I compiti a carico del Committente o del responsabile dei lavori sono evidenziati all'interno del Titolo IV del D.Lgs. 81/08.

Il committente o il responsabile dei lavori:

- a. si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/08, in particolare al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente e all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.
- b. prende in considerazione il PSC ed il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b) del D.Lgs. 81/08.
- c. designa il coordinatore per la progettazione, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea
- d. designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea
- e. ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98 del D.Lgs. 81/08
- f. comunica alle imprese affidatarie, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
- g. verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII.
- h. chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
- i. trasmette, prima dell'inizio dei lavori, all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti, la notifica preliminare elaborata conformemente all'allegato XII del D.Lgs. 81/08, nonché gli eventuali aggiornamenti

- 
- j. trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della documentazione di cui alle lettere g) ed h)
  - k. adotta i provvedimenti necessari, in caso di segnalazione del CE, per eliminare la causa che ha determinato la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto
  - l. assicura l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria previsti dall'articolo 97, comma 3-bis e 3-ter del D.Lgs. 81/08.
  - m. trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.

Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori.

La designazione del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, non esonera il committente o il responsabile dei lavori dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi previsti nel D.Lgs. 81/08 agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c) d) ed e).

## **16.2 Compiti ed attribuzioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori**

In cantiere sarà presente il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CE); questo soggetto, incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori, ha il compito di organizzare il coordinamento tra i datori di lavoro ed i lavoratori autonomi in cantiere, al fine di permettere l'esecuzione dei lavori in sicurezza così come previsto dal D. Lgs. 81/08. Si riporta di seguito l'art. 92 del D. Lgs. 81/08.

### *Art. 92. Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.*

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

- 
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
  - e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97 c.1, e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
  - f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Si riportano di seguito le principali attività che saranno svolte in cantiere dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'espletamento delle proprie funzioni.

#### La riunione preliminare

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione di coordinamento, presieduta dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CE), cui dovranno prendere parte tutti responsabili dell'impresa affidataria, con particolare riferimento al direttore tecnico di cantiere, al capo cantiere e al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza; durante tale riunione è gradita la presenza del direttore dei lavori.

Il CE, nel corso della riunione di coordinamento preliminare, illustrerà i contenuti del PSC, verificherà il POS dell'impresa affidataria chiedendone, se necessario, le opportune modifiche.

Nel corso della riunione preliminare sarà presa visione anche del programma dei lavori per verificare l'interferenza tra le varie lavorazioni e le misure di sicurezza da mettere in atto. In sede di riunione preliminare, i responsabili dell'impresa affidataria potranno presentare le loro proposte di modifica al PSC e/o le osservazioni a quanto esposto dal CE; si precisa che in nessun caso le eventuali integrazioni del PSC possono giustificare modifiche o adeguamento degli oneri per la sicurezza.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti (copia del verbale di riunione preliminare è riportato in allegato al PSC).

---

### Le riunioni di coordinamento

Durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni di coordinamento ogni qualvolta una nuova impresa esecutrice inizi le proprie lavorazioni in cantiere e quando sono rese necessarie dalle esigenze di cantiere (interferenze tra le lavorazioni, variazioni del PSC, ecc.).

La riunione di coordinamento con le imprese esecutrici sarà effettuata almeno 7 giorni prima dell'inizio delle rispettive attività in cantiere.

Nel corso della riunione di coordinamento, il CE richiederà all'impresa esecutrice la documentazione, verificherà l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza (POS) e si accerterà che i datori di lavoro delle imprese esecutrici si informino reciprocamente in merito alle varie attività svolte in cantiere.

A tali riunioni dovranno prendere parte obbligatoriamente i Responsabili Tecnici di Cantiere ed il RSL delle imprese interessate alle diverse attività di cantiere che si svolgono nel periodo considerato. Alle riunioni è invitata la Direzione dei Lavori.

Durante la riunione di coordinamento, in relazione allo stato di avanzamento dei lavori, si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra le attività lavorative.

Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti alla riunione (copia del verbale di riunione di coordinamento è riportato in allegato al PSC).

### I sopralluoghi in cantiere

Nel periodo di realizzazione dell'intervento, il CE effettuerà dei sopralluoghi in cantiere, almeno 3 volte alla settimana o quando lo riterrà necessario, in funzione dello sviluppo dei lavori.

Nel corso del sopralluogo in cantiere il CE dovrà essere accompagnato da un preposto dell'impresa affidataria il cui nominativo è stato comunicato all'atto della riunione preliminare (in genere il capo cantiere).

Nel corso del sopralluogo il CE verificherà l'attuazione del PSC, l'applicazione delle disposizioni contenute nei POS, nonché il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

Le inadempienze riscontrate nel corso del sopralluogo saranno riportate in un apposito verbale che sarà controfirmato dal preposto dell'impresa affidataria e dal preposto dell'impresa esecutrice cui le inadempienze possono essere attribuite.

Le inadempienze annotate sul verbale di sopralluogo dovranno essere immediatamente sanate.

Qualora, le inadempienze arrechino un pericolo grave ed imminente per i lavoratori, si procederà alla sospensione delle singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate; tali inadempienze saranno comunicate al Committente od al Responsabile dei lavori in accordo con quanto previsto dall'art. 92 del D. Lgs. 81/08.

---

### La gestione delle interferenze tra le lavorazioni

La gestione delle interferenze tra le lavorazioni sarà gestita dal CE nell'ambito delle riunioni preliminari, delle riunioni di coordinamento e dei sopralluoghi in cantiere, secondo quanto previsto dal programma dei lavori redatto e aggiornato dalle imprese esecutrici, sulla base del diagramma di Gantt del presente PSC.

Se in fase di esecuzione si dovesse presentare la necessità di variare quanto previsto nel programma dei lavori, nel PSC, nei POS, oppure di quanto concordato nelle riunioni, i responsabili delle imprese esecutrici provvederanno, prima dell'inizio delle attività, ad informare il CE.

Il CE apporterà le opportune azioni correttive ed eventualmente procederà all'adeguamento del PSC, mentre spetterà alle imprese esecutrici apportare le eventuali modifiche ai POS.

L'adeguamento del PSC da parte del CE potrà essere effettuato direttamente dai verbali di sopralluogo e dai verbali di riunione di coordinamento.

### La documentazione da utilizzare in cantiere per l'espletamento della sua attività

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, per l'espletamento della propria attività in cantiere, farà uso della documentazione riportata di seguito:

- verbale di riunione preliminare (documento da redigere da parte del CE, prima dell'inizio dei lavori, in sede di riunione preliminare con l'impresa affidataria);
- verbale di riunione di coordinamento (documento da redigere da parte del CE, prima dell'inizio dei lavori, in sede di riunione di coordinamento con ciascuna impresa esecutrice);
- dichiarazione di presa visione del PSC (documento da fornire controfirmato da parte di ogni impresa esecutrice prima dell'inizio dei lavori);
- verbale di sopralluogo (documento redatto dal CE al termine del sopralluogo in cantiere);
- lista di controllo per la verifica dell'idoneità del POS (documento redatto dal CE per la verifica dell'idoneità del POS);
- dichiarazione lavoratore autonomo (documento da compilarsi da parte di ogni lavoratore senza dipendenti);
- documentazione richiesta all'impresa esecutrice (documento fornito dal CE in sede di riunione di coordinamento alle imprese subappaltatrici);
- elenco imprese esecutrici e lavoratori autonomi (documento da compilare ed aggiornare durante i lavori da parte del CE).

Tale documentazione, di cui si fornisce copia negli allegati del presente PSC, sarà fornita dal CE all'impresa affidataria, in sede di riunione preliminare, prima dell'inizio dei lavori in cantiere.

La documentazione di cui sopra potrà essere implementata da parte del CE, qualora lo ritenga necessario.

---

## 17. ELENCO DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI

Si riporta nelle pagine seguenti l'elenco delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, che dovrà essere compilato, da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CE), in ogni sua parte.

