

# Piano di Sicurezza e Coordinamento

Attuazione art. 100 D. Lgs. 81 del 09/04/08  
così come modificato dal D. Lgs. 106/09.

**Committente:**  
**COMUNE DI PAVAROLO**

## PROGETTO ESECUTIVO

**Descrizione dei lavori:**  
**OPERE DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DELLA SCUOLA**  
**DELL'INFANZIA DI PAVAROLO E SOSTITUZIONE CON**  
**AMPLIAMENTO DI SALONE POLIVALENTE**

DATA DI STESURA		27 DICEMBRE 2018	
REVISIONE N.	1	MOTIVO DELLA REVISIONE:	PROGETTO ESECUTIVO
COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE:			

---

## **ELENCO ANALITICO DEGLI ARGOMENTI TRATTATI NEL PIANO**

---

- 1      PREMESSA**

---
- 2      IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

---
- 3      ASPETTI CONCERNENTI L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI E SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

---
- 4      PROCEDURE DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS: RISCHIO AMIANTO**

---
- 5      APPRESTAMENTI ATTREZZATURE E DPI PREVISTI IN FASE DI PROGETTO**

---
- 6      EMERGENZE DI CANTIERE**

---
- 7      STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

---
- 8      FASCICOLO DELLE NORME DI BUONA TECNICA**

---
- 9      NORMATIVA DI CANTIERE**

---
- 10     MISURE DI COORDINAMENTO E METODOLOGIE OPERATIVE DEL C.S.E.**

---
- 11     ALLEGATI AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

---

### **ABBREVIAZIONI USATE NELLA STESURA DEL PRESENTE PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

•	PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO:	PSC
•	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA:	POS
•	PIANO MONTAGGIO E USO PONTEGGIO	PIMUS
•	COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE:	CSP

- **COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE:** **CSE**
- **DIREZIONE LAVORI:** **DL**
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE** **DPI**
- **D.LGS. 81/08 BIS CORRETTO DAL D. LGS. 106/09 D. LGS. 81/08 BIS**

# 1

## PREMESSA

Questo documento costituisce il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) ed è redatto ai sensi del D. Lgs. 81/08 bis E S.M.I. in generale ed in particolare secondo il Titolo IV - Cantieri Temporanei o Mobili:

1. Capo I Misure per la Salute e Sicurezza nei Cantieri Temporanei o Mobili
2. Capo II Norme di Prevenzione degli Infortuni nelle costruzioni e nei Lavori in quota
  - Sezione I - Campo di Applicazione
  - Sezione II - Disposizioni di Carattere Generale
  - Sezione III - Scavi e Fondazioni
  - Sezione IV - Ponteggi e Impalcature in Legname
  - Sezione V - Ponteggi Fissi
  - Sezione VI - Ponteggi Movibili
  - Sezione VII - Costruzioni Edilizie
  - Sezione VIII - Demolizioni

Il documento contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori secondo l'art. 100 del D. Lgs. 81/08 bis che qui si richiama.

1. *Il piano é costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'allegato XV. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) é corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all'allegato XV.*
2. *Il piano di sicurezza e coordinamento é parte integrante del contratto di appalto.*
3. *I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.*
4. *I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.*
5. *L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.*
6. *Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata é necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio **per garantire la continuità in condizioni di emergenza nell'erogazione di servizi essenziali per la popolazione quali corrente elettrica, acqua, gas, reti di comunicazione.***
6. ***Bis Il committente o il responsabile dei lavori, se nominato, assicura l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria previsti dall'articolo 97 comma 3-bis e 3-ter. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, si applica l'articolo 118, comma 4, secondo periodo, del medesimo decreto legislativo***

Le indicazioni riportate nel presente documento non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori.

**Rimane, infatti, piena responsabilità delle imprese esecutrici rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi previsti dalla normativa vigente in materia di sicurezza/igiene del lavoro, di regolarità contributiva e di ambiente.**

**Tutte le imprese esecutrici dovranno predisporre il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS)**, ovvero il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a) del D. Lgs. 81/08 bis, i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV del D. Lgs. 81/08 bis.

**Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere consegnato al Coordinatore per l'Esecuzione prima dell'inizio dei lavori.**

Il Coordinatore per l'Esecuzione provvederà a verificare 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 del D. Lgs. 81/08 bis, assicurandone la coerenza con quest'ultimo.

Aggiornamenti ed integrazioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'articolo 100 del D. Lgs. 81/08 bis sono a cura del Coordinatore per l'Esecuzione e dovranno venire forniti alle imprese esecutrici. Le imprese appaltatrici devono trasmettere gli aggiornamenti e le integrazioni ai loro subappaltatori (imprese esecutrici o lavoratori autonomi).

In riferimento all'art. 96 del D. Lgs. 81/08 bis, l'impresa aggiudicataria dell'appalto dovrà, qualora non presenti specifiche osservazioni in fase di gara, applicare le prescrizioni contenute nel presente PSC durante le lavorazioni, fatte salve le eventuali modifiche ed integrazioni proposte dal Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione che discendano da significative modifiche dei lavori e/o della tempistica di realizzazione.

Si ricordano gli obblighi enunciati nell'art. 96 del D. Lgs. 81/08 bis comma 1 e 2:

*Comma 1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:*

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII;*
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;*
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;*
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;*
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;*
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;*
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).*

**1-bis. La previsione di cui al comma 1, lettera g), non si applica alle mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26 del presente decreto**

**2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 nonché la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 26, commi 1, lettera b), 2, 3, e 5, e all'articolo 29, comma 3.**

Si vuole qui inoltre esplicitamente ricordare gli obblighi delle imprese affidatarie richiamate dal D. Lgs. 81/08 e s. m. ed i.

#### **Articolo 97 - Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria**

**1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.**

**(arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro e dirigente)**

**2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all' ALLEGATO XVII. (arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro)**

**3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:**

**a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;**

**b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.**

**(arresto sino a due mesi o ammenda da 500 a 2.000 euro il datore di lavoro e dirigente)**

**3-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.**

**3-ter) Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione** **Articolo 98 - Requisiti professionali del coordinatore per la progettazione, del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.**

## NOTIFICA PRELIMINARE CANTIERI (ART. 99 D.LGS 81/2008)

### DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il presente progetto riguarda opere di ristrutturazione dei locali comunali sede della scuola materna e della sostituzione con ampliamento della struttura prefabbricata con un'altra struttura realizzata in struttura lignea. Sono inoltre da effettuarsi opere strutturali di adeguamento anti sismico.

Il progetto si propone una risistemazione della disposizione interna dei locali della scuola nel rispetto della normativa igienico sanitaria di settore, oltre ad opere finalizzate al rispetto delle norme in materia di superamento delle barriere architettoniche e di risparmio energetico.

### DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE:

- realizzazione di intonaci armati e rinforzi strutturali delle fondamenta dell'edificio storico
- realizzazione di rinforzi strutturali nel sottotetto dell'edificio storico
- rimozione di materiali vari e coibetazione parziale del sottotetto dell'edificio storico
- **demolizione e smaltimento del prefabbricato esterno**
- demolizione di murature sottofondi scavi e sbancamenti e realizzazione di vespai areati
- realizzazione di nuovi impianti termo idraulici, nuove linee fognarie, nuovi servizi igienici, nuovo locale cucina
- realizzazione di nuovo impianto elettrico
- realizzazione di sistema di riscaldamento a paviamento
- costruzione di nuovi tramezzi interni
- demolizione paviamentazione del cortile
- costruzione di platea in c.a. e balconata a sbalzo con ipe in acciaio e assito in legno
- realizzazione di nuovo marciapiede
- realizzazione di fabbricato esterno con struttura a telaio in legno
- opere di isolamento delle murature
- opere di cartongesso
- nuove pavimentazioni
- modifica e sostituzione di tutti i serramenti
- intonaci
- rasature
- tinteggiature
- Opere di fabbro per nuova recinzione e realizzazione di ringhiera parapetto

### 3

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

### **3.1. AREA DI CANTIERE**

In riferimento alle caratteristiche dell'area di cantiere vengono qui di seguito elencati gli elementi presenti ed i fattori di rischio che gravano sull'area di cantiere o che il cantiere trasmette esternamente.

Si effettua l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2 del D. Lgs. 81/08 bis, in relazione ai seguenti punti:

- a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere a condutture sotterranee;*
- b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione alle lavorazioni*
- c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.*

#### **3.1.1. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE**

Come indicato espressamente dal D. Lgs. 81/08 bis, si procede con l'individuazione e l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato II in relazione a:

##### a) caratteristiche geomorfologiche dell'area di cantiere:

Le lavorazioni riguarderanno inizialmente parte dell'edificio storico, locali sottotetto del Comune e sopra la copertura dell'edificio storico, in un secondo tempo i lavori si concentreranno al piano terra nei locali scolastici ed infine nel cortile con la nuova costruzione dell'edificio esterno: per la realizzazione dei lavori si realizzeranno all'interno del cortile due aree delimitate da idonea recinzione, per lo stoccaggio del materiale e per il passaggio e la sosta dei mezzi di cantiere; per i lavori da effettuare, si provvederà a concordare modalità e tempi, con la Committenza, delle fasi lavorative in modo da non creare interferenze.

##### b) presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere:

Le linee elettriche sono sufficientemente distanti e non compromettono lo svolgimento in sicurezza delle operazioni.

Nel caso di utilizzo di attrezzature con bracci telescopici, verranno adottate le prescrizioni di sicurezza riportate nell'All. IX del D. Lgs. 81/08 e successive modificazioni relativo alle distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavorazione, dalle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.



Un (kV)	D(m)
$\leq 1$	3
$1 < Un \leq 30$	3.5
$30 < Un \leq 132$	5
$> 132$	7

Durante l'esecuzione dei lavori, le imprese dovranno tenere presenti le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- le attività in prossimità delle linee elettriche dovranno essere consentite solamente a seguito di predisposizione di ostacoli fissi (va specificata la tipologia degli ostacoli) secondo le indicazioni del Titolo III Capo III del D. Lgs. 81/08 bis Impianti ed apparecchiature elettriche.
- Per tutti i sottoservizi, linee elettriche media e bassa, fognature bianche e nere, condotte acqua calda e fredda ecc, l'Ufficio Tecnico fornirà le mappature per procedere in sicurezza nei lavori

Procedure operative: le Imprese provvederanno ad esplicitare tali specifiche lavorazioni nel POS, evidenziando le fasi critiche e le situazioni di rischio aggravato o particolare.

c) presenza di rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante:

I rischi che il cantiere può trasmettere all'esterno sono legati essenzialmente alla caduta di oggetti dall'alto durante i lavori in copertura dell'edificio e durante l'utilizzo eventuale della gru mobile ed all'emissione di agenti inquinanti, quali polvere e rumore.

Durante le attività in genere di cantiere si dovrà procedere alla recinzione dell'area di caduta oggetti ed all'abbattimento delle polveri prodotte proteggendo con teli e quant'altro necessario e provvedendo immediatamente alla pulizia dei prodotti di risulta.

Procedure operative: le Imprese provvederanno ad esplicitare tali specifiche lavorazioni nel POS, evidenziando le fasi critiche e le situazioni di rischio aggravato o particolare.

### **3.2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Si effettua l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV .2 del D. Lgs. 81/08 bis, in relazione ai seguenti punti riferiti all'organizzazione del cantiere ed alla tipologia del cantiere:

- d) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- e) i servizi igienico - assistenziali;
- f) la viabilità principale di cantiere;
- g) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- h) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- i) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 91 per l'applicazione del PSC;
- j) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 82, comma 1, lettera c Lavori in tensione);
- k) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- l) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- m) l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- n) m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- o) n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Si riporta di seguito il layout di cantiere (Vedi planimetria allegata all.1)

### 3.2.1. DELIMITAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE ED ESPOSIZIONE DEL CARTELLO DI CANTIERE

La recinzione dovrà impedire l'accadimento di rischi interferenziali con l'accesso agli estranei e dovrà segnalare in modo inequivocabile la zona dei lavori. Dovrà essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili. Verrà circoscritta la zona di sosta della gru mobile e/o piattaforma elevatrice, eventualmente utilizzata, che porterà in quota i lavoratori incaricati per l'esecuzione delle lavorazioni,

### 3.2.2. PRESCRIZIONI PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE

Sarà cura delle imprese esecutrici installare ad ingresso cantiere e nella zona di lavoro tutta la cartellonistica o segnaletica relativa ai rischi generali presenti, conforme al D. Lgs. 81/08 bis, mentre sulle singole macchine e in prossimità delle lavorazioni specifiche vanno poste le indicazioni specifiche. I cartelli devono avere le seguenti caratteristiche intrinseche:

#### CARTELLI DI DIVIETO

- Forma rotonda;
- Pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35 % della superficie del cartello).

#### CARTELLI DI AVVERTIMENTO

- Forma triangolare;
- Pittogramma nero su fondo giallo; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello).

#### CARTELLI DI PRESCRIZIONE

- Forma rotonda;
- Pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello).

## POSIZIONAMENTO E DIMENSIONAMENTO DELLA SEGNALETICA

Le dimensioni dei cartelli di segnaletica devono essere conformi a quanto stabilito dal D.Lgs. 81/08 bis e devono altresì essere dimensionate in base alla distanza dalla quale il cartello deve essere visibile.

Per le dimensioni si raccomanda di osservare la seguente formula:

$$A > L^2/2000$$

dove A rappresenta la superficie del cartello espressa in m ed  $L^2$  è la distanza, misurata in metri, alla quale il cartello deve essere ancora riconoscibile. La formula e' applicabile fino ad una distanza di circa 50 metri.

Si forniscono di seguito delle indicazioni valide per stabilire le dimensioni minime da rispettare:

DISTANZA	DIMENSIONE CARTELLO		
	QUADRATO	RETTANGOLARE	CIRCOLARE
m	L (cm)	b x h (cm)	D (cm)









5	12	10 x 14	13
10	23	19 x 27	26
15	36	29 x 41	38
20	45	38 x 54	51
25	56	48 x 67	64
30	68	57 x 81	76



Si dovrà provvedere inoltre alla segnalazione di ostacoli fissi mediante nastro giallo/nero e di ostacoli mobili mediante nastro bianco/rosso.

Ogni lavoratore della ditta appaltatrice e rappresentante per la sicurezza, così come ciascun lavoratore autonomo deve essere a conoscenza del significato dei segnali (divieto, prescrizione, salvataggio, prescrizione).

Si ricorda inoltre che in nessun caso la segnaletica non può essere ritenuta sostitutiva della presenza dei dispositivi di sicurezza richiesti.

#### SEGNALETICA GENERALE DEL CANTIERE

CARTELLO	INFORMAZIONE TRASMESSA	RIFERIMENTO
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso cantiere, ingresso zona deposito dei materiali, zone esterne al cantiere.
	Attenzione ai carichi sospesi	Recinzione esterna ed area di cantiere, in corrispondenza della gru e delle zone di salita e di discesa dei carichi.
	Pericolo di scarica elettrica	Posto nelle vicinanze dei quadri elettrici di cantiere.
	Protezione obbligatoria degli occhi	Nelle lavorazioni che possono determinare proiezioni e spruzzi di materiali.
	Casco di protezione obbligatorio	È presente negli ambienti di lavoro dove esistono pericoli di caduta materiale dall'alto o urto con elementi pericolosi.
	Protezione obbligatoria dell'udito	Nell'uso di macchine/attrezzature rumorose.
	Calzature di sicurezza obbligatorie	Area di cantiere.
	Estintore	Zone fisse (baracca etc...); Zone mobili (ovunque esista un pericolo di incendio).

	Pronto soccorso	Nei pressi della cassetta di medicazione.
	Proiezione di schegge	Nei pressi di attrezzature specifiche (sega circolare; tagliamattori etc...).

I cartelli verranno dislocati ove è necessario, studiando la posizione più conveniente tenendo sempre presente la finalità dell'informazione che si vuole trasmettere.

### 3.2.3. ACCESSI AL CANTIERE

L'accesso al cantiere avviene mediante ingresso carraio Via Barbacana 2, e piazzetta antistante.

### 3.2.4. DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI FISSI DI CANTIERE O CON LUNGA PERMANENZA STAZIONARIA

Nel caso, i posti fissi di lavoro sotto l'influenza dei raggi d'azione di apparecchi di sollevamento, in prossimità di ponteggi o di lavorazioni in quota, dovranno essere protetti da robusta tettoia costruita secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/08, art. 114.

Tali valutazioni risultano presuntive e devono essere soggette ad ulteriore elaborazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione in accordo con l'impresa esecutrice, sulla base delle caratteristiche di macchine ed attrezzature effettivamente utilizzate, come ricavabili dalle specifiche schede di valutazione del rischio prodotte dall'impresa stessa.

### 3.2.5. ZONE DI STOCCAGGIO DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI

Le zone di carico e scarico dei materiali saranno posizionate nell'area recintata, all'interno del cortile.

In generale, i materiali e le attrezzature dovranno essere depositate in aree predisposte. Attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione). La fase di stoccaggio dei rifiuti prima del recupero, viene definita, messa in riserva e deve essere autorizzata dalla Provincia territorialmente competente.

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro 24 ore dalla produzione delle stesse. Il registro di carico e scarico deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Le macerie prima di poter essere riutilizzate devono essere sottoposte ad un processo di recupero autorizzato dalla Provincia territorialmente competente.<sup>1</sup>

Le cataste dovranno avere un'altezza e conformazione tali da evitare possibili, intempestivi spostamenti e la ripartizione dei carichi sul terreno dovrà essere effettuata in modo adeguatamente correlato al tipo e consistenza della superficie di appoggio.

<sup>1</sup> Il processo di recupero sopracitato deve rispondere ai requisiti richiesti dal DM 05.02.98 ed in particolare: macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate. Il prodotto così ottenuto deve essere sottoposto ai test di cessione, presso un laboratorio chimico autorizzato. La durata del test di cessione è di circa 20 giorni. Una volta ottenuto il risultato del test, se rispondente ai parametri di legge, la materia prima ottenuta può essere riutilizzata in diversi siti. La validità del test di cessione è di circa 2 anni.

E' opportuno allestire i depositi di materiali e le eventuali lavorazioni che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

I rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:

- a) senza determinare rischi per l'acqua, per l'aria, per il suolo e per la fauna e la flora;
- b) senza causare inconvenienti da rumori o odori;
- c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.

La gestione dei rifiuti si conforma ai principi di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nel rispetto dei principi dell'ordinamento nazionale e comunitario.

Attenersi alle seguenti condizioni:

- a) I rifiuti non pericolosi devono essere avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno mensile, indipendentemente dalle quantità in deposito, "ovvero" in alternativa quando il quantitativo di rifiuti raggiunge i 15 metri cubi; I rifiuti pericolosi devono essere avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza settimanale, indipendentemente dalle quantità in deposito, "ovvero" in alternativa quando il quantitativo di rifiuti raggiunge i 5 metri cubi.
- b) I rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 ppm, né policlorobifenile, policlorotrifenile in quantità superiore a 25 ppm.
- c) I rifiuti devono essere depositati per tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche e, nel caso di rifiuti pericolosi nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.
- d) Devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.

### **3.2.6. ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE**

Nel cantiere in oggetto è previsto l'uso di sostanze facilmente infiammabili in quantità inferiori ai limiti per i quali i relativi depositi richiedono autorizzazione e controllo da parte dei VV.F.

Gli eventuali depositi dovranno essere non accessibili da tutti ed ubicati in spazi opportunamente aerati e protetti dai raggi solari, nonché lontani da fonti di calore, dalle zone di transito e dai comparti operativi del cantiere.

Si dovrà prevedere un numero sufficiente di estintori, di adeguata capacità estinguente, in relazione ai quantitativi di sostanze stoccate, il cui posizionamento dovrà garantirne l'accessibilità e la visibilità.

### **3.2.7. SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI**

**I servizi igienico - sanitari sono forniti dall'impresa appaltatrice mediante noleggio con assistenza settimanale del WC chimico.**

**L'utilizzo da parte di personale di altre imprese viene consentito dall'impresa appaltatrice mediante la sottoscrizione di una dichiarazione di concessione di apprestamenti ed attrezzature riportata nel presente piano.**

I servizi (bagni, docce, spogliatoi), dovranno essere dimensionati sul periodo di massima presenza in cantiere, in riferimento al programma dei lavori allegato, ed alle imprese che ne usufruiranno.