### 17.1 Elenco delle Imprese esecutrici (da compilare a cura del CE)

<b>1</b>	<b>Impresa esecutrice:</b>		
INDIRIZZO		TELEFONO	
LEGALE RAPPRESENTANTE		CELLULARE	
RESPONSABILE DI CANTIERE		CELLULARE	
LAVORI DA ESEGUIRE			
INIZIO LAVORI		FINE PRESUNTA DEI LAVORI	

<b>2</b>	<b>Impresa esecutrice:</b>		
INDIRIZZO		TELEFONO	
LEGALE RAPPRESENTANTE		CELLULARE	
RESPONSABILE DI CANTIERE		CELLULARE	
LAVORI DA ESEGUIRE			
INIZIO LAVORI		FINE PRESUNTA DEI LAVORI	

<b>3</b>	<b>Impresa esecutrice:</b>		
INDIRIZZO		TELEFONO	
LEGALE RAPPRESENTANTE		CELLULARE	
RESPONSABILE DI CANTIERE		CELLULARE	
LAVORI DA ESEGUIRE			
INIZIO LAVORI		FINE PRESUNTA DEI LAVORI	

<b>4</b>	<b>Impresa esecutrice:</b>		
INDIRIZZO		TELEFONO	
LEGALE RAPPRESENTANTE		CELLULARE	
RESPONSABILE DI CANTIERE		CELLULARE	
LAVORI DA ESEGUIRE			
INIZIO LAVORI		FINE PRESUNTA DEI LAVORI	

<b>5</b>	<b>Impresa esecutrice:</b>		
INDIRIZZO		TELEFONO	
LEGALE RAPPRESENTANTE		CELLULARE	
RESPONSABILE DI CANTIERE		CELLULARE	
LAVORI DA ESEGUIRE			
INIZIO LAVORI		FINE PRESUNTA DEI LAVORI	

## 17.2 Elenco dei lavoratori autonomi (da compilare a cura del CE)

<b>1</b>	<b>Lavoratore autonomo:</b>		
INDIRIZZO		CELLULARE	
PARTITA IVA		CCIAA	
LAVORI DA ESEGUIRE			
POSSESSO DI REGOLARE CONTRATTO CON LA DITTA			
INIZIO LAVORI		FINE PRESUNTA DEI LAVORI	

<b>2</b>	<b>Lavoratore autonomo:</b>		
INDIRIZZO		CELLULARE	
PARTITA IVA		CCIAA	
LAVORI DA ESEGUIRE			
POSSESSO DI REGOLARE CONTRATTO CON LA DITTA			
INIZIO LAVORI		FINE PRESUNTA DEI LAVORI	

<b>3</b>	<b>Lavoratore autonomo:</b>		
INDIRIZZO		CELLULARE	
PARTITA IVA		CCIAA	
LAVORI DA ESEGUIRE			
POSSESSO DI REGOLARE CONTRATTO CON LA DITTA			
INIZIO LAVORI		FINE PRESUNTA DEI LAVORI	

<b>4</b>	<b>Lavoratore autonomo:</b>		
INDIRIZZO		CELLULARE	
PARTITA IVA		CCIAA	
LAVORI DA ESEGUIRE			
POSSESSO DI REGOLARE CONTRATTO CON LA DITTA			
INIZIO LAVORI		FINE PRESUNTA DEI LAVORI	

<b>5</b>	<b>Lavoratore autonomo:</b>		
INDIRIZZO		CELLULARE	
PARTITA IVA		CCIAA	
LAVORI DA ESEGUIRE			
POSSESSO DI REGOLARE CONTRATTO CON LA DITTA			
INIZIO LAVORI		FINE PRESUNTA DEI LAVORI	

<b>6</b>	<b>Lavoratore autonomo:</b>		
INDIRIZZO		CELLULARE	
PARTITA IVA		CCIAA	
LAVORI DA ESEGUIRE			
POSSESSO DI REGOLARE CONTRATTO CON LA DITTA			
INIZIO LAVORI		FINE PRESUNTA DEI LAVORI	

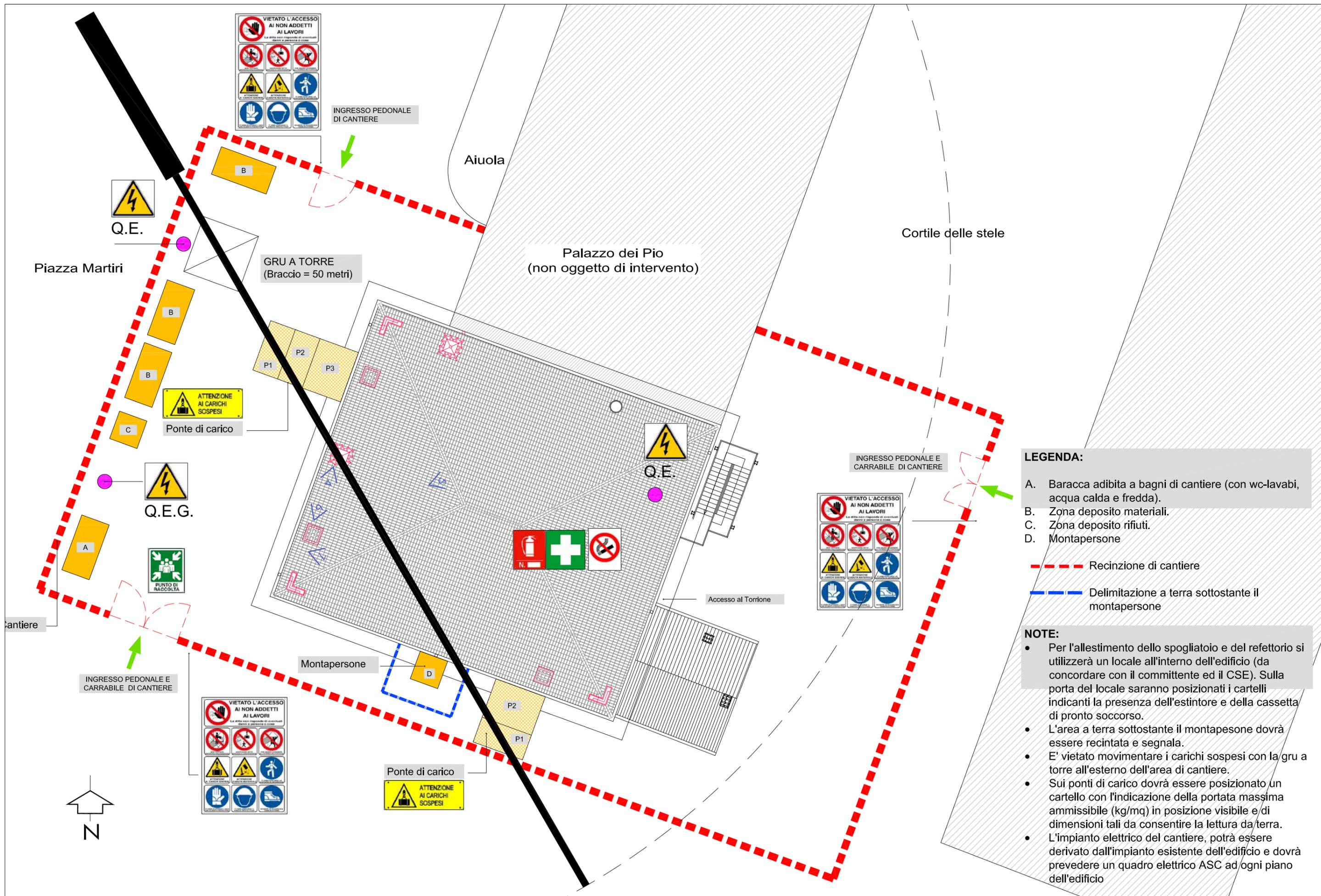
---

## 18. PIANTA DI ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

La Tav. 18.1 riporta la planimetria generale del cantiere con la posizione della gru a torre, le zone di deposito dei materiali e dei rifiuti, ecc.

L'impresa affidataria potrà apportare delle modifiche alla pianta di allestimento del cantiere, purché risultino migliorative ai fini dell'organizzazione del cantiere.

Tutte le variazioni alla pianta di allestimento del cantiere dovranno essere comunque avallate dal CE.



**LEGENDA:**

- A. Baracca adibita a bagni di cantiere (con wc-lavabi, acqua calda e fredda).
- B. Zona deposito materiali.
- C. Zona deposito rifiuti.
- D. Montapersona

- - - - - Recinzione di cantiere
- - - - - Delimitazione a terra sottostante il montapersona

**NOTE:**

- Per l'allestimento dello spogliatoio e del refettorio si utilizzerà un locale all'interno dell'edificio (da concordare con il committente ed il CSE). Sulla porta del locale saranno posizionati i cartelli indicanti la presenza dell'estintore e della cassetta di pronto soccorso.
- L'area a terra sottostante il montapesone dovrà essere recintata e segnalata.
- E' vietato movimentare i carichi sospesi con la gru a torre all'esterno dell'area di cantiere.
- Sui ponti di carico dovrà essere posizionato un cartello con l'indicazione della portata massima ammissibile (kg/mq) in posizione visibile e di dimensioni tali da consentire la lettura da terra.
- L'impianto elettrico del cantiere, potrà essere derivato dall'impianto esistente dell'edificio e dovrà prevedere un quadro elettrico ASC ad ogni piano dell'edificio

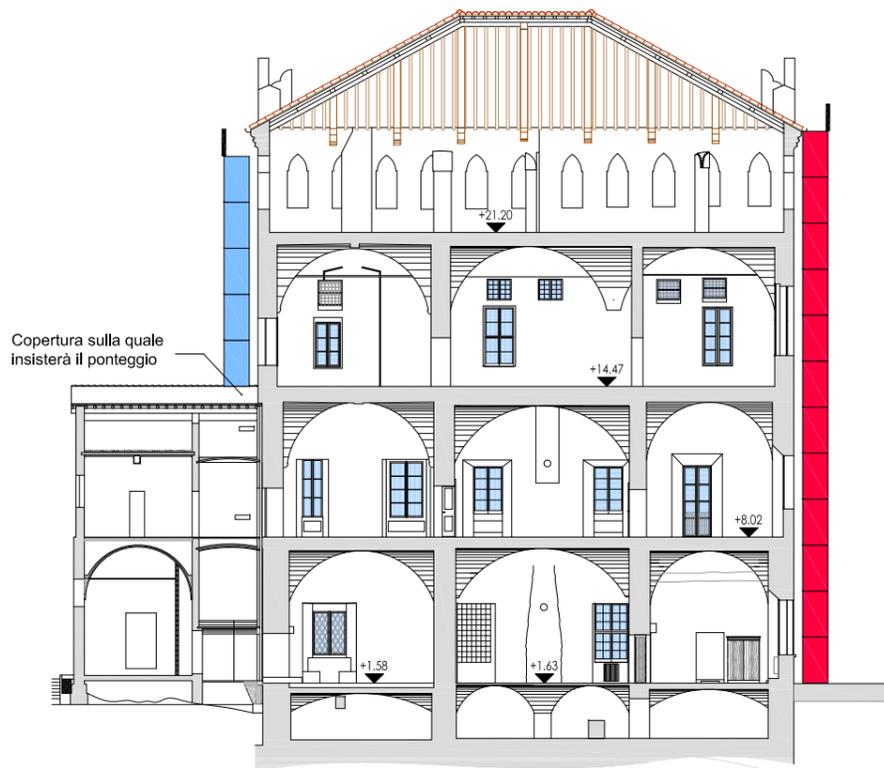
---

## 19. SVILUPPO PLANIMETRICO ED ALTIMETRICO DEL PONTEGGIO FISSO

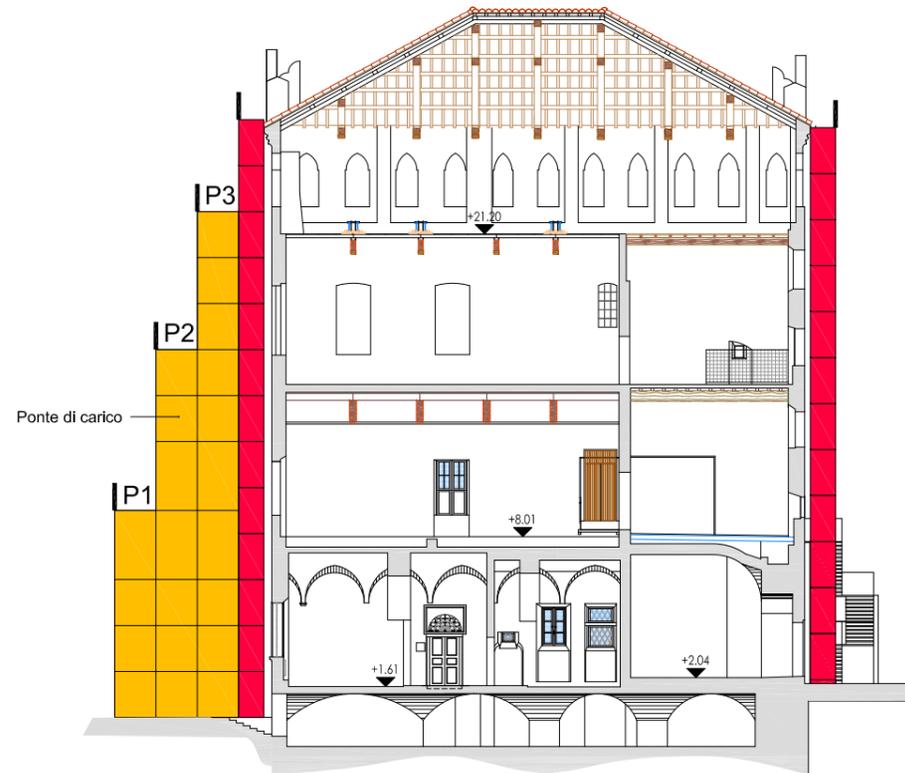
La Tav. 19.1 riportata nella pagina seguente, mostra lo sviluppo planimetrico ed altimetrico (lungo le sezioni di riferimento) del ponteggio.

Per il montaggio – smontaggio ed utilizzo del ponteggio fisso si rimanda al Cap. 7.

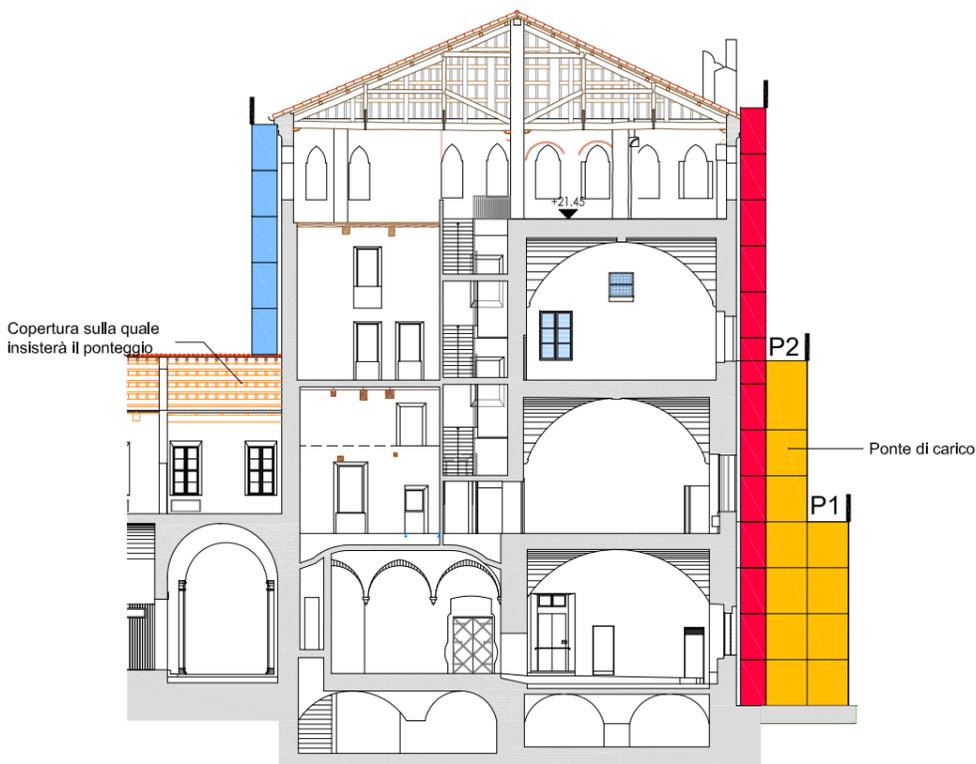
Nella Tav. 19.2 è riportato lo sviluppo piano altimetrico dei piani di lavoro da allestire all'interno degli ambienti.