Dovranno essere pertanto garantiti:

n° 1 lavandino      *Ogni 5 lavoratori presenti in cantiere*

n° 1 WC      *Ogni 30 lavoratori presenti in cantiere (e comunque distinti per sesso)*

I servizi igienici dovranno essere dotati di lavello, acqua calda, dosatori di sapone liquido e di salviette o rotoli di carta a perdere.

Gli spogliatoi dovranno essere ben areati, ventilati ed illuminati, riscaldati nella stagione invernale, e dotati di armadietti a doppio scomparto. Tali installazioni ed i relativi arredi dovranno essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura dei datori di lavoro. Nella zona dei servizi igienico assistenziali dovranno essere presenti estintori a polvere opportunamente dislocati. Dovrà essere inoltre disponibile un pacchetto di medicazione contenenti tutti i presidi sanitari indicati dall'art. 2 del D.M. 388/03. In alternativa potranno essere messe in atto convenzioni con i locali di ristoro nelle prossimità delle aree di cantiere.

### **3.2.8. VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE**

La viabilità interna al cantiere non presenta particolari problematiche, in quanto il cortile è riservato esclusivamente ai mezzi ed alle attrezzature di cantiere, segregato con apposita recinzione.

Per la viabilità di cantiere dovrà essere inoltre posta particolare attenzione:

- alle vie di accessi e di transito che dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne, notturne e/o di emergenza;
- alla limitazione di polvere nel transito di mezzi pesanti, provvedendo, se necessario, a bagnare le vie impolverate;
- alla segnalazione dell'operatività dei mezzi mediante i dispositivi acustici e luminosi;
- all'uso da parte degli operatori a terra di indumenti ad alta visibilità conformi alla norma EN 471 e marchiati CE, qualora le condizioni lo rendessero necessario;
- al transito degli addetti in prossimità e al di sotto di ponteggi o altre zone del cantiere dove si effettuano lavorazioni in quota che dovrà essere consentito agli addetti solo nel caso in cui questi indossino idoneo elmetto di protezione.

Tutta la segnaletica dovrà essere conforme a quella prevista dal Codice della Strada e dal D. Lgs. 81/08 per le segnalazioni di pericolo e la regolamentazione della circolazione.

Il Coordinatore della sicurezza, in accordo con l'impresa esecutrice e con tutti gli altri soggetti interessati, si riserva di disporre ulteriori misure di tutela ad integrazione di quelle già previste sopra di cui darà atto con verbali che saranno allegati alla documentazione di cantiere.

### **3.2.9. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI NECESSARI**

#### **3.2.9.1 IMPIANTO ELETTRICO**

**L'impresa appaltatrice provvederà all'allacciamento di un quadro di cantiere ( da spostarsi secondo le fasi di lavoro e le zone dell'edificio coinvolte), tenendo a disposizione degli organi competenti, per un eventuale controllo, una dichiarazione di conformità dell'impianto alla normativa vigente.**

**Nel caso di utilizzo del quadro di cantiere da parte di imprese subappaltatrici, verrà firmato dalle parti un modulo di comodato d'uso inserito nel presente piano e messo a disposizione dell'impresa appaltante in fotocopia in cantiere.**

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere progettato e realizzato a regola d'arte (D.M. 37/08).

Gli impianti progettati e realizzati secondo le norme UNI e CEI, nonché nel rispetto di quanto prescritto nella legislazione vigente in materia si considerano eseguiti a regola d'arte.

I materiali ed i componenti provvisti di marcatura CE apposta dal fabbricante si considerano eseguiti a regola d'arte.

La realizzazione dell'impianto elettrico avverrà a cura dell'impresa aggiudicataria per ciò che riguarda la fornitura e l'installazione del quadro generale; sarà a cura delle singole imprese per ciò che invece riguarda la predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature, i collegamenti all'esistente o neocostruito impianto di terra e l'installazione dei quadretti di zona (tipo ASC).

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale specializzato e seguendo un progetto, se necessario, appositamente predisposto da un tecnico abilitato in conformità a quanto richiesto (D.M. 37/08).

Dovrà essere rilasciata dall'installatore dichiarazione di conformità alla regola d'arte, attestante il rispetto delle norme CEI in materia di impiantistica di cantiere, e costituente allegato specifico del presente piano.

L'interruttore generale di cantiere dovrà essere scelto con corrente nominale adeguata alla potenza installata ed adeguato potere d'interruzione, e dotato di dispositivo differenziale con corrente d'intervento adeguatamente dimensionata.

I quadretti di zona (di adeguato indice di protezione, IP, in relazione alle specifiche condizioni di lavoro) dovranno essere dotati di interruttore differenziale con corrente d'intervento adeguata, coordinato con l'impianto di messa a terra; gli interruttori magnetotermici dovranno avere corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere.

Tutte le derivazioni a spina per apparecchi utilizzatori con potenza superiore a 1000 W devono essere provviste di interruttore onnipolare a monte della presa.

I conduttori utilizzati dovranno avere sezione adeguata al carico; i conduttori flessibili utilizzati da ciascuna impresa per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica.

Tutti i quadri dovranno riportare indicazione dei circuiti comandati.

Utensili elettrici portatili e attrezzature elettriche mobili nei lavori all'aperto dovranno essere dotati di doppio isolamento, di classe II elettrici (Norma CEI 64/8), certificati da istituto riconosciuto e alimentati a mobili e tensione non superiore a 220 volt verso terra.

I cavi di alimentazione delle attrezzature mobili e portatili dovranno essere salvaguardati sia dai danni derivanti dall'umido e dal bagnato, che dal calpestio e dal transito dei mezzi. Nel primo caso debbono essere tenuti ad adeguata distanza da terra; nel secondo caso protetti con copricavi corrugati o similari. Le linee interrato devono essere poste ad una profondità tale da evitare i danni dovuti al passaggio di automezzi. Per evitare i danni causati da urti accidentali, nello scavo o in qualsiasi altro luogo, le linee devono essere sempre protette meccanicamente utilizzando materiali caratterizzati da una opportuna resistenza. Le linee aeree devono essere poste ad un'altezza tale da evitare contatti accidentali con mezzi o aeromobili. I cavi delle linee aeree devono essere sorretti da opportuni tiranti per evitare sforzi di trazione. Per fissare i cavi ai tiranti occorre utilizzare fascette plastiche per fissaggio a strozzo, evitando l'uso di fili di ferro che potrebbe provocare danni ai cavi stessi o alla guaina isolante. E' possibile anche il riutilizzo di cavi previo controllo della loro integrità e soprattutto per quanto riguarda lo stato della guaina esterna. L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere dovrà essere fatta al direttore tecnico di cantiere o al capocantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà sempre e comunque subordinata alle seguenti condizioni:

- fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- dichiarazione di conformità.

Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

Procedure operative a cura dell'Impresa: certificazione dell'impianto ai sensi del D.M. 37/08 e denuncia d'installazione ai sensi del D.P.R. 462/01.

#### **IMPIANTO DI MESSA A TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE**

L'impianto di terra sarà unico per l'area occupata dal cantiere e sarà composto da

- ❑ elementi dispersione
- ❑ conduttori di terra
- ❑ conduttori di protezione
- ❑ collettore o nodo principale di terra
- ❑ conduttori equipotenziali.

### ELEMENTI DI DISPERSIONE

I dispersori saranno:

**Intenzionali** (artificiali) interrati, costituiti da tubi metallici, profilati, tondini, ecc., per i quali le norme fissano dimensioni minime, allo scopo di garantirne la necessaria resistenza meccanica ed alla corrosione ( riguardo i picchetti massicci, maggiormente in uso, le dimensioni minime sono: diametro esterno 15 mm se in rame o in acciaio ramato).

**Di fatto** ( o naturali) interrati costituiti essenzialmente dai ferri delle fondazioni in c.a. ( plinti, platee, travi continue, paratie di contenimento). Saranno utilizzate le camicie metalliche dei pozzi, ma non possono essere sfruttate le tubazioni dell'acquedotto pubblico.

I ferri delle fondazioni, in contatto elettrico con il terreno per mezzo del cls, costituiscono una grande superficie disperdente , che permette di raggiungere ingenerare bassi valori di resistenza verso terra, in grado di mantenersi inalterati anche per periodi di tempo molto lunghi.

### CONDUTTORI DI TERRA

Il conduttore di terra collega i dispersori, intenzionali o di fatto, tra di loro e con il nodo principale di terra.

La sezione del conduttore, in funzione delle eventuali protezioni contro l'usura meccanica e contro la corrosione, deve essere di sezione minima conforme a quanto indicato dalle norme.

Se il conduttore è nudo e non isolato svolge anche la funzione di dispersore e deve quindi avere le sezioni previste per questi elementi (se di rame cordato la sezione minima prevista è di 35 mmq con i fili di diametro minimo 1,8 mm).

### CONDUTTORI DI PROTEZIONE

Il conduttore di protezione (PE) collega le masse delle utenze elettriche al nodo principale di terra. Il conduttore di protezione può far parte degli stessi cavi di alimentazione o essere esterno ad essi, con lo stesso percorso o con percorso diverso. Le sezioni minime saranno non inferiori alla sezione del conduttore di fase, per sezioni fino a 16 mmq, con un minimo di 6 mmq se i conduttori di protezione sono esterni ai cavi o tubi;

se i conduttori di fase sono di sezione tra i 16 e i 35 mmq saranno utilizzati conduttori di protezione di sezione 16 mmq; se i conduttori sono di sezione superiore ai 35 mmq i conduttori di protezione avranno sezione ridotta alla metà di questi.

### CONDUTTORE O NODO PRINCIPALE (MT)

E' l'elemento di collegamento tra i conduttori di terra, i conduttori di protezione ed i collegamenti equipotenziali. E' solitamente costituito da una barra in rame, che sarà situata in posizione accessibile ed avere i collegamenti sezionabili.

### CONDUTTORI EQUIPOTENZIALI

Sono gli elementi che collegano il nodo di terra alle masse metalliche estranee. Per massa estranea si intende una tubazione o una struttura metallica, non facenti parti dell'impianto elettrico, che presentino una bassa resistenza verso terra.

Nei cantieri edili, dove la tensione che può permanere sulle masse per un tempo indefinito non può superare i 25 V, si considera massa estranea qualunque parte metallica con resistenza verso terra  $< 200 \Omega$  (esempio ponteggi metallici, baracche in lamiera non isolate).

I conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, se costituiti da cavi unipolari, avranno l'isolante di colore giallo-verde. Per i conduttori nudi non sono prescritti colori o contrassegni specifici; qualora sia necessario contraddistinguerli da altri conduttori, saranno usate fascette di colore giallo- verde o etichette con il segno grafico della messa a terra.

Lo stesso simbolo individuerà i morsetti destinati al collegamento dei conduttori di terra, equipotenziali e di protezione.



L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato e seguendo un progetto appositamente predisposto da un tecnico abilitato; la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare apposita dichiarazione di conformità, cos' come previsto dal D.M. 37/08.

L'impianto dovrà essere sempre integrato nelle eventuali fasi di trasformazione del cantiere e periodicamente sarà sottoposto a controllo da tecnico specializzato.

Andranno rispettati tutti i requisiti fondamentali previsti dalle norme CEI per l'impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.

Copia del certificato di conformità, nonché gli esiti delle verifiche periodicamente compiute saranno conservati presso la sede del cantiere a disposizione degli organi di vigilanza, quale allegato al presente piano.

Procedure operative a cura dell'Impresa: certificazione dell'impianto ai sensi del D.M. 37/08 e denuncia d'installazione ai sensi del D.P.R. 462/01.

## IMPIANTO DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE

Qualora le strutture risultino da proteggere contro le scariche atmosferiche, si terrà conto delle seguenti indicazioni:

- ❑ **I ponteggi metallici e le strutture metalliche<sup>2</sup>** di armatura saranno collegate a terra almeno ogni 25 metri di sviluppo lineare, con un minimo di 2 punti dispersori;
- ❑ **Gli impianti di betonaggio** saranno collegati a terra su almeno 2 punti dispersori;
- ❑ **Le baracche metalliche** saranno collegate a terra su almeno 2 punti dispersori;
- ❑ **I depositi di materiale facilmente infiammabile** od esplosivo saranno collegati a terra su almeno 4 punti dispersori e, ove del caso, essere provvisti di impianto di impianto di captazione;
- ❑ L'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche sarà interconnesso con l'impianto per i collegamenti lettrici a terra e costituirà un unico impianto di dispersione ;
- ❑ La sezione minima dei conduttori di terra non sarà inferiore a 35 mmq.

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, saranno tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazione, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi, ecc.

Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere, sarà necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati, da quelli a contatto o in prossimità di masse metalliche o da quelli in prossimità o all'interno dei depositi di materiale infiammabile o esplosivo e disattivare le reti di alimentazione di elettricità, gas, e quant'altro possa costituire pericolo di esplosione o incendio.

Prima di riprendere il lavoro si verificherà la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento. Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche potrebbero risultare danneggiati e pertanto saranno verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.

---

<sup>2</sup> Dalla letteratura tecnica ci si rende conto chiaramente che la messa a terra del ponteggio a protezione contro le scariche atmosferiche viene richiesta solo in casi eccezionali. Ad esempio nelle condizioni più sfavorevoli (suolo vegetale e probabilità di 4 fulmini l'anno per ogni chilometro quadrato) un ponteggio alto 20 metri richiede la messa a terra contro le scariche atmosferiche solo se risulta più largo di 320 metri. In nessun caso, inoltre, è richiesto il collegamento a terra del ponteggio se il suolo è asfaltato (5 cm), o ricoperto di ghiaia (10 cm) o dotato di pavimentazione rocciosa, ad esempio basalto, porfido, ecc.

Come si vede quindi viene ridimensionata di parecchio la convinzione diffusa di dover mettere a terra i ponteggi nei cantieri a protezione contro le scariche atmosferiche .

Resta inteso, infine, che se risulta invece necessaria l'installazione della protezione, la stessa dovrà essere realizzata secondo le particolari indicazioni fornite dalle norme tecniche sulla protezione contro i fulmini (CEI 81-1), quali picchetti di 2,5 metri di lunghezza , il collegamento a terra in almeno due punti e meglio se ogni 25 m ecc.

### 3.2.9.3 IMPIANTO IDRICO

La fornitura dell'acqua in cantiere sarà assicurata tramite allaccio all'impianto presente, in accordo con la Committenza.

Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

### 3.2.9.4 IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE

In tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello d'illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire.

Sarà cura dell'impresa verificare, se necessario, la predisposizione di una adeguata illuminazione delle zone di lavoro, disponendo corpi illuminanti in modo che sia assicurata la maggiore uniformità possibile del livello d'illuminamento.

### 3.2.9.5 IMPIANTO FOGNARIO

Le acque reflue dei servizi di cantiere e quelle meteoriche dovranno essere smaltite mediante modalità tali da evitare, prevenire e ridurre l'inquinamento del suolo, delle falde e delle acque superficiali nel rispetto delle prescrizioni vigenti in materia.

A tal proposito si potrà prevedere un allacciamento provvisorio alla rete di scarico presente

## 3.3. FASI DI LAVORO E RISCHI SPECIFICI E PARTICOLARI

### 3.3.1 FASI DI LAVORO

Ragionevolmente sarà compito del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione verificare, in occasione delle riunioni di coordinamento, la congruità di quanto viene di seguito riportato con la situazione reale riscontrata ed aggiornare eventualmente le situazioni valutate.

In allegato, al punto 11, vengono messe a disposizione le schede relative alle Fasi di Lavoro riportanti le indicazioni generali di sicurezza durante lo svolgimento delle attività lavorative, qui si richiamano le varie fasi.

---

### FASI E SCHEDE DI LAVORO IN SICUREZZA

N.	Fase
1	<b>FORMAZIONE CANTIERE</b>
	Apertura cantiere nella zona del cortile a sud e nella zona sopra la ex centrale termica ad est e delimitazione aree di stoccaggio materiali.
2	<b>PONTEGGI</b>

	<p>Montaggio ponteggi lati nord-ovest-sud edificio OVEST per lavorazioni sulla copertura.</p> <p>Montaggio ponteggi testata lato edificio EST a telaio in c.a. per accedere al sottotetto e per consolidamento struttura in c.a. mediante muratura armata.</p>
<b>3</b>	<b>EDIFICIO OVEST COPERTURA</b>
	<p>Smontaggio copertura con accatastamento dei coppi da riutilizzare e smontaggio orditura secondaria. Pulizia dell'estradosso del solaio di copertura e trasporto materiali da eliminare alle PP.DD. Preparazione del rinforzo soletta in putrelle con inghisaggi barre alle murature. Getto cappa armata.</p>
<b>4</b>	<b>EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO TETTO</b>
	<p>Realizzazione apertura in corrispondenza di una finestra per accedere al sottotetto e realizzazione di porta in metallo provvisoria chiudibile a chiave. Spostamento materiali di archivio per consentire le lavorazioni previste nel sottotetto. Smontaggio delle parti di controsoffitto interno (o smontaggio totale) e di parte dei pavimenti in legno con accatastamento dei materiali da riutilizzare. Pulizia del solaio e trasporto materiali da eliminare alle PP.DD. Preparazione dei rinforzi in acciaio e delle catene.</p>
<b>5</b>	<b>EDIFICIO OVEST CONSOLIDAMENTO TETTO</b>
	<p>Montaggio delle saette sui puntoni, della nuova orditura secondaria e di eventuale tavolato. Posa di pacchetto isolante (se previsto) sull'estradosso del solaio (estradosso tavolato). Posa di impermeabilizzazione (se prevista).</p>
<b>6</b>	<b>EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO TETTO</b>
	<p>Esecuzione dei rinforzi in acciaio (cerchiatura) su pilastro centrale, esecuzione rinforzi in acciaio per puntoni, posa saette in legno su tutte le coppie di puntoni, posa saette longitudinali in legno per controvento longitudinale.</p>
<b>7</b>	<b>EDIFICIO OVEST CONSOLIDAMENTO TETTO</b>
	<p>Montaggio della faldaleria displuvi e gronde, rimontaggio del manto di copertura in coppi, fissaggio fermi antineve per i coppi, completamento faldaleria.</p>
<b>8</b>	<b>EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO TETTO</b>
	<p>Rimontaggio delle parti di controsoffitto in legno asportate (o di tutto il controsoffitto). Rimontaggio delle parti di pavimento asportato. Completamento opere interne.</p>
<b>9</b>	<b>EDIFICIO OVEST</b>
	<p>Smontaggio ponteggi.</p>
<b>10</b>	<b>EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO MURATURA ARMATA</b>
	<p>Interventi di consolidamento delle strutture in c.a. mediante muratura armata. Demolizioni dall'esterno del paramento esterno della cassa vuota tra il piano terra ed il piano primo, facciata EST e SUD dell'edificio in c.a.</p>

<b>11</b>	<b>EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO MURATURA ARMATA</b>
	Costruzione di muratura armata spessore 25 cm lato EST e SUD piano terra edificio in c.a. . Intonacaturadella faccia esterna di tutte le nuove murature.
<b>12</b>	<b>ASILO DEMOLIZIONI MURATURE PIANO TERRENO E DEMOLIZIONE E RIMOZIONE DEL PREFABBRICATO ESTERNO</b>
	Demolizioni delle tramezzature, degli impianti e delle pavimentazioni nei locali al piano terreno. Trasporto macerie alle PP.DD. Eventuale allargamento di una porta sulla muratura esterna per il passaggio di mezzo meccanico idoneo allo scavo di terra in locali interni. Interventi di scavo controllato in due locali dell'edificio EST per realizzazione pavimentazione su igloo e cordoli interni di consolidamento. Demolizione e smaltimento del prefabbricato esterno.
<b>13</b>	<b>ASILO EDIFICIO OVEST VESPAI ED IGLOO</b>
	Realizzazione di vespaio aerato tramite igloo. Formazione armatura e Getto CLS Rck 30.
<b>14</b>	<b>AMPLIAMENTO SCAVI ESTERNI E FONDAZIONI PLATEA</b>
	Asportazione blocchetti della pavimentazione esterna ed accatastamento in cantiere per il loro riutilizzo. Realizzazione di scavo sul piazzale del cortile per profondità c.a. 50 cm. Abbassamento del muretto esistente di circa 60 cm. Scavo in sezione obbligata per realizzazione n. 5 setti di fondazione. Getto magrone armato sul fondo degli scavi. Casseratura per realizzazione setti armati. Fornitura e posa di armatura inglobando e legando le armature della fondazione del muretto. Getto CLS Rck 30.
<b>15</b>	<b>PLATEA</b>
	Realizzazione di Platea eterna in cls armato Rck 30 previa posa di armatura e legatura con i setti portanti e con la fondazione dell'edificio EST.
<b>16</b>	<b>ASILO CONSOLIDAMENTI MURATURE PORTANTI INTERNE</b>
	Eliminazione intonaci, posa reti su antrambe i lati delle pareti interessate collegate da elementi passanti in acciaio. Intonacatura grezza con intonaco strutturale.
<b>17</b>	<b>ASILO MURATURE INTERNE, IMPIANTI</b>
	Realizzazione murature interne. Reti idrauliche di carico e scarico, Posa corrugati per impianti elettrici, Scatole murate. Realizzazione dei massetti
<b>18</b>	<b>CORTILE CORDOLI ESTERNI</b>
	Realizzazione dei cordoli esterni di consolidamento della Fondazione edificio EST con cordoli previa realizzazione di scavi controllati.
<b>19</b>	<b>ASILO INTONACI INTERNI</b>
	Realizzazione degli intonaci interni.
<b>20</b>	<b>CORTILE PAVIMENTAZIONI ESTERNE</b>

	Completamento cordoli esterni di aerazione e posa pavimentazione in pietra di copertura del marciapiede. Posa su sabbia dei blocchetti in cls precedentemente asportati nel cortile.
<b>21</b>	<b>AMPLIAMENTO NUOVA STRUTTURA</b>
	Montaggio nuova struttura in legno. Posa copertura in coppi. Posa impianti. Posa isolamenti ed impermeabilizzazioni. Posa strutture in cartongesso. Posa reti elettriche.
<b>22</b>	<b>AMPLIAMENTO</b>
	Posa pavimentazioni e finiture. Tinteggiatura. Interna. Frutti elettrici.
<b>23</b>	<b>PIANO TERRENO ASILO</b>
	Posa pavimentazioni e finiture. Apparecchi sanitari, Completamento Rete elettrica Tinteggiatura. Interna.
<b>23</b>	<b>EDIFICIO EST</b>
	Tinteggiatura testata EST e smontaggio ponteggio.