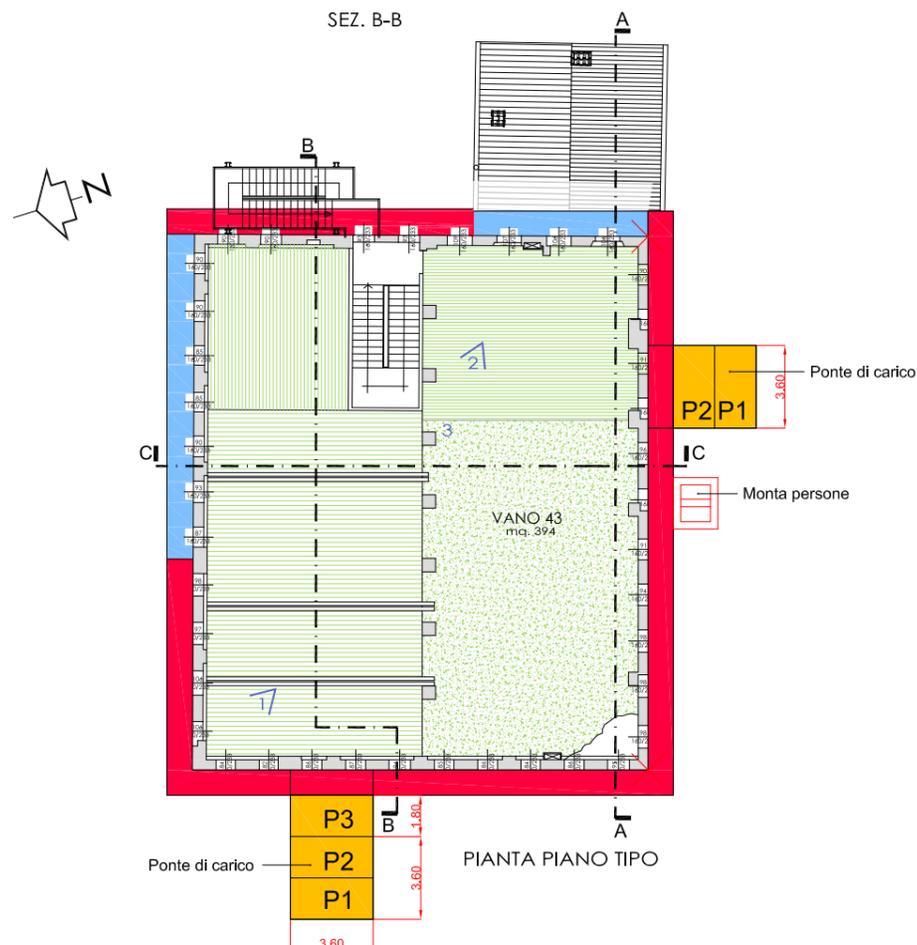
SEZ. A-A



SEZ. B-B



SEZ. C-C



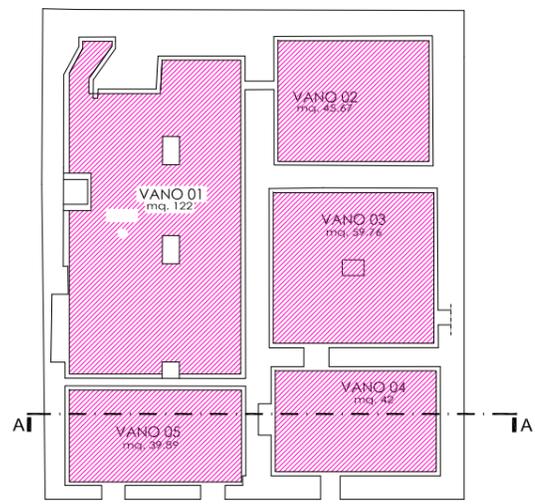
PIANTA PIANO TIPO

**LEGENDA:**

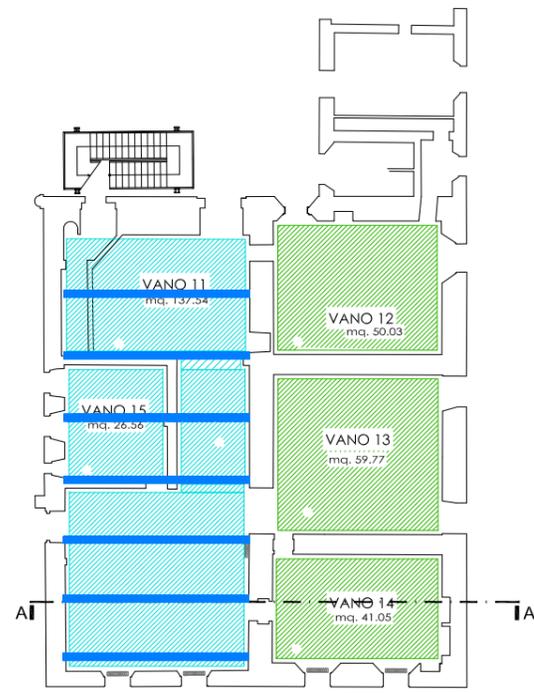
- Ponteggio fisso esterno
- Porzione di ponteggio fisso poggiante sulla copertura sottostante previa verifica della portata della copertura stessa
- Ponti di carico

**NOTE:**

- Lo sviluppo del ponteggio in pianta e sezione del presente elaborato ha carattere indicativo. Il disegno esecutivo dovrà essere riportato nel PIMUS.
- Il ponteggio fisso sarà montato, smontato ed utilizzato secondo le indicazioni riportate nel Cap.7 del PSC.
- Il ponteggio fisso dovrà essere realizzato in aderenza alla costruzione, la distanza massima dall'opera da realizzare sarà di 20 cm. Qualora il ponteggio disti più di 20 cm dall'opera da realizzare lo stesso dovrà essere dotato di parapetto sul lato interno.
- Prima di allestire il ponteggio sulle coperture esistenti occorrerà verificare la portata delle stesse in funzione del carico al piede, in ogni caso occorrerà posizionare delle tavole di ripartizione dei carichi sotto le basette del ponteggio.
- Sui piani del ponteggio fisso esterno potranno essere posizionati solo i materiali e gli attrezzi necessari per eseguire le lavorazioni. I materiali non dovranno superare il livello della tavola fermapiede.
- i ponti di carico richiedono l'elaborazione del progetto da parte di un Tecnico abilitato alla professione (Ingegnere o Architetto), qualora non espressamente previsti nel libretto del ponteggio stesso.
- L'area a terra sottostante il montapesone dovrà essere recintata e segnalata.
- Sui ponti di carico dovrà essere posizionato un cartello con l'indicazione della portata massima ammissibile (kg/mq) in posizione visibile e di dimensioni tali da consentire la lettura da terra.
- I ponti di carico dovranno essere tenuti sempre sgombri da materiali e rifiuti per evitare sovraccarichi e riduzione della superficie utile di utilizzo.



PIANTA PIANO INTERRATO



PIANTA PIANO TERRA



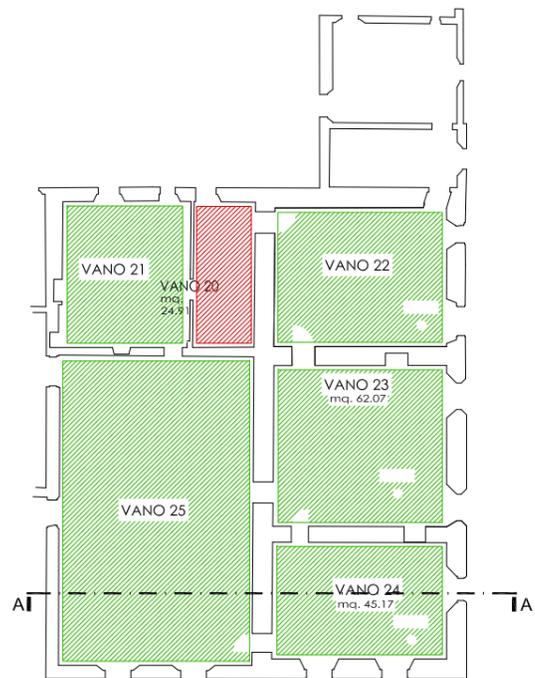
SEZIONE A-A

**LEGENDA:**

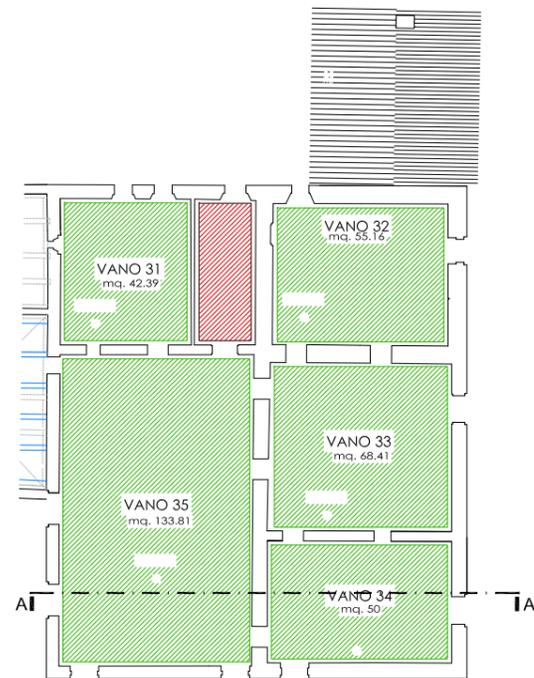
-  Piano di lavoro continuo da realizzare al piano seminterrato (non stimato nei costi della sicurezza)
-  Piano di lavoro continuo
-  Piano di lavoro da realizzare al piano terra "corpo nord" (non stimato nei costi della sicurezza). Il piano di lavoro dovrà essere realizzato in modo tale da consentire l'installazione di puntelli /centinature /martinetti a sostegno delle volte
-  Piano di lavoro in tubo-giunti da realizzare all'interno del vano scala.

**Note:**

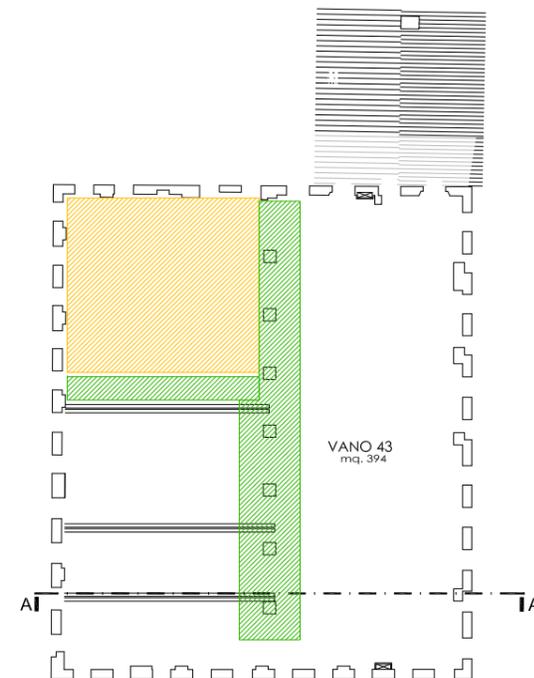
- Lo sviluppo planimetrico dei piani di lavoro del presente elaborato ha carattere indicativo. Il disegno esecutivo dovrà essere riportato nel PIMUS.
- tutti i piani di lavoro saranno dotati di scalette collocate in prossimità degli accessi ai vani.
- i piani di lavoro dovranno occupare la proiezione dell'intera superficie delle volte e dei solai (senza soluzione di continuità).



PIANTA PIANO PRIMO



PIANTA PIANO SECONDO



PIANTA PIANO TERZO SOTTOTETTO

---

## 20. NOTE FINALI

I datori di lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel presente piano di sicurezza e di coordinamento e nel piano operativo di sicurezza (art. 100 comma 3 del D. Lgs. 81/08).

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori copia del presente piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza (art. 100 c. 4 del D. Lgs. 81/08).

Le imprese esecutrici possono presentare al CE delle proposte di integrazione al presente PSC, ove ritengano di potere meglio garantire la sicurezza in cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

In ogni caso spetta al CE la validazione delle proposte presentate e l'adeguamento del PSC.

---

## ALLEGATI

---

ALLEGATO 1 – “Modello M - verbale di riunione preliminare”

**MODELLO M**  
**RIUNIONE PRELIMINARE**

Data: \_\_\_\_\_

Cantiere: \_\_\_\_\_

Impresa affidataria: \_\_\_\_\_

**Partecipanti alla riunione**

Cognome e Nome	In qualità di	Email/numero di telefono
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

**Argomenti trattati:**

- Piano sicurezza e di coordinamento e Notifica preliminare
- Documentazione richiesta all'impresa affidataria, alle imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi subaffidatari
- Piano operativo di sicurezza (POS)
- Formazione e addestramento lavoratori
- Dispositivi di protezione individuale (DPI)
- Regolarità contributiva, Organico Medio Annuo e Contratti applicati ai lavoratori dipendenti
- Accantieramento e cartello di cantiere
- Apparecchi di sollevamento ed eventuali interferenze
- Conformità impianti elettrici di cantiere
- Libretti macchine, attrezzature e opere provvisionali
- Segnaletica di sicurezza
- Gestione delle emergenze in cantiere: prevenzione incendi, lotta antincendio ed evacuazione dal cantiere
- Programma dei lavori
- Modalità comunicative del coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE)
- Ruolo del CSE

- 
- 
1. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è in possesso dell'impresa affidataria:  Sì  No

Osservazioni: \_\_\_\_\_

*Una copia del PSC e dei relativi aggiornamenti deve essere tenuta sempre in cantiere.*

2. La Notifica Preliminare è in possesso dell'impresa affidataria:  Sì  No;

Osservazioni: \_\_\_\_\_

*La Notifica Preliminare ed i relativi aggiornamenti devono essere esposti in maniera visibile nella baracca della direzione lavori (DL).*

3. L'impresa affidataria dovrà consegnare al CSE i documenti presenti nel "Modello A"

Osservazioni: \_\_\_\_\_

*I documenti, di cui al "Modello A" dovranno essere forniti al CSE prima dell'inizio dei lavori. I lavori potranno iniziare solo a seguito della verifica positiva dei documenti da parte del CSE.*

4. Il POS consegnato dall'impresa affidataria è stato verificato dal CSE:  Sì;  No

- Il POS verificato è idoneo;  
 Il POS verificato è da integrare;  
 Il POS verificato non è idoneo.

Osservazioni: \_\_\_\_\_

*Il CSE eseguirà la verifica del POS con il documento "Lista di controllo per la verifica dell'idoneità del POS" (Modello B). Il Modello B può essere utilizzato dall'impresa affidataria come traccia per la redazione del POS. L'impresa affidataria è tenuta ad indicare nel POS il soggetto incaricato dell'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.*

5. Per tutti i lavoratori presenti in cantiere dovrà essere fornita al CSE idonea documentazione attestante l'informazione, la formazione e ove necessario l'addestramento secondo quanto previsto dagli art. 36, 37 e 73 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e dagli accordi Stato-Regioni del 21/12/2011 e 22/02/2012.

*Gli attestati di formazione devono essere riportati all'interno del POS. I lavoratori sprovvisti della necessaria informazione, formazione e addestramento non potranno lavorare in cantiere.*

6. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria deve predisporre un programma dettagliato delle fasi di lavoro, sulla base del diagramma di gantt proposto all'interno del PSC. Alla data del presente verbale il suddetto programma risulta:  predisposto;  da predisporre entro il \_\_\_\_\_

*Il programma dei lavori deve essere esposto in maniera visibile nella baracca della D.L.*

*I lavori presumibilmente inizieranno il \_\_\_\_\_ e termineranno il \_\_\_\_\_*

7. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria deve predisporre il Piano di Emergenza del cantiere.

Alla data del presente verbale il piano di emergenza di cantiere risulta:  predisposto;  da predisporre entro il \_\_\_\_\_

*Il piano di emergenza predisposto deve essere fornito a tutte le imprese esecutrici presenti in cantiere.*

8. Per la gestione delle emergenze (pronto soccorso, prevenzioni incendi e lotta antincendio ed evacuazione del cantiere), devono essere designate una o più addetti in possesso di attestato di frequenza ad apposito corso di formazione. *La presenza di tali addetti in cantiere è obbligatoria.*

*L'addetto designato è il Sig.: \_\_\_\_\_*

Osservazioni: \_\_\_\_\_

9. L'impresa affidataria è tenuta ad eseguire quanto previsto nell'art. 97 comma 3-bis (corrispondere i costi per la sicurezza alle imprese esecutrici) e 3-ter (formazione datore di lavoro, dirigenti e preposti) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

10. Prima che ogni impresa subappaltatrice (e/o lavoratore autonomo) inizi le lavorazioni all'interno del cantiere, si dovrà effettuare una riunione di coordinamento con il CSE.

*La riunione di coordinamento con le imprese subappaltatrici deve essere effettuata almeno sette giorni prima dell'inizio dei lavori in cantiere. Le imprese subappaltatrici che non avranno effettuato la riunione di coordinamento con il CSE non potranno lavorare in cantiere; nel caso operino in cantiere imprese che non abbiano effettuato la riunione di coordinamento si procederà all'immediato allontanamento della stessa.*

11. L'impresa affidataria dovrà richiedere alle imprese subappaltatrici la documentazione presente nel "Modello A". L'impresa affidataria dovrà inoltre verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici subaffidatarie rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al CSE per la verifica finale.

*Qualora non siano stati forniti tutti i documenti richiesti e non sia stato giudicato idoneo il POS da parte del CSE, l'impresa subappaltatrice non potrà iniziare le lavorazioni in cantiere.*

Osservazioni: \_\_\_\_\_

12. I lavoratori autonomi (da intendersi come titolari di impresa senza dipendenti) che saranno presenti in cantiere, dovranno compilare il documento di autocertificazione di cui al "Modello L" e consegnare i documenti ivi indicati.

Osservazioni: \_\_\_\_\_

13. L'accantieramento avverrà secondo quanto indicato nel layout di cantiere contenuto nel PSC. In cantiere è necessario predisporre:

Bagni       Lavabi       Doccia       Spogliatoi       Baracca D.L.       Refettorio

Osservazioni: Qualora l'impresa affidataria non preveda l'utilizzo del refettorio, è obbligatorio che tutti i lavoratori consumino i pasti all'esterno del cantiere presso locali pubblici convenzionati.

14. Sulla recinzione di cantiere, nei pressi della zona di accesso, deve essere apposto un apposito cartello contenente tutti i necessari segnali di sicurezza, d'obbligo e di divieto. Tutte le baracche devono essere contrassegnate con i cartelli che ne riportano le destinazioni d'uso (spogliatoio, refettorio, wc, direzione lavori, magazzino, ecc.); devono altresì essere esposti, sulla baracca in cui sono collocati, i cartelli che indicano la presenza degli estintori (almeno due) e della cassetta del pronto soccorso (Conforme al D.M. 388/03).

Osservazioni: \_\_\_\_\_

15. Il cartello di cantiere deve essere esposto in maniera visibile e deve riportare il nome del Coordinatore per la progettazione, del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e del Responsabile dei lavori.

16. Tutte le macchine, le attrezzature e gli apprestamenti utilizzati in cantiere devono essere corredati dalle dichiarazioni di conformità "CE", dai libretti d'uso e manutenzione e dalle verifiche periodiche (eventuali). Le macchine e le attrezzature con verifiche periodiche scadute non potranno essere impiegate in cantiere.

Osservazioni: \_\_\_\_\_

17. L'impianto elettrico e di messa a terra devono essere conformi alle norme CEI vigenti per gli impianti elettrici di cantiere. Per tali impianti è obbligatoria la dichiarazione di conformità rilasciata dall'impresa installatrice (D.M. 22/01/08 N. 37) ed inviata agli Enti competenti. I quadri elettrici di cantiere devono essere di tipo ASC e tutte le prese a spina e le prolunghe di tipo mobile (prese a spina volanti) devono essere di tipo denominato "industriale" con un grado di protezione IP67.