### 3.3.2 DOCUMENTAZIONE PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

A seguito vengono riportati i dati di riferimento utilizzati per la valutazione del rischio forniti da studi condotti da Comitati paritetici territoriali, INAIL, Aziende Sanitarie Locali.

Il procedimento che verrà esposto di seguito tende a correlare dati provenienti da studi diversi e a riunire le misurazioni di varie tipologie di rischio sotto un'unica scala di rischio R sempre funzione della gravità dell'infortunio e della frequenza osservata per il verificarsi dell'evento infortunistico.

Tutti i dati disponibili andranno quindi espressi in gravità e frequenza in una scala da 1 a 3 per esprimere il rischio R secondo una matrice di tipo.

Entità del danno			
Gravissimo 3	3	6	9
Grave 2	2	4	6
Lieve 1	1	2	3
Frequenza	Improbabile 1	Probabile 2	Frequente 3

Dalla valutazione numerica di R è possibile adottare una scala di priorità degli interventi che il Coordinatore in fase di esecuzione dovrà tenere in considerazione durante lo svolgimento dei lavori:

**R ≤ 3** : derivante da una situazione di rischio pur non accettabile, ma verso la quale vanno poste in essere azioni migliorative da valutarsi. Ampiezza del rischio Basso.

**R = 4** : derivante da una situazione insufficiente verso la quale vanno poste in essere azioni correttive da programmare. Ampiezza del rischio Moderato

**R = 6** : derivante da una situazione decisamente da migliorare e verso la quale vanno poste in essere azioni correttive da programmare. Ampiezza del rischio Medio

**R = 9** : derivante da una situazione gravemente insufficiente verso la quale vanno poste in essere

azioni correttive indilazionabili. Ampiezza del rischio Alto

La valutazione del rischio sarà eseguita come richiesto dalle linee guida per gruppi di lavorazioni facenti capo ad un preciso processo di lavorazione che saranno raggruppati nelle schede esposte nel capitolo successivo.

In presenza di diverse lavorazioni effettivamente o potenzialmente sovrapponibili verranno esposti i dati relativi ai fattori di rischio più elevato, allo scopo di esprimere una valutazione il più possibile sintetica che evidenzi al contempo le situazioni maggiormente a rischio senza però trascurare i rischi minori.

Dalle tabelle riportate successivamente (proposte dall'INAIL) è possibile calcolare il valore di R direttamente moltiplicando i fattori F e G.

### **3.5 Tabelle di valutazione dei rischi con statistica di infortunio proposte dall'INAIL**

In grassetto vengono evidenziati tutte le voci che interessano il progetto oggetto del Piano di Sicurezza.

- 01     Allestimento cantiere**
- 02     Lavori in terra (scavi, armature, movimenti terra)**
- 03     Lavori in muratura**
- 04     Costruzioni in opera di strutture in calcestruzzo armato**
- 05     Costruzione e montaggio di strutture prefabbricate**
- 06     Lavori di carpenteria**
- 07     Lavori di falegnameria**
- 08     Lavori per la copertura di tetti a falde**
- 09     Lavori di lattoneria**
- 10     Impianti di ventilazione, riscaldamento, gas, acqua potabile e fognature**
- 11     Lavori d'intonacatura**
- 12     Lavori di posa di pietre naturali, blocchi, piastrelle e lastre**
- 13     Lavori di tinteggiatura, verniciatura, tappezzeria**
- 14     Posa dei serramenti**
- 15     Lavori di demolizione**
- 16     Lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria**

Di seguito vengono riportate le tabelle esplicative delle voci evidenziate in grassetto che evidenziano i principali rischi associati ad ogni attività.

#### **Legenda dei simboli delle tabelle (fonte Maggioli Editore)**

<b>G = gravità dell'infortunio</b>	3	mortale
	2	invalidità permanente
	1	invalidità temporanea
<b>F = frequenza dell'infortunio</b>	3	molto frequente
	2	frequente
	1	raro
<b>P = incidenza degli aspetti progettuali</b>	3	molto alta
	2	alta
	1	bassa
<b>R = rischio</b>	<b>R ≤ 3</b> : Ampiezza del rischio Basso.	
	<b>R = 4</b> : Ampiezza del rischio Moderato	
	<b>R = 6</b> : Ampiezza del rischio Medio	
	<b>R = 9</b> : Ampiezza del rischio Alto	

Allestimento del cantiere			Scheda 1			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	3	2	9
		Urti, colpi, impatti, compressioni	1	2		2
		Punture, tagli, abrasioni	1	2		2
		Scivolamenti, cadute a livello	2	2		4
	Termici	Calore, fiamme	1	2		2
	Elettrici		3	2	1	6
<b>Chimici</b>	Liquidi	Immersioni, getti, schizzi	3	1	2	3

Lavori in terra (scavi, armature, movimenti terra)			Scheda 2			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	2	2	6
		Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	2	6
		Punture, tagli, abrasioni	1	2		2
		Scivolamenti, cadute a livello	1	2		2
	Termici	Calore, fiamme	1	1		1
	Elettrici		3	2	1	6
<b>Chimici</b>	Liquidi	Immersioni, getti, schizzi	1	1	2	1
	Gas, vapori		3	1	2	3

Lavori in muratura			Scheda 3			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	2	2	6
		Urti, colpi, impatti, compressioni	1	2		2
		Punture, tagli, abrasioni	1	2		2
		Scivolamenti, cadute a livello	1	1		1

Costruzioni in opera di strutture in calcestruzzo armato			Scheda 4			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	2	2	6
		Urti, colpi, impatti, compressioni	2	2		4
		Punture, tagli, abrasioni	2	2		4
		Scivolamenti, cadute a livello	2	2		4
	Elettrici		3	2	1	6
<b>Chimici</b>	Liquidi	Immersioni, getti, schizzi	2	2		4



Lavori di carpenteria			Scheda 6			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	3	2	9
		Urti, colpi, impatti, compressioni	2	3	1	6
		Punture, tagli, abrasioni	2	3		6
		Scivolamenti, cadute a livello	2	3		6
	Elettrici		3	1	2	3

Lavori di falegnameria			Scheda 7			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	2	1		2
		Urti, colpi, impatti, compressioni	2	3		6
		Punture, tagli, abrasioni	2	3		6
		Scivolamenti, cadute a livello	1	1		1
	Elettrici		3	3		9
<b>Chimici</b>	Liquidi	Immersioni, getti, schizzi	2	3		6

Lavori per la copertura di tetti a falde			Scheda 8			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	2	3	6
		Urti, colpi, impatti, compressioni	1	1	1	1
		Punture, tagli, abrasioni	1	1		1
		Scivolamenti, cadute a livello	3	2	2	6

Lavori di lattoneria			Scheda 10			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	1	2	3
		Urti, colpi, impatti, compressioni	2	2		4
		Punture, tagli, abrasioni	2	2		4
		Scivolamenti, cadute a livello	2	2	2	4
	Elettrici		3	1		3

Impianti di riscaldamento, gas, acqua potabile e fognature			Scheda 11			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	2	3	6
		Urti, colpi, impatti, compressioni	2	2		4
		Punture, tagli, abrasioni	2	2		4
		Scivolamenti, cadute a livello	2	2		4
	Elettrici		3	3	3	9
<b>Chimici</b>	Liquidi	Immersioni, getti, schizzi	2	1	1	2
	Gas, vapori		2	1	1	2

Lavori di intonacatura			Scheda 12			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	3	1	9
		Vibrazioni	2	2	1	4
		Scivolamenti, cadute a livello	2	2		4
	Elettrici		3	1	1	3
<b>Chimici</b>	Liquidi	Immersioni, getti, schizzi	2	2		4

Lavori di posa di pietre naturali, blocchi, piastrelle e lastre			Scheda 13			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	2	3	6
		Urti, colpi, impatti, compressioni	2	3	1	6
		Punture, tagli, abrasioni	2	3	1	6
		Scivolamenti, cadute a livello	2	2		4
	Termici	Calore, fiamme	1	1	2	1
	Elettrici		3	2	2	6

Lavori di tinteggiatura, verniciatura			Scheda 14			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	3		9
		Scivolamenti, cadute a livello	2	2		4
<b>Chimici</b>	Liquidi	Immersioni, getti, schizzi	2	2	1	4

Posa dei serramenti			Scheda 15			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	2	1	6
		Urti, colpi, impatti, compressioni	2	2	1	4
		Punture, tagli, abrasioni	2	2	1	4
		Scivolamenti, cadute a livello	1	1		1
	Elettrici		3	1		3

Lavori di demolizione			Scheda 16			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	3	2	9
		Urti, colpi, impatti, compressioni	3	3	2	9
		Punture, tagli, abrasioni	2	2		4
		Scivolamenti, cadute a livello	3	3		9
	Termici	Calore, fiamme	1	1		1
	Elettrici		3	3	1	9
<b>Chimici</b>	Liquidi	Immersioni, getti, schizzi	2	1		2
	Gas, vapori		2	1		2
<b>Biologici</b>			3	1		3

Lavori di manutenzione ordinaria			Scheda 18			
Natura dei rischi			Infortuni			
			G	F	P	R
<b>Fisici</b>	Meccanici	Cadute dall'alto	3	2	2	6
		Urti, colpi, impatti, compressioni	2	2		4
		Punture, tagli, abrasioni	2	2		4
		Scivolamenti, cadute a livello	2	2	2	4
	Termici	Calore, fiamme	1	1		1
	Elettrici		3	2	1	6
<b>Chimici</b>	Liquidi	Immersioni, getti, schizzi	2	1		2
	Gas, vapori		2	1		2

### 3.6. VALUTAZIONE DEI RISCHI CONNESSI ALLA ATTIVITÀ DEL CANTIERE

In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

- al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- al rischio di caduta dall'alto;
- ai rischi derivanti da demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.
- al rischio di elettrocuzione;
- al rischio rumore;
- al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

La seguente valutazione dei rischi e la definizione delle misure di prevenzione e protezione da adottare durante i lavori è da considerarsi indicativa e non esaustiva.

Sarà di competenza dell'impresa esecutrice e delle imprese subappaltatrici individuare i propri rischi e definire le specifiche misure di sicurezza nel Piano Operativo della Sicurezza (P.O.S.) che dovrà essere presentato al Coordinatore in fase di esecuzione, il quale:

- ✓ verificherà l'integrabilità del POS con il Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- ✓ verificherà la esaustività della valutazione dei rischi;
- ✓ verificherà la completezza della definizione delle misure di prevenzione e protezione previste;
- ✓ richiederà modifiche e/o integrazioni al P.O.S. presentato.

**Qui di seguito vengono riportati i rischi connessi alle attività di cantiere e le misure generali di sicurezza da adottare.**

#### 3.6.1 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE PER IL RISCHIO DI CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO

##### CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risultasse impossibile l'applicazione di tali protezioni, devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute.

A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (cinture di sicurezza).

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

*Misure di sicurezza:*

- Tutto il personale, così ha l'obbligo di operare sui piani di lavoro con adeguate protezioni su tutti i lati prospicienti il vuoto.
- Predisporre e mantenere efficienti adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) nelle parti della struttura prospiciente il vuoto, in particolare il parapetto deve essere rinforzato con più correnti per aumentare la superficie di arresto.
- Durante il montaggio e lo smontaggio del ponteggio gli operatori dovranno utilizzare apposita imbracatura di sicurezza con cordino e moschettone solidamente ancorata ad un punto fisso o a eventuale fune di trattenuta (per i requisiti dei sistemi di trattenuta anticaduta cfr. il D.M. n° 466 del 22/05/1992 Regolamento recante il riconoscimento di efficacia di un sistema individuale per gli addetti al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici); D.Lgs. 253/03 recante i Requisiti minimi attrezzatura anticaduta.
- Nel caso in cui si debba operare in assenza di protezioni verso il vuoto, il personale ha l'obbligo di usare cinture di sicurezza realizzate con dispositivo di imbracatura del corpo e con dispositivo anticaduta atto a limitare l'eventuale caduta a non oltre m. 1,50; al personale stesso che eventualmente dovesse adoperare le cinture saranno fornite le disposizioni inerenti l'uso e la manutenzione delle stesse.
- Sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone presenti contemporaneamente sul ponteggio deve essere sempre inferiore a quello consentito dal grado di resistenza del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve permettere i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento dei lavori.
- Inoltre scavi, fosse, ecc. devono essere opportunamente circoscritti da solido e robusto parapetto fornito di tavola fermapiè, opportunamente arretrato di 1,5 m rispetto al ciglio; i suddetti scavi andranno segnalati visivamente mediante nastro bianco/rosso.
- Gli accessi allo scavo dovranno essere di facile praticabilità, utilizzando scale, preferibilmente in lega leggera certificate, o camminamenti idonei. Le scale a mano dovranno essere assicurate alla sommità mediante fune di trattenuta, i montanti dovranno sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non dovranno aderire al terreno.

#### **CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO: DA SCALE A MANO**

Per evitare che gli addetti possano cadere durante l'utilizzo di scale a mano, esse dovranno essere costruite ed utilizzate in maniera corretta (come esplicitato in dettaglio nella relativa scheda allegata) e dovranno essere rispettate le misure di sicurezza di seguito descritte.

*Misure di sicurezza:*

- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli
- Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana.
- Le scale doppie non devono superare i 5 m d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza.
- Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte.
- Non usare scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.

#### **Utilizzo di scale portatili per l'esecuzione di impianti**

(elettrici, idraulici, trattamento aria ecc.)

#### **Descrizione del contesto operativo**

Gli interventi per l'esecuzione dei lavori relativi all'installazione di impianti comprendono attività che possono essere effettuate generalmente in ambiente chiuso, sia in luoghi con ampi spazi per il movimento che in ambienti angusti.

L'intervento prevede la necessaria disponibilità di materiale ed attrezzi nel punto di esecuzione della lavorazione, con l'esigenza di una facile ed agevole manipolazione degli stessi da parte dell'operatore ed un agevole movimento di tronco ed arti superiori in tutte le direzioni.

Nel corso di queste operazioni vengono utilizzati di solito semplici attrezzi manuali ma che impongono l'utilizzo delle due mani, quindi è essenziale avere una solida base d'appoggio per i piedi e per le gambe.

Gli interventi consistono in:

- o inserimento di cavi elettrici nelle apposite canaline/tubazioni e le varie fasi di connessione e cablaggio degli elementi costituenti l'impianto elettrico;

- o posa di tubazioni e relative connessioni per impianto idraulico, gas, riscaldamento.

- o Posa in opera di apparecchiature e corpi illuminanti

L'utilizzo della scala è dovuto alla necessità di posizionarsi alle diverse quote di intervento.

#### **"Liceità" di utilizzo della scala portatile**

- L'utilizzo della scala per l'installazione di impianti trova giustificazione per l'esecuzione di interventi limitati nell'entità e nel tempo, e qualora nel POS sia valutata e documentata la non possibilità ovvero controindicazione per motivi di sicurezza all'utilizzo di opere provvisorie, quali "trabattelli", piattaforme elevabili ecc.

- Se le condizioni di utilizzo della scala non sono aggravate dal contesto di cantiere ovvero da eventuali rischi interferenti quali mezzi di movimentazione, pericolo di caduta al di sotto del piano di appoggio, presenza di elementi lesivi al piano (ferri, casseri ecc)

#### **Descrizione dei punti di appoggio alla base e alla sommità**

- Base di appoggio: di norma rappresentata dal piano stabile costituito dal solaio se i lavori vengono svolti all'interno.

- Sommità: di norma la parete che può essere l'oggetto stesso dell'intervento per l'installazione di impianti, salvo impianti sospesi o installati sul soffitto per i quali non esiste un punto di appoggio alla sommità.

#### **Dislivello prevedibile fra base e sommità**

Da quota zero a quota 3 metri per lavori condotti in ambienti di civile abitazione; altezze più elevate in ambienti industriali o di grande distribuzione commerciale.

#### **Descrizione della funzione svolta dalla scala portatile**

Utilizzata generalmente come mezzo di stazionamento per lo svolgimento di attività lavorativa.

#### **Durata prevedibile dell'utilizzo**

Non superiore a 30 minuti per l'esecuzione della fase lavorativa.

#### **Descrizione del contesto organizzativo di utilizzo della scala**

Lavoro individuale con l'eventuale assistenza da terra

#### **Priorità nella scelta della tipologia di scala**

1. Scala a castello autoportante dotata di corrimano e piattaforma di stazionamento protetta da parapetti.

2. Scala doppia con piattaforma e "guarda corpo" per lavori condotti ad altezze inferiori a mt. 2

- 3 Scala semplice di appoggio a gradini

#### **Prescrizioni e divieti riferiti alla specifica circostanza di utilizzo della scala**

A. Se si opera ad altezza superiore a 2 m., utilizzare un dispositivo di posizionamento vincolato alla scala, che mantenga la persona all'interno dei montanti.

B. E' vietato utilizzare le scale a pioli, ma solamente quelle a gradini.

C. Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro e libero da interferenza per passaggio di mezzi o persone.

D. Deve essere garantita una base di appoggio stabile e piana.

E. Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala.

F. La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare nel rispetto della portata massima dichiarata dal costruttore

G. In caso di utilizzo di scala semplice, questa deve essere posizionata con un angolo compreso tra i 60° ed i 70°, e vincolata alla base e alla sommità sui due montanti mediante sistemi antiscivolamento ed antiribaltamento

H. Le scale non devono presentare segni di deterioramento che ne compromettano la funzionalità e la stabilità

I. L'operatore deve raggiungere una posizione ergonomicamente corretta in funzione della operatività

J. Durante la fase di fissaggio la scala deve essere trattenuta al piede

K. E' vietato sporgersi lateralmente

L. E' vietato l'uso di scale per la messa in opera delle canalizzazioni degli impianti di condizionamento, nonché di apparecchiature e corpi illuminanti, dovendo posizionare pezzi di una certa dimensione e peso, e magari eseguire qualche operazione di saldatura.