18. Le gru a torre sono soggette a verifica periodica annuale. È necessario fornire al CSE copia dell'esito della verifica annuale, la verifica di stabilità (calcolo del basamento), di corretta installazione e la verifica trimestrale di funi e catene.

Osservazioni: \_\_\_\_\_

19. Tutti gli addetti presenti in cantiere dovranno essere dotati dei necessari dispositivi di protezione individuale (DPI) ed in particolare dovranno indossare sempre le scarpe antinfortunistiche ed il casco di protezione.

*Potranno essere allontanati dal cantiere gli addetti che non indossano le scarpe antinfortunistiche, il casco di*

*protezione ed i necessari DPI da utilizzare in base all'attività svolta.*

20. Il personale occupato in cantiere deve essere dotato di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, l'indicazione del datore di lavoro e la data di assunzione; in caso di subappalto, l'autorizzazione allo stesso.

Il tesserino dei lavoratori autonomi deve invece contenere: le generalità, la fotografia e l'indicazione del committente.

*I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. I lavoratori sprovvisti di cartellino identificativo saranno allontanati dal cantiere.*

21. In sede di riunione preliminare viene fornita all'impresa affidataria la seguente documentazione:

- verbale di riunione preliminare (Modello M);
- verbali di riunione di coordinamento (Modello N);
- verbali di sopralluogo (Modello Q);
- elenco della documentazione richiesta all'impresa esecutrice (Modello A);
- dichiarazioni varie ex art. 90 (Modello F);
- lista di controllo per la verifica dell'idoneità del POS (Modello B);
- lista di controllo per la verifica dell'idoneità del Pi.M.U.S. (Modello C);
- dichiarazione lavoratore autonomo (Modello L);
- elenco imprese esecutrici (Modello P);
- elenco imprese fornitrici (Modello R);
- dichiarazione di presa visione del Pi.M.U.S. (Modello D);
- Elenco del personale occupato in cantiere (Modello H).

22. Le comunicazioni, durante i sopralluoghi, da parte del CSE alle imprese esecutrici presenti in cantiere avverrà per mezzo di verbali personalizzati (cfr. Modello Q) da controfirmare per presa visione da parte dei preposti delle imprese stesse (Capo Cantiere o Direttore Tecnico).

*Le copie dei verbali di sopralluogo saranno custodite in cantiere all'interno dell'apposita carpetta predisposta dal CSE.*

23. In caso di visita degli organi di ispezione ed in caso di infortunio in cantiere, contattare immediatamente il CSE: ing. Giorgio Fiocchi (Cell. 338 - 6398463)

Note: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Firme dei partecipanti alla riunione**

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

---

**ALLEGATO 2 – “Modello N - verbale di riunione di coordinamento”**

## MODELLO N

# RIUNIONE DI COORDINAMENTO

Data: \_\_\_\_\_

Denominazione cantiere: \_\_\_\_\_

Impresa esecutrice: \_\_\_\_\_

Opere da realizzare: \_\_\_\_\_

### Partecipanti alla riunione

Cognome e Nome	In qualità di	Email/numero di telefono
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

### Argomenti trattati:

- Presa visione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC);
- Documentazione da presentare;
- Formazione e addestramento lavoratori
- POS;
- Verifica di interferenze con le altre attività lavorative;
- Baraccamenti;
- Dispositivi di protezione individuale (DPI);
- Conformità delle attrezzature e degli utensili elettrici (prese, spine e prolunghe);
- Programma dei lavori;
- Modalità di comunicazione con il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE);
- Gestione dei subappalti (imprese esecutrici e lavoratori autonomi).

È stato visionato il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC);

È stato consegnato il "Modello F", che contiene anche la dichiarazione di presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC);

*Tale copia dovrà essere riconsegnata al CSE, timbrata e firmata dall'impresa, prima dell'inizio dei lavori.*

È stato consegnato il Modello A "Documentazione richiesta all'impresa esecutrice"

*I documenti indicati nel Modello A dovranno essere consegnati prima dell'inizio dei lavori. I lavori non potranno avere inizio prima della consegna dei documenti richiesti.*

ING. GIORGIO FIOCCHI

Via Castiglia 7/B, (40068) S. Lazzaro di Savena - tel. 051 6121008; fax: 051-6121013

e.mail: [sicurezza@studioingflocchi.com](mailto:sicurezza@studioingflocchi.com)

- È stato consegnato il documento "lista di controllo per la verifica dell'idoneità del POS" (Modello B), che riporta i contenuti del Piano Operativo di Sicurezza (POS).  
*Il POS deve essere consegnato all'impresa affidataria prima dell'inizio lavori. L'impresa affidataria, a sua volta, consegnerà il POS al CSE dopo averne verificato la congruenza con il proprio. Le attività dell'impresa esecutrice potranno iniziare solo dopo che il CSE avrà giudicato "idoneo" il POS.*

- È stato consegnato il POS dell'impresa esecutrice:  Sì;  No
- Il POS consegnato è idoneo;
- Il POS consegnato è idoneo, ma deve essere integrato prima dell'inizio lavori;
- Il POS consegnato non è idoneo e deve essere adeguato prima dell'inizio lavori;
- Il POS consegnato sarà verificato dal CSE.

Nota: \_\_\_\_\_

- Per la verifica delle interferenze con altre attività lavorative si è appurato che:

- Non ci sono interferenze con altre attività lavorative;
- Ci sono interferenze con altre attività lavorative, in particolare:

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

- Per quanto concerne i baraccamenti si è stabilito che:

- L'impresa in oggetto fornirà agli addetti le seguenti strutture igienico – assistenziali:

Bagni  Lavabi  Doccia  Spogliatoi  Refettorio  Baracca D.L.

- Gli addetti dell'impresa in oggetto utilizzeranno le strutture igienico – assistenziali già predisposte dall'impresa affidataria che comprendono:

Bagni  Lavabi  Doccia  Spogliatoi  Refettorio  Baracca D.L.

- Gli addetti dell'impresa in oggetto consumeranno i pasti all'esterno del cantiere presso locali pubblici convenzionati.

- Gli addetti dell'impresa in oggetto, non effettuando attività insudicianti, non necessitano di spogliatoio, per cui gli addetti arriveranno in cantiere già in abbigliamento da lavoro.

Note: \_\_\_\_\_

- L'impresa in oggetto fornirà agli addetti i necessari dispositivi di protezione individuale (DPI) che comprendono:

Scarpe antinfortunistiche;  Casco di sicurezza;  Occhiali;  Cuffie o tappi otoprotettori;

Dispositivi anticaduta (imbracature, funi di trattenuta, ecc.)  Mascherine antipolvere;  Guanti;

Altro: \_\_\_\_\_

*Gli addetti che non utilizzeranno gli appositi DPI potranno essere allontanati dal cantiere.*

- Elenco delle macchine, delle attrezzature e delle opere provvisorie utilizzati in cantiere:

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

*Tutte le macchine, le attrezzature di lavoro e le opere provvisorie utilizzati in cantiere devono essere conformi alla normativa vigente. È necessario esibire le dichiarazioni di conformità CE, i libretti d'uso e manutenzione e le eventuali verifiche periodiche (se previste).*

- Le derivazioni elettriche devono essere conformi alle norme CEI sugli impianti elettrici di cantiere in particolare:
  - Le prese a spina di tipo mobile (prese a spina volanti) devono essere di tipo denominato "industriale" con un grado di protezione IP67;
  - Il quadro elettrico deve essere del tipo ASC.
  
- I lavori, presumibilmente, inizieranno il \_\_\_\_\_ e termineranno il \_\_\_\_\_  
 Note: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
  
- Il responsabile di cantiere (o preposto) dell'impresa che risponderà alle osservazioni del CSE è il Sig.:  
 Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_  
 Cell.: \_\_\_\_\_
  
- Per tutti i lavoratori presenti in cantiere dovrà essere fornita al CSE idonea documentazione attestante l'informazione, la formazione e ove necessario l'addestramento secondo quanto previsto dagli art. 36, 37 e 73 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e dagli accordi Stato-Regioni del 21/12/2011 e 22/02/2012.  
*Gli attestati di formazione devono essere riportati all'interno del POS. I lavoratori sprovvisti della necessaria informazione, formazione e addestramento non potranno lavorare in cantiere.*
  
- Nel caso in cui l'impresa esecutrice intenda effettuare dei subappalti ad altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi, dovrà richiedere alle imprese subappaltatrici i medesimi documenti a lei richiesti e verificare la congruenza del loro POS rispetto al proprio. I lavoratori autonomi subaffidatari dovranno presentare il documento "Dichiarazione di Lavoratore Autonomo" (Modello L);. Tale documento, fornito dal CSE in sede di riunione di coordinamento all'impresa appaltante, dovrà essere compilato in ogni sua parte e dovrà essere accompagnato da tutti i documenti indicati all'interno dello stesso.
  