### **3.6.2. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

Qualora i percorsi non siano agevoli, sia perché ingombri di materiale, sia per loro natura (percorsi in copertura a falde inclinate, su tavole da ponte,...) possono verificarsi scivolamenti o cadute a livello degli operatori.

*Misure di sicurezza:*

- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.
- I percorsi pedonali interni al cantiere, che potranno essere realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.
- Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità.
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
- Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee (scarpe antinfortunistiche).
- In caso di lavorazione in copertura, in funzione della pendenza delle falde, potrà essere necessario l'utilizzo di cinture di sicurezza.
- Gli operatori dovranno comunque seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili, anche utilizzando strutture provvisorie.

### **3.6.3. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE PER IL RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**

Le perdite di stabilità dell'equilibrio incontrollate di masse materiali in posizione ferma, o nel corso di maneggio e trasporto (manuale o meccanico) ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii e caduta verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

*Misure di sicurezza:*

- realizzazione di linea vita fissa con definita da apposito progetto- una volta collaudata ancoraggio a mezzo funi e moschettoni ed idonei d.p.i. alla medesima per le lavorazioni di manutenzione straordinaria in copertura ed installazione di impianto fotovoltaico.
- Non gettare in nessun caso materiali dall'alto.
- Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.
- Qualora eventuali postazioni fisse di lavoro si trovino in luoghi dove vi sia il pericolo di caduta di materiali dall'alto, occorre predisporre un solido impalcato di protezione alto non più di 3 m dal piano di lavoro.
- Sarà cura degli operatori lavorare rimanendo nella zona protetta dall'impalcato ed usare idonei dispositivi di protezione individuale.

- Vigilare sul corretto utilizzo dei forniti dispositivi di protezione individuale (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche) ed informazioni sul loro utilizzo.
- L'impalcato non esonera dall'obbligo di indossare il casco.

#### **CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO: IN FASE DI SOLLEVAMENTO**

La caduta di materiale dall'alto durante l'utilizzo di apparecchi di sollevamento si può verificare sia durante l'esecuzione delle varie lavorazioni, sia durante lo scarico ed il carico di materiali e/o macchinari dall'autocarro.

*Misure di sicurezza:*

- L'utilizzo del mezzo di sollevamento dovrà avvenire sempre in ossequio alle indicazioni del fabbricante.
- Il sollevamento e lo scarico devono essere effettuati da personale competente e tenendo presente anche le possibili raffiche di vento.
- Preventivamente alle manovre, oltre alla funzionalità della macchina, dovrà essere verificata anche l'assenza di ostacoli.
- Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida gli elementi da movimentare, verificando l'applicazione durante le operazioni.
- Evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle postazioni fisse di lavoro, se ciò non è evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico.
- In caso di passaggio su luoghi esterni del cantiere, dovrà essere presente una persona a terra con compito di far spostare, mediante avvisi verbali, le persone esposte al pericolo.
- Prima dello spostamento del materiale dovrà essere stabilita la sequenza delle operazioni da svolgere e dovranno essere impartite agli operatori istruzioni precise su tale sequenza (carico, sollevamento, scarico,...).
- L'impresa dovrà fornire idonee funi d'imbracatura ed opportuni contenitori (tipo cestoni metallici) per i materiali minuti, dettagliate informazioni sui sistemi d'utilizzo e idonei dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti) con relative informazioni all'uso; sarà cura dell'Impresa vigilare sul loro corretto utilizzo.
- Durante la fase di sollevamento deve essere delimitata l'area interessata.
- Dovranno essere verificate sia l'idoneità dei ganci e delle funi, che devono avere riportata la portata massima, sia l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
- Il personale addetto dovrà effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare ed in particolare dovrà essere collegata la variazione degli sforzi secondo l'angolo d'inclinazione dei bracci (funi). E' vietato l'uso della forza per il sollevamento dei pacchi di tegole o di altro materiale.
- Il materiale dovrà essere caricato ed eventualmente ancorato in modo adeguato (ad esempio i casseri devono essere opportunamente trattenuti da puntelli ortogonali).
- Il manovratore deve eseguire la manovre di sollevamento solo in condizione di perfetta visibilità di tutta la zona di azione, oppure con l'ausilio di un servizio di segnalazione svolto da lavoratori esperti appositamente incaricati.
- Le manovre di sollevamento devono essere sospese quando le persone che si trovano esposte al pericolo di caduta dei carichi non si spostino dalla traiettoria di passaggio, ci si trovi in presenza di nebbia intensa o di scarsa illuminazione o soffi un forte vento.
- Nelle operazioni di sollevamento e posizionamento impartire chiare e dettagliate spiegazioni sui sistemi di imbracatura e sgancio dell'elemento sollevato (ad esempio utilizzare le apposite aste, usare le scale a mano dotate di ganci e indossare la cintura di sicurezza).
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.
- Verificare l'idoneità dei ganci che devono avere impressa la portata massima.
- Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
- Verificare il regolare imbraco del carico e il corretto collegamento al gancio prima di dare il via alla manovra di sollevamento, accompagnare il carico al di fuori della zona di interferenza con eventuali ostacoli solo per lo stretto necessario, allontanarsi al più presto dalla traiettoria del carico in fase di sollevamento, non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico,



avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico solo quando esso è giunto in prossimità del punto suddetto, prima di eseguire le manovre per lo sgancio del carico dall'apparecchio di sollevamento accertare la stabilità del carico stesso, non rilasciare il gancio nel comandare la manovra di "VIA", ma accompagnarlo al di fuori della zona impegnata da materiali o attrezzature al fine di evitare agganci accidentali con questi ultimi.

- Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.) Non staccare l'elemento dai ganci di sollevamento sino a che non ne sia garantita la stabilità.
- Nelle fasi transitorie di posizionamento delle strutture, impiegare i contrasti in modo tale che sia assicurata la stabilità.
- Prestare attenzione ai carichi sospesi, non sostare né transitare nelle zone di sollevamento dei carichi.
- Durante l'utilizzo dei cestoni si dovrà in particolare, verificare l'adeguata altezza delle sponde dei cestoni ed impartire disposizioni per il carico negli stessi.
- Durante lo scarico del materiale gli operatori dovranno prestare particolare attenzione; ad esempio, durante la posa di pannelli d'armatura dovranno attenersi scrupolosamente agli ordini ricevuti e non sganciare i pannelli dall'apparecchio di sollevamento sino a che essi non siano stati sicuramente fissati.
- Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
- Gli addetti devono lavorare in modo coordinato.
- Gli operatori non devono sostare nelle zone ove vi siano carichi sospesi; potranno avvicinarsi solo quando il carico sarà ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
- Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale (casco).
- I non addetti non dovranno avvicinarsi agli elementi in movimento.

#### **CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO: DURANTE LA DISCESA SUL PIANO INCLINATO DEL MEZZO DI TRASPORTO**

Macchina piegaferri, gruppo elettrogeno, betoniera ed altre attrezzature o macchinari possono cadere durante la fase di scarico dal mezzo di trasporto.

*Misure di sicurezza:*

- Lo scarico dal mezzo avviene tramite l'impiego di tavole formanti uno scivolo; tali tavole dovranno avere spessore di 5 cm ed una lunghezza adeguata per dare una pendenza non eccessiva allo scivolo stesso.
- Esse dovranno, inoltre, essere inchiodate con dei traversi per evitare che si scostino.
- Gli operatori, inoltre, non dovranno permanere o transitare davanti all'elemento in movimento lungo lo scivolo.

#### **RIALTAMENTO: APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO**

Gli apparecchi di sollevamento (autogrù, autocarro con gru, ecc...) se non vengono correttamente utilizzati, possono ribaltarsi.

*Misure di sicurezza:*

- Verificare l'idoneità statica del mezzo di sollevamento in rapporto allo sbraccio e al peso del manufatto come indicato nei diagrammi di carico del mezzo.
- L'utilizzo degli apparecchi dovrà avvenire previa verifica, da parte dell'impresa, dell'efficienza dei dispositivi limitatori di carico e di fine corsa.
- Sarà inoltre cura dell'impresa esporre sempre i cartelli indicanti tali limiti di carico propri di ciascuna macchina.
- Per quanto riguarda l'utilizzo della macchina, si dovranno controllare le manovre al fine di evitare il più possibile oscillazione del carico e si dovrà in generale rilasciare il carico lentamente (ad esempio, in caso di utilizzo di benna, essa dovrà essere scaricata gradualmente).
- In ogni caso il carico di lavoro dovrà essere sempre inferiore alla portata massima dell'apparecchio di sollevamento.
- Nel caso in cui venga utilizzato l'escavatore per il sollevamento dei carichi, la macchina dovrà essere omologata per il sollevamento e il trasporto dei materiali.

#### **3.6.4. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA**

Per evitare (per quanto possibile) l'esposizione delle maestranze alle temperature eccessivamente fredde e eccessivamente calde, esse dovranno utilizzare idonei indumenti e si provvederà alla alternanza degli addetti all'esposizione.

#### **3.6.5. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE NELL'UTILIZZO DI ATTREZZATURE ELETTRICHE**

Sono in genere interessate tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata. Il rischio elettrico può derivare quindi sia da impianti esterni al cantiere ed a esso preesistenti, che dagli stessi impianti di cantiere.

*Misure di sicurezza:*

- Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente.
- Gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute: Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche devono essere conservate in cantiere.
- Prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.
- Durante l'attività tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione.
- Qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalare immediatamente al responsabile del cantiere.
- Il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto.
- Si dovranno disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi.
- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili.
- L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, ecc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte.
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione.
- Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa).
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale), è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.
- Gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare, se del caso: calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice.
- L'alimentazione delle apparecchiature elettriche deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (cl.II).
- I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Fornire attrezzi a doppio isolamento.
- Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso.

- Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente.

### **3.6.6. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO ESPOSIZIONE AL RUMORE**

La valutazione del rischio rumore deve essere eseguita sulla base dei dati riportati nel testo "Valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore nelle attività edili" edito dal Comitato Paritetico Territoriale di Torino.

Se in base a tale valutazione i lavoratori dell'impresa risultano esposti a rumore inferiore a 80 dB(A), la lavorazione non si considera a rischio.

Se in base a tale valutazione i lavoratori dell'impresa risultano invece nella fascia di esposizione al rumore superiore tutti i lavoratori devono venire informati circa i rischi per la salute derivanti dall'esposizione al rumore e le misure da adottare per una migliore tutela e protezione, devono essere forniti dei dispositivi di protezione individuale (tappi e cuffie) ed informati sul loro corretto utilizzo.

L'uso di tali mezzi è obbligatorio solo nei lavori con macchine ed utensili che superino il livello di pressione sonora di 85 dB(A), tuttavia, l'utilizzo dei D.P.I. è in genere altamente consigliato.

*Misure di sicurezza:*

- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso.
- Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.
- Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.
- Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.
- Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i D.P.I. (otoprotettori, cuffie o tappi auricolari) conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore

### **3.6.6 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI**

L'ambito di applicazione definito dal D.Lgs. 187/05 ripreso dal D. Lgs.81/08 bis è individuato dalle seguenti definizioni:

- Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: "le vibrazioni meccaniche che se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari" (art. 2 comma 1, punto a). Tenuto conto di tale definizione, in Tabella 1 si fornisce, a titolo indicativo, un elenco di alcuni utensili il cui impiego abituale comporta nella grande maggioranza dei casi un rischio apprezzabile di esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio per il lavoratore.
- Vibrazioni trasmesse al corpo intero: "le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide" (art. 2 comma 1, punto b).

In Tabella 1 e 2 si riportano, a titolo indicativo, macchinari o lavorazioni che abitualmente espongono i lavoratori a vibrazioni tali da rientrare nell'ambito di applicazione individuato dalla normativa.

**Tabella 1 - Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio**

Tipologia di utensile	Principali lavorazioni
Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori	Edilizia metalmeccanica
Martelli Perforatori	Edilizia
Martelli Demolitori e Picconatori	Edilizia

**Tabella 2 - Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni del corpo intero**

Macchinario	Principali settori di impiego
Ruspe, pale meccaniche, escavatori	Edilizia,
Carrelli elevatori	Cantieristica, movimentazione industriale
Camion	Trasporti, servizi spedizioni etc.
Autogru, gru	Cantieristica, movimentazione industriale

La vibrazione meccanica è il movimento oscillatorio di un corpo attorno alla posizione di equilibrio, conseguente all'azione di una forza variabile nel tempo. La grandezza fisica preferita per descrivere la vibrazione è l'accelerazione, espressa in  $m/s^2$  (metri al secondo per secondo). Il fenomeno potrebbe essere descritto ricorrendo ad altri parametri correlati, velocità o spostamento, senza perdere informazione.

Nel campo dell'igiene industriale l'intensità della vibrazione viene rappresentata mediante il valore efficace<sup>3</sup>.

Esso si determina dalla radice quadrata della media dei quadrati dei valori istantanei in un certo intervallo di tempo T (le vibrazioni infatti non hanno un valore continuo ma bensì variabile nel tempo).

In termini formali il valore efficace si esprime mediante la seguente relazione:

Nelle tabelle seguenti oltre ai valori di azione e limite introdotti dalla normativa si è utilizzato un parametro definito come "livello di soglia" (che assume rispettivamente il valore di 1  $m/s^2$  per le vibrazioni al sistema mano-braccio e 0,25  $m/s^2$  per le vibrazioni al corpo intero).

Esso rappresenta il livello a cui tendere ai fini della riduzione del rischio.

Il livello d'azione rappresenta quel valore di esposizione a partire dal quale devono essere attuate specifiche misure di tutela per i soggetti esposti.

Il valore limite rappresenta il livello di esposizione il cui superamento è vietato e deve essere prevenuto, in quanto esso rappresenta un rischio inaccettabile per un soggetto che ve ne sia esposto in assenza di dispositivi di protezione.

GRUPPO OMOGENEO	ESPOSIZIONE GIORNALIERA - A (8)	FASCIA DI ESPOSIZIONE
<b>Impiegato tecnico</b>	0.33	Esposizione personale compresa tra 0,25 e 0,5 $m/s^2$
<b>Carpentiere ed operaio</b>	0.36	Esposizione personale compresa tra 0,25 e 0,5 $m/s^2$
<b>Autista</b>	0.54	Esposizione personale compresa tra 0,5 e 1,15 $m/s^2$

<sup>3</sup> Il valore efficace è frequentemente indicato mediante il suffisso r.m.s. acronimo dall'espressione inglese root mean square, che meglio descrive l'operazione matematica.

### Legenda livelli di esposizione

	Esposizione personale inferiore a 0,25 m/s <sup>2</sup>
Livello di soglia	Esposizione personale compresa tra 0,25 e 0,5 m/s <sup>2</sup>
Livello d'azione	Esposizione personale compresa tra 0,5 e 1,15 m/s <sup>2</sup>
Valore limite	Esposizione personale superiore a 1,15 m/s <sup>2</sup>

### 3.6.10. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI ESPOSIZIONE A SOSTANZE CHIMICHE O BIOLOGICHE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE

#### 3.6.10.1 ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntivi, dermatiti allergiche da contatto).

I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

*Misure di sicurezza:*

- La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione.
- In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e D.P.I. appropriati (guanti, maschere, occhiali, ecc.).

#### 3.6.10.2 OLII MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati possono verificarsi contatti accidentali con gli stessi; essi possono essere più o meno rischiosi in base ai prodotti utilizzati. Devono perciò essere attivate le necessarie misure di sicurezza.

*Misure di sicurezza:*

- In particolare è necessario impedire il contatto diretto degli oli minerali o derivati con la pelle dell'operatore ed impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee.
- Misura preventiva basilare sarà istruire correttamente gli addetti sull'utilizzo del prodotto in base alla scheda tecnica dello stesso; sarà cura dell'impresa inoltre istruire gli addetti per il corretto utilizzo dei prodotti, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica.
- Gli addetti dovranno costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i D.P.I. (guanti, mascherina) ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.
- Sarà cura degli addetti seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute ed utilizzare i D.P.I. evitando il contatto diretto con il prodotto.

#### 3.6.10.3 VERNICI

Nell'attuale composizione e utilizzazione il rischio effettivo è soprattutto costituito dall'uso di solventi e di diluenti.

I solventi possono essere benzolo, stirolo, xilolo, aldeide formica, eteri, chetoni, etc.

I principali rischi (dipendenti dalla concentrazione, dal controllo e dall'assorbimento per via cutanea e respiratoria, oltre che dalle singole tossicità) sono essenzialmente a carico della cute, delle mucose oculari e respiratorie (irritazioni e sensibilizzazioni), dell'apparato digerente (specie del fegato), del sistema nervoso, dei reni e dell'apparato respiratorio.

Nelle vernici sono anche presenti i pigmenti (tra i quali in particolare i cromati e alcuni metalli quali piombo, cadmio e zinco, plasticanti, resine (come le resine poliuretaniche, epossidiche, ecc.).

I rischi di tali pigmenti (principalmente presenti se usati singolarmente) sono sia di tipo cancerogeno (per cromati, cadmio) sia di sensibilizzazione cutanea e/o respiratoria (per isocianati, per alcuni metalli come il cromo e il cobalto). Attualmente i pigmenti risultano già miscelati con gli altri componenti delle vernici, quindi con un rischio generalmente minore.

*Misure di sicurezza:*

- I datori di lavoro devono controllare che le vernici utilizzate siano esenti da benzolo (massimo 1 %) e che non contengano quantità di toluolo e xilolo superiori al 45 %. Tali percentuali devono essere segnalate sull'etichetta del prodotto.
- Le operazioni devono essere effettuate in ambiente areato e preferibilmente in presenza di aspirazioni localizzate e con idoneo sistema per il ricambio d'aria.
- Devono essere evitati inutili spargimenti di materiale e si devono tenere ben chiusi i recipienti dei vari prodotti.
- I lavoratori devono far uso di guanti impermeabili, di respiratori con filtro idoneo (ad es. carbone attivo) e di occhiali (DPI).
- Sono obbligatorie visite mediche periodiche con cadenza trimestrale o semestrale (a seconda della composizione dei solventi).
- Eventuali altre visite specialistiche (dermatologiche, neurologiche, ORL, spirometria, ecc.) possono essere effettuate a giudizio del medico, in caso di sospetto diagnostico.
- Il protocollo degli accertamenti sanitari è a cura del medico competente della società esecutrice delle opere il quale deve fornire giudizio di idoneità alla mansione al coordinatore in fase di esecuzione.

#### **3.6.10.4 MALTE E CALCESTRUZZI**

Il cemento impastato con acqua e altri costituenti (sabbia, pietrisco, ecc.) può causare l'eczema da cemento alle mani, cioè una dermatite allergica per contatto. Tale patologia, molto diffusa, è dovuta alla presenza di sali di cromo o cobalto nel cemento.

La sensibilizzazione è dovuta alle caratteristiche individuali e non si verifica generalmente a causa del contatto con la sola polvere di cemento, ma solo dopo che questa è stata mescolata con acqua.

*Misure di sicurezza:*

- Il datore di lavoro dovrà verificare che i cementi o preparati contenenti cemento, una volta mescolati con acqua, abbiano un contenuto di Cromo VI idrosolubile inferiore allo 0,0002 % sul peso totale a secco cemento.
- Deve essere fatto un uso il più possibile ampio di mezzi meccanici per la movimentazione di malta e calcestruzzo.
- I lavoratori devono indossare guanti di cotone, o fare uso di "creme barriera" in casi di sensibilizzazione.
- Nei casi di comparsa di dermatite, in specie alle mani, è necessario effettuare visite mediche con eventuali esami allergologici.
- Nei casi di riscontro di "eczema da cemento" il medico dovrà eseguire la denuncia di malattia professionale ed eseguire le terapie del caso.
- Il soggetto interessato dovrà mettere in atto in modo rigoroso le norme di prevenzione tecnica sopra elencate.
- L'ASL può prescrivere l'effettuazione di sorveglianza sanitaria con eventuali esami allergologici.

#### **3.6.10.5 POLVERI, FIBRE**

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali di grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati (operazioni di demolizione, svuotamento manuale di sacchi di cemento, ...), la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche ed attrezzature idonee.

*Misure di sicurezza:*

- Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.
- Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e D.P.I. (maschere antipolvere) idonei alle attività ed

eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

- Se possibile devono essere organizzati sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Ad esempio eseguire le lavorazioni a umido, bagnando convenientemente i materiali interessati.