- Il personale occupato in cantiere deve essere dotato di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente: le generalità del lavoratore, l'indicazione del datore di lavoro e la data di assunzione; in caso di subappalto, l'autorizzazione dello stesso.  
 Il tesserino dei lavoratori autonomi deve invece contenere: le generalità, la fotografia e l'indicazione del committente. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
  
- Altro: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Firme dei partecipanti alla riunione**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

ALLEGATO 3 – “Modello A – documentazione richiesta all’impresa esecutrice”

## MODELLO A

### DOCUMENTAZIONE RICHIESTA ALL'IMPRESA ESECUTRICE

Da consegnare prima dell'inizio dei lavori (unitamente al presente modulo)

CANTIERE: \_\_\_\_\_ IMPRESA ESECUTRICE: \_\_\_\_\_

1.  Piano Operativo di Sicurezza (POS).  
 Consegnato \_\_\_\_\_
2.  Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (PIMUS) o dichiarazione di accettazione del PIMUS (documenti da presentare solo in caso di realizzazione di ponteggio).  
 Consegnato \_\_\_\_\_
3.  Attestati di formazione relativi a: RSPP, RLS, incaricato delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, formazione, informazione e addestramento dei lavoratori che saranno presenti in cantiere.  
 Consegnato \_\_\_\_\_
4.  Dichiarazione di presa visione e accettazione del PSC.  
 Consegnato \_\_\_\_\_
5.  Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D. Lgs 81/08.  
 Consegnato \_\_\_\_\_
6.  Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili.  
 Consegnato \_\_\_\_\_
7.  Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.  
 Consegnato \_\_\_\_\_
8.  Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto.  
 Consegnato \_\_\_\_\_
9.  Certificato di regolarità contributiva (DURC) in corso di validità.  
 Consegnato \_\_\_\_\_
10.  Documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) del D. Lgs 81/08.  
 Consegnato \_\_\_\_\_
11.  Idoneità sanitaria dei lavoratori presenti in cantiere, rilasciata dal medico competente.  
 Consegnato \_\_\_\_\_
12.  Libro Unico del Lavoro (ex libro matricola) con dicitura: "conforme all'originale". Comunicazione obbligatoria UNILAV  
 Consegnato \_\_\_\_\_
13.  Modello H  
 Consegnato \_\_\_\_\_

MODELLO F

Data: \_\_\_\_\_

#### NOTE:

- le dichiarazioni di cui ai punti 4, 5, 6 e 7 possono essere presentate mediante MODELLO F;
- i documenti di cui ai punti 8, 9 e 10 sono richiesti dall'allegato XVII del D. Lgs 81/08.

---

**ALLEGATO 4 – “Modello B – lista di controllo per la verifica dell’idoneità del POS”**

**MODELLO B****LISTA DI CONTROLLO PER LA VERIFICA DELL'IDONEITÀ DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (Allegato XV del D. Lgs 81/08)**

CANTIERE: \_\_\_\_\_ IMPRESA ESECUTRICE: \_\_\_\_\_

	Contenuti	presenti	Note	
DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA E ADEMPIMENTI PRELIMINARI	1	RAGIONE SOCIALE DELL'IMPRESA	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	2	INDIRIZZO E RIFERIM. TELEFONICI DELLA SEDE (E DEGLI UFFICI DI CANTIERE)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	3	NOMINATIVO DEL DATORE DI LAVORO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	4	NOMINATIVO DELL'RLS (AZIENDALE O TERRITORIALE)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	5	NOMINATIVO DELL'RSPP	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	6	NOMINATIVO DEL MEDICO COMPETENTE (IND. E NUM. TEL.)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	7	NOMINATIVO DEL SOGGETTO INCARICATO PER L'ASSOLVIMENTO DEI COMPITI DI CUI ALL'ART. 97 DEL D.LGS. 81/08 (SOLO PER IMPRESE AFFIDATARIE)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	8	NOMINATIVO DEGLI ADDETTI AL PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI (ADDETTI ALLA GESTIONE EMERGENZE IN CANTIERE)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	9	NOMINATIVI DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE E DEL CAPOCANTIERE (NUM. TELEF. CELLULARI)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	10	NUMERO E LE RELATIVE QUALIFICHE DEI LAVORATORI DIPENDENTI DELL'IMPRESA ESECUTRICE	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	11	ESITO DEL RAPPORTO DI VALUTAZ. DEL RISCHIO RUMORE	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	12	DOCUMENTAZIONE IN MERITO ALL'INFORMAZIONE ED ALLA FORMAZIONE FORNITE AI LAVORATORI OCCUPATI IN CANTIERE	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE RELATIVA ALL'ATTIVITÀ OGGETTO DEL POS	13	LE SPECIFICHE MANSIONI, INERENTI LA SICUREZZA, SVOLTE IN CANTIERE DA OGNI FIGURA NOMINATA ALLO SCOPO DALL'IMPRESA ESECUTRICE	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	14	LA SPECIFICA ATTIVITÀ E LE SINGOLE LAVORAZIONI DA SVOLGERE IN CANTIERE DA PARTE DELL'IMPRESA ESECUTRICE	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	15	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI CANTIERE, DELLE MODALITÀ ORGANIZZATIVE E DEI TURNI DI LAVORO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	16	ELENCO DELLE ATTREZZATURE, DELLE MACCHINE, DEGLI IMPIANTI E DELLE OPERE PROVVISORIE UTILIZZATE IN CANTIERE	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	17	INIZIO E FINE PRESUNTA DEI LAVORI. SUDDIVISIONE DELLE ATTIVITÀ IN FASI DETTAGLIATE DI LAVORO (CRONOPROGRAMMA PER FASI DI LAVORO).	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Non prevista specificamente nell'allegato XV, ma richiesta dall'Ing. Fiocchi
	18	POSSIBILI INTERFERENZE CON ALTRE LAVORAZIONI DURANTE LA REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PROPRIA COMPETENZA	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Non previste specificamente nell'allegato XV, ma richieste dall'Ing. Fiocchi
	19	RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE ESTERNO DALL'ATTIVITÀ SVOLTA IN CANTIERE	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Non previsti specificamente nell'allegato XV, ma richiesti dall'Ing. Fiocchi
	20	ELENCO DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI SUBAFFIDATARI	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	21	INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DELLE PROCEDURE, ADOTTATE IN RELAZIONE AI RISCHI CONNESSI ALLE PROPRIE LAVORAZIONI (INTEGRATIVE RISPETTO AL PSC)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	22	ELENCO DELLE SOSTANZE E DEI PREPARATI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE (CON ALLEGATE SCHEDE DI SICUREZZA)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	23	ELENCO DEI DPI FORNITI AI LAVORATORI OCCUPATI IN CANTIERE	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	24	PIANTA CON RELATIVA DISTRIBUZIONE DEI PRINCIPALI ALLESTIMENTI DI CANTIERE ( <i>baracche, deposito materiali ecc.</i> )	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Non prevista specificamente nell'allegato XV, ma richiesta dall'Ing. Fiocchi

Il presente piano operativo di sicurezza è:

- IDONEO AD ESSERE UTILIZZATO IN CANTIERE
- IDONEO AD ESSERE UTILIZZATO IN CANTIERE PURCHÉ AGGIORNATO CON LE INTEGRAZIONI RICHIESTE
- NON IDONEO AD ESSERE UTILIZZATO IN CANTIERE, PERTANTO SI RICHIEDE ALL'IMPRESA ESECUTRICE DI ADEGUARLO

Data: \_\_\_\_\_

---

**ALLEGATO 5 – “Modello F – dichiarazioni varie ai sensi del D.LGS 81/08”**

## MODELLO F

### DICHIARAZIONI VARIE AI SENSI DEL D. LGS. 81/08

Il sottoscritto \_\_\_\_\_, in qualità di datore di lavoro della ditta \_\_\_\_\_, con sede legale a \_\_\_\_\_ in Via/Piazza \_\_\_\_\_, consapevole che chiunque rilascia dichiarazione mendace è punito ai sensi del Codice Penale e delle leggi speciali in materia, ai sensi e per gli effetti dell'art.76 del D.P.R. 445/00

### DICHIARA

- a) che l'organico medio annuo riferito all'anno \_\_\_\_\_ è stato pari a \_\_\_\_\_ unità così suddivise:
- N. \_\_\_\_\_ soci
  - N. \_\_\_\_\_ dirigenti
  - N. \_\_\_\_\_ impiegati
  - N. \_\_\_\_\_ operai
  - N. \_\_\_\_\_ .....
  - N. \_\_\_\_\_ .....
  - N. \_\_\_\_\_ .....
- b) che l'impresa è iscritta:
- all'INPS di \_\_\_\_\_ con il n. \_\_\_\_\_
  - all'INAIL di \_\_\_\_\_ con il n. \_\_\_\_\_
  - alla Cassa Edile di \_\_\_\_\_ con il n. \_\_\_\_\_
- c) che il contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti è \_\_\_\_\_.
- d) di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D. Lgs. 81/08.
- e) di avere preso visione e di accettare quanto prescritto all'interno del Piano di sicurezza e di coordinamento.