#### **3.6.10.6 SIGILLANTI**

Costituiti da diverse sostanze, alcune delle quali presentano particolari problemi (es. siliconi).

Nel caso contengano resine poliuretaniche si possono manifestare irritazioni alle vie aeree e forme di allergia respiratoria (riniti, asma).

*Misure di sicurezza:*

- Nell'impiego di sigillanti contenenti resine poliuretaniche, l'operatore dovrà far uso di respiratore personale con filtro a carbone attivo e comunque operare in ambiente aerato.
- Il datore di lavoro dovrà verificare che le resine poliuretaniche abbiano in contenuto di isocianati inferiore allo 0,1%.
- In caso di disturbi respiratori per un lavoratore che utilizzi resine poliuretaniche, l'ASL può prescrivere visita medica e opportune indagini allergologiche.

### **3.7 DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA OBBLIGATORIA A CURA DELL'IMPRESA APPALTATRICE ANCHE SE I LAVORI VENGONO DATI IN SUBAPPALTO**

L'impresa dovrà provvedere alla consegna delle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, specificare nel dettaglio del proprio POS:

- le indicazioni circa i DPI utilizzati;
- accertamenti circa l'avvenuta valutazione del rischio chimico a cura del Datore di Lavoro secondo disposti di norma;
- eventuali divieti da imporre ad altri lavoratori circa l'ingresso nei locali oggetto di trattamenti e la specifica della durata nonché le indicazioni circa le modalità di compartimentazione della zona a carico dell'impresa stessa;
- ubicazione di eventuali depositi e misure di prevenzione per incendi o sversamenti IVI compresi i materiali assorbenti da utilizzarsi e le modalità di deposito del rifiuto prodotto proprietà dell'impresa stessa e quindi obbligata alle corrette modalità di smaltimento.

### **3.8. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CONTATTO CON LE ATTREZZATURE D'USO COMUNE**

Durante l'utilizzo di attrezzi d'uso comune (mazza, pala, badile, carriola, ecc...), si può verificare il contatto accidentale con gli stessi.

In particolare una inadeguata predisposizione delle vie di circolazione e delle postazioni di lavoro ed una scorretta manutenzione delle attrezzature può indurre incidenti.

*Misure di sicurezza:*

- Le vie di circolazione e le postazioni di lavoro dovranno essere organizzate in modo coerente, dovrà inoltre essere periodicamente verificata la condizione delle attrezzature con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici ed alla pressione ed usura dei pneumatici.
- Infine idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso dovranno essere forniti dall'impresa ed utilizzati dagli operatori.
- In particolare durante le operazioni di infissione, l'eventuale battitore deve operare su adeguato piano di lavoro rialzato; per il sostegno del paletto l'operatore dovrà mantenersi a distanza di sicurezza usando una corretta attrezzatura e per l'eventuale affondamento a spinta con escavatore è vietato sorreggere manualmente il paletto.

### **3.9. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

Urti, colpi, impatti e compressioni sono particolarmente frequenti laddove non siano chiaramente organizzate la viabilità e le varie postazioni di lavoro.

*Misure di sicurezza:*

- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. In particolare, stabilire apposite modalità per la movimentazione degli elementi lunghi.
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.
- Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.
- Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità.
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
- Fornire ed utilizzare i dispositivi di protezione individuale (caschi, guanti, ...)

### **3.10 URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI: PER ROVESCIAMENTO, ROTOLAMENTO DI MANUFATTI.**

Urti, colpi, impatti e compressioni possono verificarsi per rovesciamento, rotolamento o generica caduta accidentale di materiale o manufatti.

*Misure di sicurezza:*

- I diversi manufatti devono essere posati in modo da non procurare danni agli addetti. Prevedere allo scopo, eventualmente, un'adeguata puntellazione nella fase transitoria di montaggio, da non rimuovere sino all'ordine impartito dal preposto.
- Fornire ed utilizzare i dispositivi di protezione (guanti e calzature antinfortunistiche) con informazioni.
- Per quanto riguarda il deposito di materiali, scegliere zone di deposito possibilmente appartate e disporre sistemi di blocco alle cataste.
- Accatastare ordinatamente eventuali tubi e provvedere al loro bloccaggio come da istruzioni ricevute.

### **3.11 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI PUNTATURE, TAGLI, ABRASIONI**

L'utilizzo di apparecchiature con parti in movimento (tipo sega circolare) possono causare punture, tagli, abrasioni anche di notevole gravità.

*Misure di sicurezza:*

- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
- Allo scopo tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali; in particolare si dovrà verificare che la macchina in questione sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio). Tali protezioni non devono essere rimosse.
- Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i D.P.I. idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, gambi di protezione, schermi, occhiali, ecc.) e non devono essere indossati abiti svolazzanti.
- Comunque l'uso di tali apparecchiature deve essere consentito solo a personale competente, il quale dovrà attenersi alle istruzioni sul corretto uso della macchina.
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta ed eventuali elementi sporgenti, tipo ferri d'armatura, devono essere protetti e segnalati.



### **3.12. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CESCOIAMENTO, STRITOLAMENTO**

Cescioiamento e stritolamento sono particolarmente frequenti durante l'utilizzo di particolari macchinari e laddove non siano chiaramente organizzate la viabilità e le varie postazioni di lavoro.

*Misure di sicurezza:*

- Il cescioiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, devono essere impediti limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.
- Qualora ciò non risulti possibile, deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso, devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

### **3.13. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI PROIEZIONE DI SCHEGGE**

Durante alcune lavorazioni, quali ad esempio il taglio del legname, l'uso di smerigliatrice, flessibile portatile ecc., si può verificare la proiezione di schegge.

*Misure di sicurezza:*

- Dovranno essere forniti dall'impresa adeguati dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con le relative informazioni sull'uso.
- Sarà cura degli operatori utilizzarli correttamente.
- Il personale non addetto alla lavorazione dovrà tenersi a distanza di sicurezza.

### **3.14. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

Sono in genere interessate tutte le attività in cui vi è emissione di radiazioni nocive (calorifiche) o accompagnate da luce viva, visibile e non (ultravioletti, infrarossi). Le principali sono saldatura e taglio termico.

Le possibili conseguenze sono di seguito descritte:

- le radiazioni ultraviolette, oltre a provocare bruciature analoghe al colpo di sole, attaccano la congiuntiva della cornea;
- le radiazioni infrarosse comportano mal di testa e cataratte
- le radiazioni visibili, oltre ad abbagliare, possono provocare danni alla retina.

*Misure di sicurezza:*

- I posti di lavoro in cui si effettuano tali lavorazioni devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati e, se possibile, perimetrali con apposite schermature.
- Le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione.
- I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette.
- Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati sull'utilizzo dei D.P.I. idonei: in particolare gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuale idonei allo scopo e, per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni, devono utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato.
- Occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni.
- Tutti gli addetti sono sottoposti a visita medica preventiva e periodica con periodicità semestrale, fatta salva diversa decisione del medico competente.

### **3.15. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. Sono in genere interessate tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che,

per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano, tra l'altro, rischi di lesioni dorso-lombari (per lesioni dorso-lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso-lombare). I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

*caratteristiche del carico*

- troppo pesanti (superiori a 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne)
- ingombranti o difficili da afferrare
- in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco

*sforzo fisico richiesto*

- eccessivo
- effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- comporta un movimento brusco del carico
- compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro*
- spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
- pavimento irregolare, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
- posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione.
- pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- pavimento o punto d'appoggio instabili
- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività*
- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio*
- inidoneità fisica al compito da svolgere
- indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

*Misure di sicurezza:*

- Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi, anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.
- Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti.
- Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.
- In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti. In particolare tutti gli addetti devono essere informati e formati su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.
- Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche.
- Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.
- Vigilare che le fornite istruzioni sulla movimentazione dei carichi siano rispettate.
- Controllare la pressione dei pneumatici della carriola.
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- Fornire ed indossare D.P.I. (guanti, scarpe).
- La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti; la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente.

### **3.16. LAVORAZIONI INTERFERENTI: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE NECESSARIE IN CASO DI LAVORAZIONI INTERFERENTI**

Relativamente al diagramma di GANTT si riportano le esplicitazioni sulle sovrapposizioni delle fasi lavorative:

#### **Lavorazioni previste nella settimana 3° e 9°**

Le lavorazioni verranno eseguite in aree del cantiere diverse tra loro e non interferenti: le operazioni descritte dalla fase 3 alla fase 9 del diagramma di Gantt, nel tetto e sottotetto dell'edificio storico coinvolgono due parti diverse del sottoetto.

#### **Lavorazioni previste dalla 12° alla 22° settimana**

Le lavorazioni si svolgeranno in contemporanea nei locali interni dell'edificio scolastico e nelle parti esterne del cortile pertanto andranno opportunamente organizzati percorsi di accesso alle lavorazioni separati per lavori interni (dalla piazzetta antistante l'edificio lato ovest) e lavori nel cortile ed infine posizionamento nuovo edificio esterno sempre lato cortile da fase 10 a fase 23.

4

### **PROCEDURE DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS**

#### **4.1. ELENCO DELLE PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS**

**Le imprese che opereranno in cantiere dovranno a seconda della tipologia di lavori appaltati predisporre oltre al Piano Operativo di Sicurezza contenente l'effettiva modalità di svolgimento delle opere, da concordare anche con la D.L. e il CSE, la documentazione relativa alle macchine ed utensili che verranno effettivamente impiegati, L'analisi dei rischi effettivi e le misure di sicurezza e DPI che metterà in atto. Dovrà inoltre contenere la seguente documentazione:**

- Piano di montaggio ponteggio ( PiMUS)

Ciascuno di tali piani dovrà comprendere:

- ✓ le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione;
- ✓ procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro, fino al completamento dell'opera;
- ✓ nel caso di più ditte operanti nel cantiere, la cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate.

5

### **APPRESTAMENTI ATTREZZATURE E DPI PREVISTI IN FASE DI PROGETTO**

#### **Generalità**

Nell'individuazione delle fasi e delle prescrizioni il presente piano di sicurezza e coordinamento si attiene al contenuto del comma 1 dell'art. 100 del D. Lgs. 81/08 bis:

Il piano di sicurezza e coordinamento è correlato alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, l'operatività in cantiere sarà definita nel POS di ogni singola impresa.

**Sarà quindi compito del C.S.E. completare la successiva valutazione dei rischi delle lavorazioni dopo l'attenta lettura dei vari POS, adeguandola in maniera opportuna secondo le informazioni riscontrate.**

Gli elementi basilari per l'individuazione dei pericoli e la valutazione dei rischi, per l'identificazione delle procedure, degli apprestamenti e delle attrezzature atte a prevenirli, nonché le prescrizioni atte ad evitare i rischi derivanti dalla presenza simultanea o successiva di più imprese o lavoratori autonomi, è stata ottenuta con la suddivisione dei lavori in più fasi, dedotte dai computi metrici, dai descrittivi di capitolato e dai fini ultimi dell'opera da realizzare e costruire.

In questa analisi, l'individuazione dei pericoli e la valutazione dei rischi viene riportata nelle schede relative alle fasi di lavoro; l'indicazione dei materiali, delle attrezzature, degli apprestamenti necessari per eliminare o contenere al minimo il rischio: sostanze e preparati, macchinari, impianti, apparecchi, opere provvisorie, procedure esecutive.

### **5.1. DPI, MACCHINE E ATTREZZATURE PREVISTE IN FASE DI PROGETTO**

I dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) prescritti per le lavorazioni, ovvero quei dispositivi atti ad essere indossati dal lavoratore allo scopo di proteggerlo da un rischio che non sarebbe altrimenti evitabile, dovranno risultare conformi a quanto previsto dal D.Lgs. 475/92, "Attuazione della Direttiva CEE 89/686 relativa ai dispositivi di protezione individuale".

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate dovranno essere dotate di marcatura CE e dovranno essere pertanto conformi al D.P.R. 459/96 o, qualora immesse nel mercato in data antecedente al 21.09.1996, comunque conformi al D. Lgs. 81/08 bis e norme collegate.

Le macchine dovranno essere dotate di libretto di istruzioni e sottoposte alle verifiche e manutenzioni periodiche secondo prescrizioni del costruttore.

In un fascicolo a parte, allegato al presente piano, si riporta la raccolta delle schede riportanti i rischi e le azioni di prevenzione protezione per DPI, macchine, attrezzature.

Eventuali aggiunte verranno effettuate una volta ricevuto il POS delle imprese ed esaminate le loro procedure esecutive.

**L'UTILIZZO DA PARTE DELLE ATTREZZATURE COMUNI DOVRÀ ESSERE GESTITO MEDIANTE MODULO DI CONCESSIONE IN COMODATO D'USO TRA LE VARIE PARTI REPERIBILE NEL PRESENTE PIANO.**



## **EMERGENZE DI CANTIERE**

---

Le imprese appaltatrici dovranno individuare al proprio interno i lavoratori addetti alle emergenze e tali nominativi dovranno essere comunicati al C.S.E..

Gli incaricati dalle singole imprese come responsabili delle emergenze, addetti mezzi antincendio, addetto pronto soccorso e addetto chiamata soccorsi dovranno essere reperibili e noti al Capocantiere mediante comunicazione dei nominativi e indicazione del numero telefonico.

La composizione della squadra di emergenza deve essere riportata su di un foglio con i nominativi ed i riferimenti telefonici ed affissa in ufficio di cantiere.

**L'organizzazione delle emergenze in cantiere ricadrà sull'impresa appaltatrice, che indicherà nel proprio POS gli addetti antincendio e primo soccorso, garantirà la presenza della cassetta di pronto soccorso e dell'estintore.**

**Qualora il Committente dovesse appaltare direttamente altre lavorazioni, ciascuna impresa provvederà a garantire l'organizzazione delle emergenze, con proprio personale, formato, ed apprestamenti di sicurezza.**

Il piano adottato dall'impresa appaltatrice sarà quello che sarà consegnato alla firma del contratto e che dovrà perseguire i seguenti obiettivi:

- indicare le modalità per evidenziare l'insorgere di un'emergenza. Vanno indicati i dispositivi

e/o i mezzi in dotazione dei lavoratori, con cui gli stessi sono in grado di comunicare immediatamente all'interno e all'esterno del cantiere eventuali situazioni d'emergenza;

- affrontare l'emergenza fin dal primo insorgere per contenerne gli effetti e riportare rapidamente la situazione in condizioni di normale esercizio. Si devono applicare tutte le disposizioni e le istruzioni ricevute durante gli incontri di formazione ed informazione in materia di sicurezza. In caso d'emergenza, i lavoratori dovranno seguire le procedure loro indicate, in funzione del lavoro da essi ricoperto;
- pianificare le azioni necessarie per proteggere le persone sia all'interno che all'esterno. Vanno pianificate le operazioni d'emergenza in funzione della tipologia del cantiere (lavorazioni presenti, numero d'addetti, ubicazione, materiali, ecc.). Vanno individuati una squadra d'emergenza commisurata alle specificità del cantiere ed uno o più addetti con ruoli ben definiti (addetto alla disattivazione delle forniture energetiche, addetto al posto di chiamata per la sicurezza, ecc.);
- proteggere nel modo migliore i beni dell'azienda. La protezione dei beni va subordinata alla protezione degli addetti presenti in cantiere. Vanno individuate specifiche misure di protezione in funzione della tipologia del bene da preservare (materiali infiammabili, inquinanti, esplosivi). Viene nominato e formato un lavoratore quale responsabile della protezione dei beni, il cui intervento è subordinato all'entità dell'emergenza.

## COMPITI E PROCEDURE GENERALI

I Responsabili di Cantiere delle singole imprese esecutrici devono sempre e costantemente garantire la predisposizione delle seguenti misure:

- predisporre vie d'esodo orizzontali e verticali;
- segnalare, con costante formazione ed informazione ai lavoratori le vie d'esodo in caso di necessità, in base all'evolversi del cantiere;
- mantenere fruibili e adatte, su ciascun piano, le vie d'accesso;
- mantenere sgombre e facilmente apribili le uscite all'esterno del cantiere;
- predisporre adeguati estintori nelle zone a rischio di incendio controllandone costantemente l'efficienza;
- attivare la formazione dei lavoratori ai sensi del D. Lgs 81/08 bis sull'uso degli estintori e sulle normali procedure di emergenza e soccorso.
- I Responsabili di Cantiere delle singole imprese esecutrici verificheranno giornalmente che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica siano e rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, all'adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.
- Chiunque rilevi una situazione di pericolo di incendio, presenza di fumo, spandimento di sostanze infiammabili, dispersione di gas, dispersione di liquidi, emergenze eccezionali, alluvione, sisma tellurico deve preventivamente comunicarlo al Responsabile di Cantiere della propria impresa (o da chi individuato a sostituirlo dal Datore di Lavoro della impresa stessa) il quale provvederà a comunicarlo ai numeri che verranno definiti una volta aggiudicati i lavori.
- Udendo il messaggio di evacuazione tutte le persone presenti, dopo aver messo in sicurezza le attrezzature, devono abbandonare ordinatamente e con calma il proprio posto, avviandosi a passo veloce senza correre, radunandosi nel punto di raccolta prestabilito e preventivamente comunicato. In caso di segnale di evacuazione il personale si deve attenere alle modalità indicate nel PIANO DI EMERGENZA evitando di intralciare l'attività degli uomini del gruppo di intervento a meno di specifica richiesta da parte degli stessi.
- La redazione del piano nelle sue particolarità è subordinata all'acquisizione del layout di cantiere e va aggiornata con l'evolversi dello stesso.

### **6.1. SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO**

Ogni impresa operante dovrà indicare il nominativo dei lavoratori formati alle emergenze di primo soccorso presente in cantiere.

### **MISURE DI PRIMO SOCCORSO**

Se si presenta la necessità di prestare soccorso ad una persona infortunata ricordare di:

- agire con prudenza (non impulsivamente, né sconsideratamente);
- valutare immediatamente se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- se attorno all'infortunato sussistono situazioni di pericolo (rischi elettrici, chimici etc...), prima di intervenire adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie. Eliminare, se possibile, il fattore che ha causato l'infortunio;
- spostare l'infortunato dal luogo dell'incidente solo se è necessario o se sussistono situazioni di pericolo imminente o continuato ed evitare di esporsi agli stessi rischi che hanno causato l'incidente;
- accertarsi del danno subito dall'infortunato: tipo di danno (grave, superficiale, etc ...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria, etc...);
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta, etc...); agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, etc...);
- posizionare l'infortunato nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) ed apprestare le prime cure;
- rassicurare l'infortunato e spiegargli cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per superare gli aspetti spiacevoli della situazione di urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto e/o disagio che possono derivarne;
- non sottoporre l'infortunato a movimenti inutili;
- non muovere assolutamente i traumatizzati al cranio o alla colonna vertebrale e i sospetti di frattura;
- non premere e/o massaggiare quando l'infortunio può avere causato lesioni profonde;
- non somministrare bevande o altre sostanze;
- slacciare gli indumenti che possono costituire ostacolo alla respirazione;
- se l'infortunato non respira, chi è in grado può effettuare la respirazione artificiale;
- attivarsi ai fini dell'intervento di persone e/o mezzi per le prestazioni più urgenti e per il trasporto dell'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

#### **CASSETTA DI MEDICAZIONE, PACCHETTO DI MEDICAZIONE**

I presidi di primo soccorso che devono essere garantiti nei cantieri edili o di ingegneria civile, ai sensi dell'art. 2 del D.M. 388 del 15 luglio 2003, sono:

- per i cantieri rientranti nella definizione di azienda o unità produttiva, il presidio sanitario da assegnare risulta essere costituito dalla cassetta di pronto soccorso. Il contenuto di detta cassetta, fissato dall'allegato 1 del D.M. 388/03, dovrà essere eventualmente integrato sulla base dei rischi specifici, in applicazione di quanto previsto dall'art. 4;
- per i cantieri (temporanei o mobili) non rientranti per caratteristiche strutturali/operative nella definizione di unità produttiva, può risultare sufficiente un idoneo pacchetto di medicazione.

Si rammenta che l'art. 2, comma 1 lett. f) del D.Lgs. 81/08 Bis, e successive modifiche ed integrazioni, definisce l'unità produttiva nei termini seguenti: «unità produttiva»: stabilimento o struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale

Pertanto, in tutti i cantieri edili o di ingegneria civile, operanti al di fuori della sede aziendale e non configurabili come unità produttive, secondo la definizione sopra ricordata, è sufficiente che sia garantito da parte del datore di lavoro, come presidio sanitario, il pacchetto di medicazione di cui all'art. 2 comma 2 lett. a).