Data \_\_\_\_\_

Il datore di lavoro  
(timbro e firma)

\_\_\_\_\_

---

**ALLEGATO 6 – “Modello L – dichiarazione di lavoratore autonomo”**

MODELLO L  
**DICHIARAZIONE LAVORATORE AUTONOMO**

Cantiere.....

Attività: .....

Il sottoscritto..... nato a ..... Il .....,  
residente a ..... in Via .....

**DICHIARA**

1. di avere sede a ..... in Via ..... numero di telefono cellulare .....
2. di essere in possesso di Partita IVA n° .....
3. di essere iscritto alla CCIAA della provincia di ..... con n° .....
4. di non avere dipendenti e di non avvalersi di lavoratori a qualsiasi titolo subordinati;
5. di essere in possesso di regolare contratto con l'impresa ..... per la quale si presta l'opera;
6. di essere stato edotto, dall'impresa di cui al punto precedente, sui rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro (cantiere) in cui si presta l'opera;
7. di accettare il Piano di sicurezza e di coordinamento e di adeguarsi alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, Ing. Giorgio Fiocchi, ai fini della sicurezza;
8. di avere regolarmente effettuato i versamenti INPS e INAIL;
9. di utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III del D.Lgs. 81/08;
10. di munirsi e di utilizzare i dispositivi di protezione individuale in conformità alle disposizioni del titolo III del D.Lgs. 81/08;
11. di munirsi tessera di riconoscimento contenente: le generalità, la fotografia e l'indicazione del committente.

....., Data .....

In fede

.....

I documenti richiesti, da presentare prima dell'inizio lavori, contestualmente alla consegna del presente modulo debitamente compilato, sono:

- Visura camerale con data anteriore al presente documento al massimo di 6 mesi;
- DURC in corso di validità;
- Certificato di attribuzione di partita I.V.A.;
- Contratto stipulato con l'appaltatore;
- Specifica documentazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisorie utilizzate in cantiere: dichiarazione di conformità CE, libretto d'uso e manutenzione e verifiche periodiche (eventuali);
- Elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione:
  - Casco di sicurezza       Scarpe antinfortunistiche       Occhiali       Guanti       Cuffie o tappi otoprotettori
  - Mascherine antipolvere       Dispositivi anticaduta (imbracature, funi di trattenuta, ecc.)       Altro
- Attestati inerenti la propria informazione, formazione e addestramento e la relativa idoneità sanitaria.

---

**ALLEGATO 7 – “Modello H – dichiarazione personale occupato in cantiere”**



---

**ALLEGATO 8 – “Modello C – lista di controllo per la verifica dell’idoneità del Pi.M.U.S.”**

## MODELLO C

### LISTA DI CONTROLLO PER LA VERIFICA DELL'IDONEITÀ DEL Pi.M.U.S. (Allegato XXII del D. Lgs. 81/08)

CANTIERE: \_\_\_\_\_ IMPRESA ESECUTRICE: \_\_\_\_\_

		SONO PRESENTI I SEGUENTI ELEMENTI?	PRESENTI	NOTE
DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE	1	UBICAZIONE DEL CANTIERE	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	2	SOGGETTI RESPONSABILI (impresa affidataria, committente, responsabile dei lavori, coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	3	IMPRESA APPALTATRICE DEL MONTAGGIO/SMONTAGGIO PONTEGGIO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
IMPRESA ESECUTRICE ADDETTA AL MONTAGGIO E/O SMONTAGGIO PONTEGGIO	4	DATORE DI LAVORO (nome, cognome, tel. cellulare)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	5	PREPOSTO (nome, cognome, tel. cellulare)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	6	ADDETTI (nome, cognome)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	7	DOCUMENTAZIONE INERENTE LA FORMAZIONE DEGLI ADDETTI AL MONTAGGIO/SMONTAGGIO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
DOCUMENTAZIONE INERENTE IL PONTEGGIO	8	TIPO, MARCA, MODELLO DEL PONTEGGIO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	9	DISEGNO ESECUTIVO DEL PONTEGGIO FIRMATO DA PERSONA COMPETENTE (ANCHE LA STESSA CHE HA REDATTO IL PIMUS)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	10	PROGETTO DEL PONTEGGIO (quando fuori schema tipo, H>20m, con teli protettivi e cartelloni pubblicitari) FIRMATO DA TECNICO ABILITATO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	11	SOVRACCARICHI MASSIMI PER METRO QUADRATO DI IMPALCATO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	12	INDICAZIONE DEGLI APPOGGI E DEGLI ANCORAGGI UTILIZZATI	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
INDICAZIONI GENERALI PER LE OPERAZIONI DI MONTAGGIO E/O TRASFORMAZIONE E/O SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO	13	PLANIMETRIA DELLE ZONE DESTINATE ALLO STOCCAGGIO ED AL MONTAGGIO DEL PONTEGGIO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	14	DELIMITAZIONE, VIABILITÀ, SEGNALETICA, ecc.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	15	MODALITA' DI VERIFICA E CONTROLLO DEL PIANO DI APPOGGIO DEL PONTEGGIO (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	16	MODALITA' DI TRACCIAMENTO DEL PONTEGGIO, IMPOSTAZIONE DELLA PRIMA CAMPATA, CONTROLLO DELLA VERTICALITA', LIVELLO/BOLLA DEL PRIMO IMPALCATO, DISTANZA TRA PONTEGGIO (filo impalcato di servizio) E OPERA SERVITA, ecc.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	17	DPI IN DOTAZIONE ADDETTI UTILIZZATI NELLE OPERAZIONI DI MONTAGGIO E/O TRASFORMAZIONE E/O SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	18	SISTEMA DI ARRESTO CADUTA UTILIZZATO CON INDICAZIONE DEI PUNTI DI ANCORAGGIO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	19	DESCRIZIONE DELLE ATTREZZATURE ADOPERARATE PER IL MONTAGGIO E/O TRASFORMAZIONE E/O SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO (carrucole dotate di blocco allo scorrimento, funi, chiavi, contenitori, ecc.)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	20	MISURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE IN PRESENZA DI LINEE ELETTRICHE AEREE NUDE IN TENSIONE (art. 117 del D. Lgs. 81/08)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	21	TIPO E MODALITA' DI REALIZZAZIONI DEGLI APPOGGI E DEGLI ANCORAGGI	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	22	MISURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE IN CASO DI CAMBIAMENTO DELLE CONDIZIONI METEOROLOGICHE (neve, vento, ghiaccio, pioggia) PREGIUDIZIEVOLI ALLA SICUREZZA DEL PONTEGGIO E DEI LAVORATORI	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	23	MISURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE CONTRO LA CADUTA DI MATERIALI ED OGGETTI (mantovane, teli, ecc.)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	24	ILLUSTRAZIONE DELLE MODALITA' DI MONTAGGIO, TRASFORMAZIONE E SMONTAGGIO RIPORTANDO LE NECESSARIE SEQUENZE "PASSO DOPO PASSO", NONCHÉ DESCRIZIONI DELLE REGOLE PUNTUALI/SPECIFICHE DA APPLICARE DURANTE LE SUDETTE OPERAZIONI (ISTRUZIONI E PROGETTI PARTICOLAREGGIATI), CON L'AUSILIO DI ELABORATI ESPLICATIVI CONTENENTI LE CORRETTE ISTRUZIONI, PRIVILEGIANDO GLI ELABORATI GRAFICI COSTITUITI DA SCHEMI, DISEGNI E FOTO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	25	DESCRIZIONE DELLE REGOLE DA APPLICARE DURANTE L'USO DEL PONTEGGIO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	26	INDICAZIONE DELLE VERIFICHE DA EFFETTUARE SUL PONTEGGIO PRIMA DEL MONTAGGIO E DURANTE L'USO (ALL. XIX D. LGS. 81/08)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

- IDONEO AD ESSERE UTILIZZATO IN CANTIERE
- IDONEO AD ESSERE UTILIZZATO IN CANTIERE PURCHÉ AGGIORNATO CON LE INTEGRAZIONI RICHIESTE
- NON È IDONEO AD ESSERE UTILIZZATO IN CANTIERE PERTANTO SI RICHIEDE DI ADEGUARLO

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

ING. GIORGIO FIOCCHI

Via Castiglia 7/B, (40068) S. Lazzaro di Savena - tel. 051 6121008; fax. 051-6121013

e.mail: [sicurezza@studioingflocchi.com](mailto:sicurezza@studioingflocchi.com)

---

**ALLEGATO 9 – “Modello D – dichiarazione di presa visione del Pi.M.U.S.”**

MODELLO D

DICHIARAZIONE DI PRESA VISIONE DEL Pi.M.U.S.

Cantiere: .....

Impresa Affidataria: .....

Dati dell'impresa esecutrice che utilizzerà il ponteggio fisso	Impresa esecutrice: .....
	Responsabile di cantiere: .....
	Attività svolta in cantiere: .....
	.....
	.....

L'impresa esecutrice che utilizza il ponteggio fisso dichiara di **AVER PRESO VISIONE** del Pi.M.U.S. del cantiere e di accettarne i contenuti.

....., Data .....

Timbro e firma dell'impresa

.....