**La cassetta di pronto soccorso è a disposizione dei lavoratori ed è situata al piano terra del fabbricato, nell'ufficio di cantiere.**

<b>Contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso (All. 1 D.M. 388/03)</b>	<b>Contenuto minimo del pacchetto di medicazione (All. 2 D.M. 388/03)</b>
Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 l (1)	Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1)
Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9 %) da 500 ml (3)	Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9 %) da 250 ml (1)
Confezione cerotti di varie misure pronti all'uso (2)	Confezione cerotti di varie misure pronti all'uso (1)
Rotoli di cerotto alto 2,5 cm (2)	Rotoli di cerotto alto 2,5 cm (1)
Confezione di rete elastica di misura media (1)	Rotolo di benda orlata alta 10 cm (1)
Confezione ghiaccio istantaneo (2)	Confezione ghiaccio istantaneo (1)
Guanti sterili monouso (5 paia)	Guanti sterili monouso (2 paia)
Confezione di cotone idrofilo (1)	Confezione di cotone idrofilo (1)
Compresse di garza sterile cm. 10x10 in buste singole (10)	Compresse di garza sterile cm. 10x10 in buste singole (3)
Compresse di garza sterile cm. 18x40 in buste singole (2)	Compresse di garza sterile cm. 18x40 in buste singole (1)
Laccio emostatico (3)	Laccio emostatico (1)
Paio di forbici metalliche con manico in plastica	Paio di forbici metalliche con manico in plastica
Pinzette da medicazione sterile monouso (2)	Pinzette da medicazione sterile monouso (1)
Sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)	Sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
Visiera paraschizzi	
Teli sterili monouso (2)	
Termometro clinico	
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	

## 6.2. **PREDISPOSIZIONE PRESIDI ANTINCENDIO**

Ai fini della prevenzione incendi le imprese appaltatrici dovranno prevedere la dislocazione di idonei estintori in prossimità dei quadri elettrici di cantiere, dei depositi delle sostanze infiammabili e nelle zone dove si effettuano lavori di saldatura in genere.

**Gli estintori nel numero di 4 sono situati uno al piano sottotetto e 3 al piano terra,**

### a. **NUMERI TELEFONICI UTILI**

<b>Pronto Soccorso</b>	<b>118</b>
<b>Servizio Ambulanza (CRI CHIERI)</b>	<b>011 947 1810</b>
<b>Ospedale di riferimento (Ospedale Maggiore di Chieri)</b>	<b>011 94291</b>
<b>Vigili del Fuoco</b>	<b>115</b>
<b>Carabinieri</b>	<b>112</b>
<b>Coordinatori della sicurezza in progettazione</b> Arch. Serena Tiddia Arch. Annalisa Torta	<b>338-3797661</b> <b>370-3155522</b>
<b>Coordinatori della sicurezza in esecuzione</b>	

## 7

**STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Ai sensi di quanto richiesto dall'Allegato XV del D. Lgs. 81/08 Bis i costi relativi alle procedure esecutive, agli apprestamenti, alle attrezzature, per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e salute, nonché per il rispetto delle eventuali altre prescrizioni del presente piano sono determinati in modo analitico, in base allo studio delle singole fasi di lavorazione.

In ottemperanza all'Allegato XV del D. Lgs. 81/08 Bis, tutti i costi relativi a variazioni di opere provvisoriale, delle realizzazioni specifiche, delle procedure particolari e dei D.P.I. successive all'aggiudicazione dell'appalto non sono imputabili al Committente, se necessario, in termini di legge per l'esecuzione delle lavorazioni previste.

I costi della sicurezza, siano essi presenti come voci nel computo metrico estimativo dell'opera o siano individuati come oneri specifici dovuti a procedure richieste per garantire la salute fisica dei lavoratori, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici

La metodologia di calcolo dei costi della sicurezza è quella del computo metrico estimativo, riferendosi a prezzi unitari ricavati da listini ufficiali dei costi della sicurezza e, in loro assenza o in difetto di una singola voce, tramite analisi dei prezzi che tenga conto, quando necessario, dell'onere dell'installazione, della manutenzione e del successivo smantellamento nonché dell'ammortamento del bene. I costi della sicurezza sono da considerarsi, a seconda dei casi e delle circostanze, in parte compresi e in parte aggiuntivi all'importo dei lavori, è quindi necessario stabilire quali ed a quanto ammontano i **costi della sicurezza inclusa** nei prezzi unitari (di seguito **CSI**) e come determinarli nonché quali sono e a quanto ammontano i **costi della sicurezza aggiuntiva** (di seguito **CSA**).

**In linea generale sono da considerarsi "inclusi nei prezzi unitari", tutti i costi della sicurezza generali di organizzazione del cantiere e di esecuzione dei lavori, quando questi siano considerati "usuali", cioè comuni alla generalità dei cantieri. Viceversa, nel caso in cui specifici vincoli (ambientali e della committenza, architettonici e tecnologici) richiedono necessariamente procedure, apprestamenti e attrezzature per la sicurezza di tipo particolare, questi rientreranno nella categoria dei costi della sicurezza aggiuntiva.**

Sono da ritenersi **costi della sicurezza inclusi** nei prezzi unitari (**CSI**) i seguenti costi:

- le recinzioni e le delimitazioni ordinarie complete dei vari accessi all'area dei lavori;
- la segnaletica di sicurezza (*obbligo, divieto, avvertenza, emergenza*);
- predisposizione della viabilità di cantiere e dei precorsi pedonali in condizioni di ordinarietà;
- i servizi igienici assistenziali di cantiere;
- gli impianti di terra contro i contatti indiretti;
- i dispositivi di protezione individuale non comunemente utilizzati (*guanti protettivi speciali, facciali filtranti*);
- i presidi sanitari, i pacchetti e le cassette di medicazione;
- i mezzi estinguenti per la prevenzione incendi;
- gli apprestamenti specificatamente indicati nella singola voce di prezzo;

Sono da considerarsi **costi della sicurezza aggiuntiva (CSA)** quelli del seguente elenco indicativo:

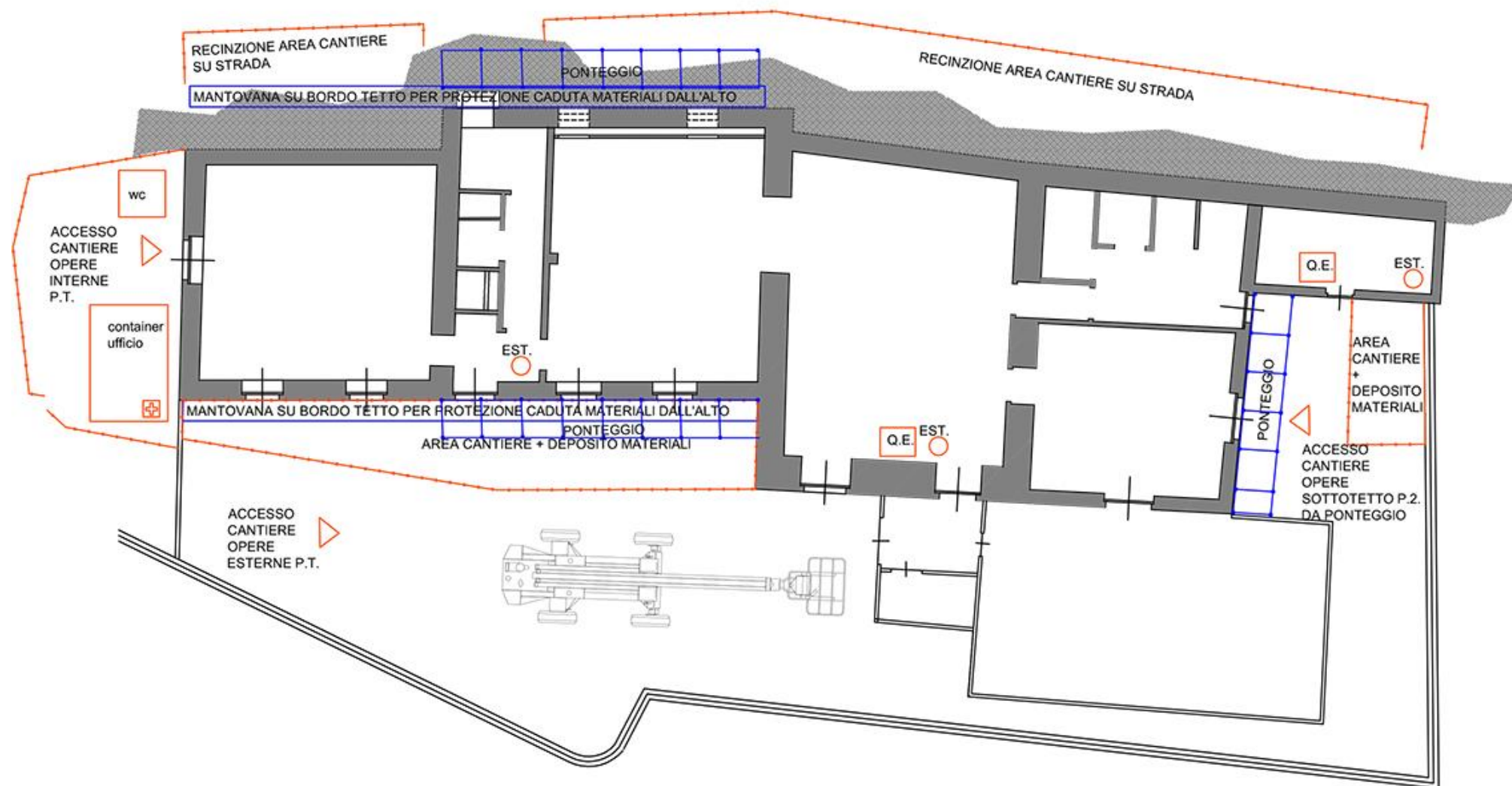
- a) le maggiorazioni per recinzioni e le delimitazioni di cantiere o di aree di cantiere, integrative rispetto a quanto avviene ordinariamente (*per esempio, in un cantiere stradale in cui si ritenesse procedere alla delimitazione dell'area di lavoro con barriere new jersey anziché con coni segnalatori*);
- b) servizi igienico assistenziali di tipo speciale o supplementare;



- c) viabilità di cantiere per estesi cantieri o per rendere accessibili i cantieri tramite la predisposizione di vie esterne;
- d) gli impianti contro le scariche atmosferiche, qualora necessari per legge;
- e) gli specifici apprestamenti ed impianti per cantieri stradali (*per esempio, gli impianti semaforici temporanei*);
- f) impianti antincendio provvisori ed i sistemi di rilevazioni fumi e gli impianti antincendio ove previsti nel PSC;
- g) impianto elettrico di tipo speciale, qualora richiesto;
- h) impianto idrico e fognario in aree non servite da acquedotto e fognature cittadine;
- i) impianti di ventilazione forzata in ambienti confinati;
- j) illuminazione di sicurezza, quando necessaria;
- k) procedure, apprestamenti e attrezzature richiesti per eliminare pericoli di interferenza non ordinari tra le lavorazioni;
- l) procedure, apprestamenti e attrezzature richiesti per eliminare pericoli di interferenza tra le lavorazioni e l'area esterna (*costo dei movieri per la disciplina del traffico*);
- m) procedure, apprestamenti e attrezzature di sicurezza della singola lavorazione qualora siano ritenuti non ordinari e non contemplati nella singola voce di prezzo;
- n) i dispositivi di protezione individuale di tipo specifico non comuni;
- o) il sistema di respirazione assistita a mezzo di autorespiratori e simili;
- p) oneri per indagini specialistiche in cantiere;
- q) il maggior onere per lo sfasamento temporale o spaziale di lavorazioni incompatibili tra loro o con lo stato dei luoghi;

Vd                      allegato                      (Computo                      dei                      costi                      della                      Sicurezza)

## PLANIMETRIA DI CANTIERE



**1. OGGETTO DEL PRESENTE CAPITOLATO SPECIALE**

Il presente capitolato speciale ha per oggetto il coordinamento delle procedure esecutive e la fornitura degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, durante lo svolgimento delle fasi lavorative, la conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori, nel rispetto delle norme di tutela.

**2. OBBLIGHI ED ONERI DELL'APPALTATORE E DEI SUB APPALTATORI**

L'appaltatore ed i sub appaltatori hanno l'obbligo di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel seguente capitolato, e fornire prima dell'inizio dei lavori i documenti e le dichiarazioni ivi richiamate, se di competenza, attuando tutto quanto previsto per se e per conto delle eventuali imprese e/o lavoratori autonomi in subappaltato, sub affido, nolo a caldo, fornitrici in opera e a tutte le richieste del C.S.E..

L'appaltatore si farà carico della gestione dei servizi, della realizzazione del ponteggio, dell'applicazione del piano di emergenza, dell'eventuale primo soccorso ed antincendio, della logistica di cantiere, dell'approvvigionamento della FEM e del rifornimento idrico.

Qualora vengano concessi in uso attrezzature ed opere provvisorie verranno redatti apposite dichiarazioni di uso in comodato gratuito

**Dovranno essere compilati i seguenti modelli con gli eventuali allegati.**

**DICHIARAZIONE DI IDONEITA' PROFESSIONALE IMPRESA****Art. 90 Comma 9 Lettera b) e segg. D. Lgs. 81/08 Agg. 106/09**

Cantiere: \_\_\_\_\_ Via \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

Il sottoscritto ..... nato a .....

Il....., codice fiscale ..... residente in via.....

Comune di .....Provincia di .....

DICHIARA CROCIANDO I RIFERIMENTI DI PROPRIA COMPETENZA

☐ di essere il legale rappresentante dell' Impresa .....  
con sede in Via..... Città .....

☐ di essere personalmente responsabile e referente per la sicurezza;

☐ di avere delegato ai sensi dell'art. 16 del D. Lgs. 81/08 il Sig. ....

- ☐ di individuare quale responsabile degli obblighi dei datori di lavoro di lavoro, dei dirigenti e dei preposti nonché del datore di lavoro dell'impresa affidataria di cui agli art. 96 e 97 il Sig. .... Tel..... , il Sig. .... Tel.....
- ☐ che in caso di loro assenza individua come referente sostitutivo per gli obblighi degli art. 96 e 97 il Sig. .... Tel..... , il Sig. .... Tel.....
- ☐ che come documentazione atta a dimostrare l'organico medio della propria impresa si consideri che il personale tecnico è formato da n°... impiegati tecnici, n°... soci, n°... operai specializzati n°... operai Posizione INPS n°..... Posizione INAIL n°..... Posizione Cassa edile n° ..... ed il contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicate ai lavoratori dipendenti, è il contratto dei.....
- ☐ che a parte e contestualmente è fornito il proprio DVR ai sensi dell'art. 29 comma 5, il proprio DURC, il certificato della CCIAA e copia della propria Carta di identità
- ☐ Il sottoscritto dichiara anche ed autocertifica ai sensi del D. Lgs. 81/08 art. 90 comma 9 di essere in possesso dei requisiti previsti dall'Allegato XVII ed in particolare di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 D. Lgs. 81 mod.

In fede

Firma .....

..... Data.....

#### **DICHIARAZIONE DI IDONEITA' PROFESSIONALE LAVORATORE AUTONOMO**

**Art. 90 Comma 9 Lettera b) e segg. D. Lgs. 81/08 Agg. 106/09**

Cantiere:\_\_\_\_\_Via \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

Il sottoscritto .....nato a .....

Il....., codice fiscale ..... residente in via.....

Comune di .....Provincia di .....

DICHIARA

- ☐ di essere il legale rappresentante della ditta individuale .....

con sede in Via..... Città .....

- ☐ di non avere dipendenti e nessun collaboratore operante nel cantiere;
- ☐ che le macchine, le attrezzature e le opere provvisorie sono conformi a quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/08, Testo unico sicurezza modificato D. Lgs. 106/09, dalla direttiva macchine D.P.R. n. 459/1996 e che le attrezzature, le macchine e le opere provvisorie sono sottoposte a manutenzione periodica da personale competente
- ☐ di presentare l'elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione

Protezione del capo	casco
Protezione dell'udito	cuffie, inserti, tappi
Protezione occhi e viso	occhiali, visiera
Protezione delle vie respiratorie	maschere in cotone, maschere al carbonio, maschere antipolvere
Protezione dei piedi	scarpe antinfortunistiche, stivali in gomma
Protezione delle mani	Guanti in pelle, guanti in gomma
Protezione contro le cadute dall'alto	cinture di sicurezza
Indumenti protettivi particolari	Indumenti e dispositivi ad alta visibilità, indumenti monouso

- ☐ che a parte e contestualmente è fornito il proprio DURC, il certificato della CCIAA gli attestati di formazione se dovuti, l'idoneità alla mansione se dovuta e copia della propria Carta di identità
- ☐ Il sottoscritto dichiara anche ed autocertifica ai sensi del D. Lgs. 81/08 art. 90 comma 9 di essere in possesso dei requisiti previsti dall'[Allegato XVII](#) ed in particolare di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 D. Lgs. 81 mod.
- ☐ il sottoscritto dichiara anche ed autocertifica ai sensi dell'Allegato XVII di avere provveduto alla informazione e formazione specifica relativa alla propria mansione per la quale ha avuto da medico competente la relativa idoneità alla mansione stessa.

In fede

Firma .....

..... Data.....

**DICHIARAZIONE AGGIUNTIVA DI IDONEITA' RICHIESTA DAL PSC**

Cantiere: \_\_\_\_\_ Via \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

Il sottoscritto ..... nato a .....

Il....., codice fiscale ..... residente in via.....

Comune di ..... Provincia di ..... datore di  
lavoro dell'imèpresa ..... via ..... città ..... CF/p.IVA  
.....

- ☐ che a parte sarà consegnato almeno 5 giorni prima dell'inizio lavori il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS):
- ☐ di avere ricevuto le procedure comportamentali di sicurezza da seguire per contratto all'interno del sito oggetto dell'intervento.
- ☐ che a parte sarà consegnato almeno 5 giorni prima dell'inizio lavori il proprio PiMUS se di competenza.
- ☐ di curare le eventuali condizioni di rimozione dei materiali pericolosi;
- ☐ di curare il corretto stoccaggio ed evacuazione dei detriti e delle macerie;
- ☐ di avere ricevuto prima della stesura dell'offerta e di accettare il Piano di Sicurezza e di Coordinamento:
- ☐ di adottare le misure igieniche conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 81/08 Allegato XIII;
- ☐ di aver regolarmente effettuato i versamenti INPS (modello DM 10/2) e INAIL (modello 10-S.M.);
- ☐ di aver correttamente applicato i contratti collettivi nazionali di lavoro ai propri dipendenti;
- ☐ di aver effettuato il documento sulla valutazione dei rischi;
- ☐ che l'attrezzatura impiegata in cantiere produce un rumore: ..... e che comunque i risultati della valutazione rumore saranno riportati sul POS

- ☐ di aver trasmesso nei modi e nei tempi previsti dal D. Lgs. 81/08 il piano di sicurezza e coordinamento al proprio rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- ☐ di aver adempiuto ai disposti del DM 10/03/98 sulla valutazione del rischio incendi;
- ☐ che i lavoratori sono sottoposti alle visite mediche periodiche previste dalla legge e attualmente non esistono problematiche rilevabili in tal senso in quanto i lavoratori sono idonei alla mansione;
- ☐ che i nominativi dei lavoratori formati ed informati addetti all'attuazione del piano di emergenza e di primo soccorso sono i seguenti: Responsabile emergenza ed antincendio ..... Addetto Pronto Soccorso..... Il telefono di emergenza per avvisare l'impresa è.....
- ☐ che l'attrezzatura impiegata in cantiere è conforme alle vigenti norme in materia di sicurezza e viene regolarmente verificata e mantenuta secondo le modalità prescritte dal libretto d'uso e manutenzione;
- ☐ di aver adempiuto agli obblighi normativi prescritti dal D. Lgs. 81/08 inerenti l'obbligo di formazione ed informazione dei lavoratori sulle attrezzature di cantiere;
- ☐ di aver adempiuto agli obblighi normativi prescritti dal D. Lgs. 81/08 inerenti l'obbligo di formazione ed informazione dei lavoratori;
- ☐ di aver consegnato a tutti i lavoratori presenti in cantiere i DPI necessari allo svolgimento delle specifiche mansioni e di aver adeguatamente informato gli stessi sul loro corretto e sicuro utilizzo: elmetto, scarpe antinfortunistiche, tuta o indumenti protettivi, cintura di sicurezza, occhiali, maschera facciale, guanti, otoprotettori, mascherina;

In fede.....

Data.....

Allegato 1 copia Carta d'Identità

## MANIFESTAZIONI DI CONSENSO AL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

### DETENTORE PRIVACY

I dati raccolti sono di natura comune e riguardano riferimenti minimi per poter dar vita ad uno scambio professionale, tali dati verranno trattati principalmente con strumenti informatici e memorizzati sia su supporti informatici che su supporti cartacei, nel rispetto delle misure minime di sicurezza. Le informazioni, i documenti o le notizie di cui il committente verrà a conoscenza saranno mantenuti riservati, e non verranno impiegati diversamente da quanto stabilito con il Cliente. Il conferimento dei dati è facoltativo ma l'eventuale rifiuto di trattare tali dati comporta la impossibile esecuzione delle prestazioni. I dati in questione possono venire a conoscenza, in qualità di responsabili o incaricati, ai nostri collaboratori e/o nostro personale dipendente. I dati in questione potranno essere comunicati agli organi competenti di controllo ed al committente. Titolare del trattamento dei dati è l'Ufficio Tecnico del Detentore privacy. L'interessato ha inoltre diritto d'ottenere: l'aggiornamento, rettificazione, integrazione, cancellazione o il blocco dei dati ai sensi dell'art.7 del D.lgs.196/2003, che per Sua comodità riproduciamo integralmente:

1. L'interessato ha diritto di ottenere la conferma dell'esistenza o meno di dati personali che lo riguardano, anche se non ancora registrati, e la loro comunicazione in forma intelligibile.

2. L'interessato ha diritto di ottenere l'indicazione: a) dell'origine dei dati personali; b) delle finalità e modalità del trattamento; c) della logica applicata in caso di trattamento effettuato con l'ausilio di strumenti elettronici; d) degli estremi identificativi del titolare, dei responsabili e del rappresentante designato ai sensi dell'articolo 5, comma 2; e) dei soggetti o delle categorie di soggetti ai quali i dati personali possono essere comunicati o che possono venirne a conoscenza in qualità di rappresentante designato nel territorio dello Stato, di responsabili o incaricati.

3. L'interessato ha diritto di ottenere: a) l'aggiornamento, la rettificazione ovvero, quando vi ha interesse, l'integrazione dei dati; b) la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco dei dati trattati in violazione di legge, compresi quelli di cui non è necessaria la conservazione in relazione agli scopi per i quali i dati sono stati raccolti o successivamente trattati; c) l'attestazione che le operazioni di cui alle lettere a) e b) sono state portate a conoscenza, anche per quanto riguarda il loro contenuto, di coloro ai quali i dati sono stati comunicati o diffusi, eccettuato il caso in cui tale adempimento si rivela impossibile o comporta un impiego di mezzi manifestamente sproporzionato rispetto al diritto tutelato.

4. L'interessato ha diritto di opporsi, in tutto o in parte: a) per motivi legittimi al trattamento dei dati personali che lo riguardano, ancorché pertinenti allo scopo della raccolta; b) al trattamento di dati personali che lo riguardano a fini di invio di materiale pubblicitario o di vendita diretta o per il compimento di ricerche di mercato o di comunicazione commerciale.

Si autorizza con la presente, ai sensi dell'art. 13 del Codice della Privacy, l'Ufficio Tecnico del Detentore privacy a consultare e utilizzare i dati forniti in passato o di cui entrerà in possesso riguardo la Vs. Azienda nello svolgimento della propria attività.

☐ Sì ☐ No

Firma

### DICHIARAZIONE IMPRESA AFFIDATARIA

#### Art. 97 COMMA 3 D. Lgs. 81/08 Agg. D. Lgs. 106/09

Cantiere: \_\_\_\_\_ Via \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

Il sottoscritto ..... nato a .....

Il....., codice fiscale .....residente in via.....

Comune di .....Provincia di .....

#### DICHIARA

☐ di essere il legale rappresentante dell'impresa affidataria .....

☐ di avere verificato l'idoneità tecnico professionale delle imprese sub appaltatrici e dei propri lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare con le modalità di cui all'allegato XVII

☐ di avere chiesto e di essere in possesso della dichiarazione delle imprese esecutrici 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



☐

☐ di allegare il documento unico di regolarità contributiva (DURC) per le seguenti imprese esecutrici

☐ Impresa ..... Via ..... Città ..... CF/P.IVA .....

☐ Impresa ..... Via ..... Città ..... CF/P.IVA .....

☐ Impresa ..... Via ..... Città ..... CF/P.IVA .....

In fede

Firma .....

Data.....

**ALLEGATO N° – MODULO DI COMODATO GRATUITO**  
**L'ANNO** ..... **IL MESE** ..... **IL GIORNO** ..... **PRESSO** ..... **SONO PRESENTI**  
**IL SIG.** ..... **IN QUALITÀ DI** ..... **P. IVA.** ..... **DI SEGUITO INDICATO**  
**COME "COMODANTE", PROPRIETARIO DELLE ATTREZZATURE DI SEGUITO INDICATE:**

- -

-

ed il sig. .... in qualità di ....., p. iva. .... di seguito indicato come "comodatario";

Premesso che il comodatario ha formulato espressa richiesta per l'uso delle attrezzature sopra descritte, le parti

**STIPULANO E CONVENGONO QUANTO SEGUE**

1. Il comodante consegna al comodatario l'attrezzatura come sopra descritta affinché se ne serva gratuitamente per la esecuzione delle opere di cui al contratto .....
2. Lo stato di sicurezza delle attrezzature cedute è certificato dalla documentazione facente parte del presente contratto, è conforme all'aprescrizioni di legge, regolamentari e alle norme tecniche ad esse applicabili.
3. Il mantenimento del detto stato di sicurezza e tutti i necessari interventi manutentivi sono a totale carico del comodatario, e quindi tutte le spese di ordinaria manutenzione nonché le spese occorrenti all'uso dei beni oggetto del presente contratto saranno a carico del comodatario.
4. Il comodatario si obbliga ad usare il bene per svolgere l'attività di cui al contratto ....., e a non concederne il godimento a terzi senza il consenso del comodante.
5. Il presente contratto decorre dalla data....., per un periodo di ..... Il comodatario è comunque tenuto a restituire l'attrezzatura non appena il comodante la richiedi e, comunque non oltre la data di scadenza del contratto .....
6. Il Comodatario potrà restituire il bene consegnatogli anche prima della scadenza fissata alla precedente clausola.
7. Nel caso il Comodatario ritardi la restituzione del bene comodato, pagherà al Comodante una penale, che le parti convengono pari a lire/euro ..... / ..... ( ..... / ..... ) per ogni giorno di ritardo.
8. Il comodatario si obbliga a restituire al comodante l'attrezzatura perfettamente funzionante e nello stesso stato in cui si trovava all'atto della consegna, salvo il normale deterioramento per effetto dell'uso e della vetustà.
9. Il comodatario dà atto di essere stato specificamente edotto dal comodante dello stato attuale dell'attrezzatura e di averla trovata idonea all'uso che lo stesso ne dovrà fare per lo svolgimento dell'attività di esecuzione delle opere dedotte nel contratto di appalto citato al punto 1 del presente contratto.
10. Il comodatario si obbliga ad usare l'attrezzatura con la necessaria diligenza e perizia e nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e igiene del lavoro.
11. Il comodatario esonera espressamente il comodante da ogni responsabilità per danni diretti o indiretti che potessero derivare o derivargli dall'attrezzatura o dal suo uso assumendosi lo stesso anche tutti i rischi inerenti a tali attrezzature ed al suo funzionamento
12. Il perimento dei beni di cui al presente contratto derivante da caso fortuito sarà comunque carico al comodatario.
13. Il presente contratto per quanto non espressamente previsto, è disciplinato dalle norme del Capo XIV (articoli da 1803 a 1812) del Codice Civile ed alle altre leggi in vigore.
14. Le spese del presente contratto sono a carico del comodatario.
15. Per qualsiasi contestazione dovesse sorgere nell'esecuzione del presente contratto, il foro competente sarà quello di.....

(data) .....

IL COMODANTE  
 IL COMODATARIO

## **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La realizzazione e l'utilizzo delle opere relative alle attrezzature, agli apprestamenti ed alle procedure esecutive relative al presente capitolato dovranno essere conformi alle presenti norme di cui si riporta un elenco indicativo e non esaustivo: D.Lgs. 81/08 bis, D. Lgs. 163/06, D. M. 37/08.

Normativa tecnica di riferimento UNI, ISO, DIN, ISPEL, CEI, ecc."; Prescrizioni del comando locale dei Vigili del Fuoco; Prescrizioni dell'ASL; Prescrizioni dell'Ispettorato del Lavoro.

Il riferimento a normative riconosciute a livello nazionale ed internazionale verrà utilizzato dove esplicitamente indicato ed in ogni caso, quando la mancanza ovvero la carenza di norme di legge rende necessario ricorrere a standard nazionali e non per assicurare il rispetto della più alta qualità delle opere, a tale chiarimento si riportano le seguenti indicazioni del D. Lgs. 81/08 bis art. 2.

Infine l'allegato IX del D. Lgs. 81/90 riporta l'indicazione delle specifiche norme di buona tecnica.

*Si considerano norme di buona tecnica le specifiche tecniche emanate dai seguenti organismi nazionali e internazionali:*

*UNI (Ente Nazionale di Unificazione);*

- *CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano);*
- *CEN (Comitato Europeo di normalizzazione);*
- *CENELEC (Comitato Europeo per la standardizzazione Elettrotecnica);*
- *IEC (Commissione Internazionale Elettrotecnica);*
- *ISO (Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione).*

*L'applicazione delle suddette norme è finalizzata all'individuazione delle misure di cui all'articolo 1 e dovrà tenere conto dei seguenti principi:*

*La scelta di una o più norme di buona tecnica deve essere indirizzata alle norme che trattano i rischi individuati.*

*L'adozione di norme tecniche emesse da organismi diversi, deve garantire la congruità delle misure adottate nel rispetto dei rischi individuati.*

## **PROCEDURE IN CASO DI INFORTUNIO**

In caso di infortunio sul lavoro il Direttore Tecnico, ovvero il Responsabile di cantiere, dovrà dare immediata comunicazione telefonica e scritta al servizio del personale dell'appaltatore precisando il luogo, l'ora e le cause dell'infortunio, nonché i nominativi degli eventuali testimoni all'evento. Analoga informazione dovrà fornire al Committente ovvero, se nominato, al Responsabile dei Lavori e al C.S.E.

Il Direttore Tecnico di cantiere, ovvero il Responsabile di cantiere, provvederà ad emettere in doppia copia la richiesta di visita medica (evidenziando il codice fiscale dell'azienda) ed accompagnerà l'infortunato all'ambulatorio INAIL o al più vicino Pronto Soccorso verificando l'esattezza delle dichiarazioni richieste.

Quando l'infortunato determini una inabilità temporanea al lavoro superiore a tre giorni, il Servizio del Personale dell'appaltatore provvederà a trasmettere entro 48 ore dalla data dell'infortunio:

- al Commissariato di P.S. o in mancanza al Sindaco competente la Denuncia di infortunio sul lavoro debitamente compilata;
- alla sede INAIL competente Denuncia di infortunio evidenziando il codice fiscale dell'azienda;
- all'Amministrazione Committente ovvero, se nominato, al responsabile dei lavori e al C.S.E..

## 10 MISURE DI COORDINAMENTO E METODOLOGIE OPERATIVE DEL C.S.E.

---

Il coordinamento per l'esecuzione dei lavori consiste nell'applicazione di quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 art. 92 attuato mediante almeno due sopralluoghi settimanali di cui:

- il primo per effettuare la verifica, prima dell'inizio lavori, dei POS delle singole imprese, la riunione di coordinamento fra le imprese, l'aggiornamento del lay-out di cantiere, l'aggiornamento delle tempistiche, l'aggiornamento delle procedure in caso d'avvento di nuove interferenze ed il controllo dell'aggiornamento dei POS da parte delle imprese esecutrici in base all'evolversi del cantiere;
- il secondo per effettuare il controllo di applicazione del piano di coordinamento e dei POS e delle loro eventuali successive modifiche.

Il coordinatore è tenuto inoltre secondo i disposti dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/08 ad effettuare le seguenti azioni:

- durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori se necessario.
- individuare le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, previa analisi dell'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.
- integrare il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indicare la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.
- quando previsto, il coordinatore deve informare il direttore dei lavori al fine di consentirgli la liquidazione dell'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori

# **11 FASI E SCHEDE DI LAVORO IN SICUREZZA da definirsi su progetto esecutivo**

## **INDICE FASI DI LAVORO**

<b>1</b>	<b>ALLESTIMENTO CANTIERE E OPERE SPECIALI</b>
<b>2</b>	<b>PONTEGGI</b>
<b>3</b>	<b>EDIFICIO OVEST COPERTURA</b>
<b>4</b>	<b>EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO TETTO</b>
<b>5</b>	<b>EDIFICIO OVEST CONSOLIDAMENTO TETTO</b>
<b>6</b>	<b>EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO TETTO</b>
<b>7</b>	<b>EDIFICIO OVEST CONSOLIDAMENTO TETTO</b>
<b>8</b>	<b>EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO TETTO</b>
<b>9</b>	<b>EDIFICIO OVEST</b>
<b>10</b>	<b>EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO MURATURA ARMATA</b>
<b>11</b>	<b>EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO MURATURA ARMATA</b>
<b>12</b>	<b>ASILO DEMOLIZIONI MURATURE PIANO TERRENO – DEMOLIZIONE FABBRICATO ESTERNO</b>
<b>13</b>	<b>ASILO EDIFICIO OVEST VESPAI ED IGLOO</b>
<b>14</b>	<b>AMPLIAMENTO SCAVI ESTERNI E FONDAZIONI PLATEA</b>
<b>15</b>	<b>PLATEA</b>
<b>16</b>	<b>ASILO CONSOLIDAMENTI MURATURE PORTANTI INTERNE</b>
<b>17</b>	<b>ASILO MURATURE INTERNE, IMPIANTI</b>

18	CORTILE CORDOLI ESTERNI
19	ASILO INTONACI INTERNI
20	CORTILE PAVIMENTAZIONI ESTERNE
21	AMPLIAMENTO NUOVA STRUTTURA
22	AMPLIAMENTO
23	PIANO TERRENO ASILO
24	EDIFICIO EST

#### INDICE MACCHINE E ATTREZZATURE LAVORO

AIE	ATTREZZI E IMPIANTI ELETTRICI
AIE001	Attrezzi elettrici fissi
AIE002	Attrezzi elettrici portatili
AIE003	Cavi elettrici e prolunghe
DPI	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
DPI002	Elmetto di protezione
DPI003	Cassetta pronto soccorso
DPI004	Cinture di sicurezza
DPI005	Guanti protettivi
DPI007	Maschera monouso
DPI008	Occhiali protettivi
DPI009	Otoprotettori (Cuffie e tappi)
DPI010	Scarpe di sicurezza
DPI011	Schermi e visiere
DPI013	Stivali di sicurezza
DPI015	Visiera per saldatori
MAL	MACCHINE E ATTREZZATURE DI LAVORO
MAL004	Autobetoniera
MAL006	Autocarro con cassone ribaltabile

MAL008	Autocarro con gru e cestello
MAL011	Autopompa per getto cls
MAL018	Betoniera a bicchiere
MAL042	Compattatore a piatto vibrante
MAL048	Elevatore telescopico
MAL063	Funi di sollevamento
MAL 080	Intonacatrice meccanica
MAL109	Pala meccanica
MAL118	Piegaferri
MAL131	Saldatrice elettrica
MAL133	Scale a mano
MAL 154	Tagliapiastrelle elettrica
MAL147	Smerigliatrice
MAL 173	Scanalatrice elettrica
MAL175	Utensili elettrici
OPR 021	Trabattello

## Fase 1 - ALLESTIMENTO CANTIERE E OPERE SPECIALI

SCHEDA  
1

### a) ALLACCIAMENTI AI SERVIZI

#### FASE LAVORATIVA CON DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE

La fase riguarda l'allacciamento del quadro di cantiere, l'installazione del bagno chimico e baracca di cantiere e eventuale regolarizzazione del sottofondo del cortile mediante mezzi meccanici.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Autocarri.
- Escavatore.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni, in particolare agli arti superiori ed inferiori.
- Scivolamenti, cadute a livello.
- Elettrocuzione.
- Rumore.
- Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Valutare il cantiere in termini di organizzazione generale per il corretto posizionamento dei servizi e relativi allacciamenti.
- Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, imbracatura di sicurezza (se necessaria), tuta ad alta visibilità. Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante.
- Utilizzare materiale che conservi le sue caratteristiche di resistenza durante tutta la durata dei lavori.
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore.

### b) *Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.*

*L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione.*

- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

### c) CARICO E SCARICO MATERIALI

#### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- Elevatore telescopico

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione
- Per caricare l'autocarro condurlo sotto l'elevatore, evitando di farla lavorare in punta. Il carico deve essere calato ad altezza d'uomo sopra il pianale
- Non spingere o tirare il carico e dare appositi segnali per guidare le manovre
- Il carico deve essere legato al pianale facendo passare le corde per gli appositi anelli. Le travi e tavole devono essere disposte a pacchi, interponendo ogni tanto delle traversine di legno, per infilare e sfilare le cinghie o funi
- Per assistenza al carico di terreno su un autocarro, stare a debita distanza dal camion e dalla macchina che sta caricando. Se si deve salire sul cassone per sistemare il terreno, avvertire l'operatore e salire solo quando la macchina è ferma
- Prima di scaricare materiali ed attrezzature chi dirige i lavori deve precisare la procedura da seguire, gli eventuali mezzi meccanici da utilizzare e le cautele da adottare

- I materiali devono essere scaricati su terreno solido, livellato, asciutto
- Tenersi a debita distanza dall'autocarro
- Non infilare mai le mani sotto i materiali per sistemare pezzi fuori posto: usare un pezzo di legno
- Prestare la massima attenzione ai materiali slegati
- I mezzi meccanici di sollevamento devono essere utilizzati da personale debitamente addestrato e formato
- Prima dello scarico, occorre legare i fasci di tavole, tubi, ecc. con due cinghie uguali, badando a comprendere tutti gli elementi e, in fase di tiro, che il fascio resti orizzontale, altrimenti fermare l'operazione e sistemare meglio le cinghie
- Se lo scarico dei materiali non è automatizzato, tenere i carichi vicino al tronco e stare con la schiena dritta. Per posare un carico, abbassarsi piegando le ginocchia, evitare torsioni o inclinazioni della schiena
- Per movimentare carichi più pesanti di 25 Kg oppure poco maneggevoli, richiedere sempre l'intervento di altri operatori
- Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili dell'autocarro
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso ( Art 75- 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento e dalle macchine in manovra
- I non addetti alle manovre devono mantenersi a distanza di sicurezza. Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza
- Usare i DPI (scarpe, guanti e casco) ( Art. 75 – 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Imbracare i carichi con cinghie o funi che devono resistere al peso che devono reggere
- Imbracare i materiali e le attrezzature in modo che durante il trasporto restino fermi
- I materiali sciolti vanno messi dentro ceste metalliche
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena.

#### d) MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI MEDIANTE ELEVATORE TELESOPICO

La attività consiste nella movimentazione dei carichi in cantiere eseguita mediante elevatore telescopico di portata e caratteristiche idonee agli elementi da movimentare. Oltre alle istruzioni riportate nella presente scheda, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle istruzioni riportate nella scheda specifica del mezzo.

#### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- ELEVATORE TELESOPICO

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- ° Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti ( Art 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )
- ° Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ° La movimentazione di carichi deve avvenire tramite idonei contenitori:
  - cassoni per le macerie
  - ceste per i manufatti e i materiali componibili
  - secchione per il trasporto del conglomerato
  - brache e cinghie per il trasporto di componenti come travi, travetti
  - imbracatura e cinghie per il trasporto di mezzi meccanici
  - forca per l'esclusivo carico e scarico di pallets dal cassone degli automezzi
- ° Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante ( Art 77 del D.lgs. n.81/08 )
- ° Non usare impropriamente l'autogru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura ( Allegato V parte II punto 3 del D.lgs. n.81/08 )
- ° Accertarsi che l'elevatore da impiegare sia idoneo alla movimentazione dei manufatti.
- ° Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati particolari corredi di tiranti, bilancini ed attrezzi adatti per ogni casistica e peso degli elementi. Prima di ogni operazione occorre controllare che l'apparecchio di sollevamento sia equipaggiato con il corredo adatto al tipo di elemento da sollevare.



- ° Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra
- ° I tiranti di funi di acciaio devono essere tolti dal servizio e distrutti quando la fune presenta: diminuzione del diametro del 10% o più, uno o più trefoli rotti, ammaccature, piegature permanenti, occhi schiacciati, infiascature, fuoriuscita dell'anima della fune, trefoli allentati e sporgenti, manicotti usurati. ( Allegato V parte II punto 3 del D.lgs. n.81/08 )
- ° Nella deposizione dei carichi è opportuno mantenere sempre la fune in tensione con il peso della taglia (o del bozzello portagancio) per evitare ogni possibilità di scarrucolamento oppure di riavvolgimento sul tamburo dell'argano.
- ° Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso
- ° Transennare opportunamente la zona interessata dalle manovre dell'elevatore telescopico, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione. ( Art. 109 del D.lgs. n.81/08 )
- ° Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; in caso contrario, attenersi alle procedure specifiche di sicurezza, riportate nella specifica scheda.
- ° Posizionare gli stabilizzatori, tenendo conto della compattezza e stabilità del terreno, specie in prossimità di aperture e scavi ( Art. 120 del D.lgs. n.81/08 )

#### e) REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, compreso quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine, ecc.

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

#### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi
- o Escavatore

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'impianto elettrico deve essere costruito, installato e mantenuto in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con parti in tensione. Chi lo ha eseguito deve rilasciare apposita certificazione che l'impianto è conforme alla regola d'arte e alla normativa vigente ( Art. 81 del D.lgs. n.81/08 )
- Vanno collegate a terra le parti metalliche sia dell'impianto elettrico che tutte le parti metalliche di attrezzature e mezzi d'opera sulle quali sono disposti o vengono utilizzati impianti o attrezzature elettriche
- Il colore giallo-verde identifica i conduttori di messa a terra
- Non mettere mai le mani su un impianto elettrico sotto tensione ( Art. 82 del D.lgs. n.81/08 )
- Non compiere riparazioni o sostituzioni di pezzi su un impianto elettrico sotto tensione ( Art. 82 del D.lgs. n.81/08 )

- Se si riscontra un'anomalia avvertire subito
- Se si lavora in ambienti umidi usare lampade a 24 volt ed attrezzi a 48 volt
- Prima di usare una prolunga controllare sempre che la guaina del cavo non presenti danni e screpolature e che la presa e la spina mobili siano ben fissati al cavo
- Quando si utilizza una prolunga non lasciarla arrotolata
- Non disporre i cavi di prolungher per terra nei luoghi di passaggio perché possono intralciare i movimenti e rischiano di danneggiarsi
- Appendere il cavo ad almeno 2 metri di altezza se vi è solo passaggio di persone, ad almeno 5 metri se vi è anche passaggio di mezzi meccanici
- Evitare che il cavo di una prolunga finisca su pozze d'acqua o si posi su materiali umidi
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso ( Art. 75 – 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Le macchine elettriche di cantiere devono avere un dispositivo che impedisca il riavvio automatico del moto quando viene messa in tensione la linea che lo alimenta
- Non lasciare mai in funzione una macchina o un utensile dopo l'uso
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola o interruttore automatico o differenziale), controllare visivamente che l'attrezzo sia a posto e che non siano danneggiati i cavi di alimentazione
- Segnalare opportunamente tutte le zone d'operazione
- I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale al rumore fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti
- Usare idonei dispositivi di protezione individuale ( Art. 75 – 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati
- Nella posa di tubi incollati evitare il contatto diretto con il collante
- Rispettare le istruzioni ricevute per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

f) RECINZIONE CANTIERE CON RETE METALLICA E BLOCCHETTI

L'area all'interno del cortile (area individuata nei pressi del ponteggio) e l'area esterna al cortile su spiazzo fronte est saranno delimitati con una recinzione, di altezza pari a 2 metri realizzata con rete metallica adeguatamente sostenute da blocchetti.

MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Mazza, piccone, pala
- Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie
- Autocarro (per trasporto elementi della recinzione)

INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale e relative informazioni su come usarli ( Art 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Segnalare la zona interessata all'operazione
- I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti
- Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio
- Usare i dispositivi di protezione individuale ( Art 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici ( Art. 71 del D.lgs. n.81/08 )
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza

- Rispettare i percorsi indicati
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo

g) TRASPORTO DI MATERIALI DI SCAVO NELL'AMBITO DEL CANTIERE

Trattasi delle operazioni di trasporto di materiale di costruzione o provenienti da scavi e demolizioni, nell'ambito del cantiere, eseguite mediante mezzi meccanici.

MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- Carriola
- Pala meccanica

INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti ( Art 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante ( Art 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Predisporre andatoi di attraversamento di largh. cm 60 per le persone e di cm 120 per il trasporto di materiale ( Art 130 del D.lgs. n.81/08 )
- Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti verrà studiata la maniera più sicura di presa e trasporto
- Predisporre comode vie di percorso per le carriere
- Predisporre, durante le operazioni di carico e trasporto, una idonea bagnatura del materiale

h) TRASPORTO A RIFIUTO

Trattasi delle operazioni di trasporto a rifiuto dei materiali di risulta di qualsiasi natura e specie provenienti dagli, a partire dalle operazioni di carico su automezzi mediante escavatore ed allontanamento dal cantiere, fino alla discarica. In particolare si prevede:

- approntamento segnaletica
- carico dei materiali sui mezzi di trasporto
- pulizia ruote automezzi
- trasporto a discarica dei materiali
- interventi con attrezzi manuali per pulizia cantiere

MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- Pala meccanica

SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- o Polveri inerti

INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti ( Art 75 – 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante ( Art 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti verrà studiata la maniera più sicura di presa e trasporto
- Proteggere il carico trasportato con teloni o altri sistemi idonei in funzione del materiale trasportato
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore ( Art 192 del D.lgs. n.81/08 )
- I conduttori dei mezzi di trasporto saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia
- Predisporre, durante le operazioni di carico e trasporto, una idonea bagnatura del materiale

## **Fase 2 - PONTEGGI METALLICI MONTAGGIO E SMONTAGGIO**

SCHEDA  
2

### FASE LAVORATIVA CON DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico ad infilo e tubi e giunti sul perimetro del fabbricato, nelle zone individuate da planimetria

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Apparecchio di sollevamento.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature.
- Caduta di materiali dall'alto.
- Caduta di persone dall'alto.
- Instabilità della struttura.
- Movimentazione manuale dei carichi.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza antinfortunistiche, elmetto di protezione, cinture di sicurezza) con relative informazioni all'uso e utilizzarli all'occorrenza
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti..
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
- Le chiavi devono sempre essere vincolate all'operatore.
- Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.
- Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute.
- Il preposto in cantiere deve sorvegliare l'operazione di montaggio e smontaggio del ponteggio.
- Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute.
- Durante la fase di montaggio e smontaggio del ponteggio delimitare l'area interessata.
- Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio nelle zone limitrofe a quelle interessate dalla lavorazione.
- Eseguire il montaggio secondo gli schemi tipo, riportati sul libretto o secondo il progetto.
- Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati si svolga ordinatamente nel senso del montaggio o dello smontaggio.
- Non gettare materiale dall'alto.

## Fase 3 – OPERE DI CONSOLIDAMENTO DI COPERTURA

### FASE LAVORATIVA CON DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE

La presente fase lavorativa consiste in:

- smontaggio totale della copertura con accatastamento dei coppi da riutilizzare e smontaggio orditura secondaria.
- Pulizia dell'estradosso del solaio di copertura e trasporto materiali da eliminare alle PP.DD.
- Preparazione del rinforzo soletta in putrelle con inghisaggi barre alle murature.
- Getto cappa armata. Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico ad infilo e tubi e giunti sul perimetro del fabbricato, nelle zone individuate da planimetria

### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Apparecchio di sollevamento.
- Flessibile o smerigliatrice
- Betoniera a bicchiere
- elevatore telescopico

### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature.
- Caduta di materiali dall'alto.
- Caduta di persone dall'alto.
- Instabilità della struttura.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Contatto con gli organi in movimento.
- Elettrocuzione.
- Rumore.
- Schizzi e allergeni.
- Polveri.
- Ribaltamento.

### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, elmetto di protezione, maschere antipolvere) e indumenti protettivi con relative informazioni all'uso e utilizzarli all'occorrenza. In base alla valutazione del livello d'esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti..
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
- Le chiavi devono sempre essere vincolate all'operatore.
- Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.
- Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute.
- Il preposto in cantiere deve sorvegliare l'operazione di montaggio e smontaggio del ponteggio.
- Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute.
- Eseguire il montaggio secondo gli schemi tipo, riportati sul libretto o secondo il progetto.
- Non gettare materiale dall'alto.
- Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento.
- Non indossare abiti svolazzanti.
- Non introdurre attrezzi e/o arti nel bicchiere durante la rotazione.
- Non rimuovere le protezioni.
- I contenitori per trasporto malta non vanno riempiti eccessivamente, onde evitare il rischio di fuoriuscita della medesima.
- Recipienti in perfetto stato di manutenzione al fine di ridurre il pericolo fuoriuscita della malta per rottura dei supporti (manici).
- Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili. Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
- Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Verificare lo stato di conservazione e segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Allestire parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- Gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale
- Per i lavori su falde inclinate usare calzature con suole antisdrucciolevoli
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- Il sollevamento delle tegole al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite ceste chiuse ai lati e tenendo presente l'azione del vento
- Durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei materiali impiegati
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate, le modalità d'uso ed i tempi di contatto
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.

## Fase 4 – EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO TETTO

La presente fase lavorativa consiste in:

- Realizzazione apertura in corrispondenza di una finestra per accedere al sottotetto e realizzazione di porta in metallo provvisoria chiudibile a chiave.
- Spostamento materiali di archivio per consentire le lavorazioni previste nel sottotetto.
- Smontaggio delle parti di controsoffitto interno (o smontaggio totale) e di parte dei pavimenti in legno con accatastamento dei materiali da riutilizzare.
- Pulizia del solaio e trasporto materiali da eliminare alle PP.DD.
- Preparazione dei rinforzi in acciaio e delle catene.

### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Apparecchio di sollevamento.
- Flessibile o smerigliatrice
- elevatore telescopico

### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature.
- Caduta di materiali dall'alto.
- Caduta di persone dall'alto.
- Instabilità della struttura.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Contatto con gli organi in movimento.
- Elettrocuzione.
- Rumore.
- Polveri.
- Ribaltamento.

### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, elmetto di protezione, maschere antipolvere) e indumenti protettivi con relative informazioni all'uso e utilizzarli all'occorrenza. In base alla valutazione del livello d'esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti..
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
- Le chiavi devono sempre essere vincolate all'operatore.
- Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.
- Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute.
- Il preposto in cantiere deve sorvegliare l'operazione di montaggio e smontaggio del ponteggio.
- Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute.
- Eseguire il montaggio secondo gli schemi tipo, riportati sul libretto o secondo il progetto.
- Non gettare materiale dall'alto.
- Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento.
- Non indossare abiti svolazzanti.
- Non introdurre attrezzi e/o arti nel bicchiere durante la rotazione.
- Non rimuovere le protezioni.
- Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili. Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Verificare lo stato di conservazione e segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Allestire parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- Gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale
- Per i lavori su falde inclinate usare calzature con suole antisdrucciolevoli

- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- Il sollevamento delle tegole al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite ceste chiuse ai lati e tenendo presente l'azione del vento
- Durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei materiali impiegati
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate, le modalità d'uso ed i tempi di contatto
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.



## **Fase 5 – EDIFICIO OVEST CONSOLIDAMENTO TETTO**

La presente fase lavorativa consiste in:

- Montaggio delle saette sui puntoni, della nuova orditura secondaria e di eventuale tavolato.
- Posa di pacchetto isolante (se previsto) sull'estradosso del solaio
- Posa di impermeabilizzazione (se prevista)

### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Apparecchio di sollevamento.
- Flessibile o smerigliatrice
- elevatore telescopico

### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature.
- Caduta di materiali dall'alto.
- Caduta di persone dall'alto.
- Instabilità della struttura.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Contatto con gli organi in movimento.
- Elettrocuzione.
- Rumore.
- Polveri.
- Ribaltamento.

### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, elmetto di protezione, maschere antipolvere) e indumenti protettivi con relative informazioni all'uso e utilizzarli all'occorrenza. In base alla valutazione del livello d'esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti..
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
- Le chiavi devono sempre essere vincolate all'operatore.
- Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.
- Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute.
- Il preposto in cantiere deve sorvegliare l'operazione di montaggio e smontaggio del ponteggio.
- Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute.
- Eseguire il montaggio secondo gli schemi tipo, riportati sul libretto o secondo il progetto.
- Non gettare materiale dall'alto.
- Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento.
- Non indossare abiti svolazzanti.
- Non introdurre attrezzi e/o arti nel bicchiere durante la rotazione.
- Non rimuovere le protezioni.
- Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili. Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
- Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Verificare lo stato di conservazione e segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Allestire parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- Gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale
- Per i lavori su falde inclinate usare calzature con suole antisdrucchiolevoli
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni

- Il sollevamento delle tegole al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite ceste chiuse ai lati e tenendo presente l'azione del vento
- Durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei materiali impiegati
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate, le modalità d'uso ed i tempi di contatto
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.

## **Fase 6 – EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO TETTO**

La presente fase lavorativa consiste in:

- Esecuzione dei rinforzi in acciaio (cerchiatura) su pilastro centrale,
- esecuzione rinforzi in acciaio per puntoni,
- posa saette in legno su tutte le coppie di puntoni,
- posa saette longitudinali in legno per controvento longitudinale.

### **MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI**

- Attrezzi manuali.
- Apparecchio di sollevamento.
- Flessibile o smerigliatrice
- elevatore telescopico

### **POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE**

- Contatti con attrezzature.
- Caduta di materiali dall'alto.
- Caduta di persone dall'alto.
- Instabilità della struttura.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Contatto con gli organi in movimento.
- Elettrocuzione.
- Rumore.
- Polveri.
- Ribaltamento.

### **MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE**

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, elmetto di protezione, maschere antipolvere) e indumenti protettivi con relative informazioni all'uso e utilizzarli all'occorrenza. In base alla valutazione del livello d'esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti..
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
- Le chiavi devono sempre essere vincolate all'operatore.
- Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.
- Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute.
- Il preposto in cantiere deve sorvegliare l'operazione di montaggio e smontaggio del ponteggio.
- Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute.
- Eseguire il montaggio secondo gli schemi tipo, riportati sul libretto o secondo il progetto.
- Non gettare materiale dall'alto.
- Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento.
- Non indossare abiti svolazzanti.
- Non introdurre attrezzi e/o arti nel bicchiere durante la rotazione.
- Non rimuovere le protezioni.
- Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili. Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
- Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Verificare lo stato di conservazione e segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Allestire parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- Gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale
- Per i lavori su falde inclinate usare calzature con suole antisdrucciolevoli
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni

- Il sollevamento delle tegole al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite ceste chiuse ai lati e tenendo presente l'azione del vento
- Durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei materiali impiegati
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate, le modalità d'uso ed i tempi di contatto
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.

## **Fase 7 – EDIFICIO OVEST CONSOLIDAMENTO TETTO**

### a) SCOSSALINE E CONVERSE, DISPLUVI E GRONDE

Assemblaggio in opera di lamiera zincata preverniciata presagomate in officina, per il convogliamento di acque piovane ai condotti di smaltimento.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Utensili manuali.
- Utensili elettrici.
- Mezzi ed attrezzature per l'esecuzione di operazioni di saldatura.
- Imbracatura di sicurezza.
- Scale.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Caduta di persone dall'alto.
- Contatto accidentale con cesoia manuale o elettrica.
- Tagli ed abrasioni alle mani.
- Urti, colpi, impatti, compressioni, in particolare alle mani e ai piedi.
- Ustioni a varie parti del corpo.
- Elettrocuzione.
- Inalazioni di vapore.
- Irritazioni epidermiche.
- Incendio di materiale infiammabile.
- Esplosione di bombole di gas propano.
- Polveri.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fare uso di DPI: guanti, scarpe di sicurezza a sganciamento rapido, elmetto, tuta, mascherina.
- Allestire, se necessario, impalcato di servizio.
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche.
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale.
- Predisporre un estintore nelle vicinanze
- Mantenere in ordine il luogo di lavoro e sgombro da materiali combustibili di risulta.
- I residui di lamiera tagliata per aggiustaggi in opera vanno subito collocati in discarica del cantiere.
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
- Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana e quella doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiale sul piano di appoggio della scala doppia.
- Utilizzare le cinture con bretelle ancorate a fune di trattenuta per operare su piani di lavoro inclinati o a rischio.
- Verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m. 1,50.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

### b) RIMONTAGGIO MANTO DI COPERTURA

- Rimontaggio manto di copertura precedentemente accatastato
- Fissaggio fermi antineve

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Utensili manuali.
- Utensili elettrici.
- Mezzi ed attrezzature per l'esecuzione di operazioni di saldatura.
- Imbracatura di sicurezza.
- Scale.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Caduta di persone dall'alto.
- Contatto accidentale con cesoia manuale o elettrica.

- Tagli ed abrasioni alle mani.
- Urti, colpi, impatti, compressioni, in particolare alle mani e ai piedi.
- Ustioni a varie parti del corpo.
- Elettrocuzione.
- Inalazioni di vapore.
- Irritazioni epidermiche.
- Incendio di materiale infiammabile.
- Esplosione di bombole di gas propano.
- Polveri.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fare uso di DPI: guanti, scarpe di sicurezza a sganciamento rapido, elmetto, tuta, mascherina.
- Allestire, se necessario, impalcato di servizio.
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche.
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale.
- Predisporre un estintore nelle vicinanze
- Mantenere in ordine il luogo di lavoro e sgombrare da materiali combustibili di risulta.
- I residui di lamiera tagliata per aggiustaggi in opera vanno subito collocati in discarica del cantiere.
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
- Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana e quella doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiale sul piano di appoggio della scala doppia.
- Utilizzare le cinture con bretelle ancorate a fune di trattenuta per operare su piani di lavoro inclinati o a rischio.
- Verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m. 1,50.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

## **Fase 8 – EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO TETTO**

La presente fase lavorativa consiste in:

- Rimontaggio delle parti di controsoffitto in legno asportate (o di tutto il controsoffitto).
- Rimontaggio delle parti di pavimento asportato.
- Completamento opere interne.

### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Utensili manuali.
- Utensili elettrici.
- Mezzi ed attrezzature per l'esecuzione di operazioni di saldatura.
- Imbracatura di sicurezza.
- Scale.

### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Caduta di persone dall'alto.
- Contatto accidentale con cesaia manuale o elettrica.
- Tagli ed abrasioni alle mani.
- Urti, colpi, impatti, compressioni, in particolare alle mani e ai piedi.
- Ustioni a varie parti del corpo.
- Elettrocuzione.
- Inalazioni di vapore.
- Irritazioni epidermiche.
- Incendio di materiale infiammabile.
- Esplosione di bombole di gas propano.
- Polveri.

### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fare uso di DPI: guanti, scarpe di sicurezza a sganciamento rapido, elmetto, tuta, mascherina.
- Allestire, se necessario, impalcato di servizio.
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche.
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale.
- Predisporre un estintore nelle vicinanze
- Mantenere in ordine il luogo di lavoro e sgombrare da materiali combustibili di risulta.
- I residui di lamiera tagliata per aggiustaggi in opera vanno subito collocati in discarica del cantiere.
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
- Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana e quella doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiale sul piano di appoggio della scala doppia.
- Utilizzare le cinture con bretelle ancorate a fune di trattenuta per operare su piani di lavoro inclinati o a rischio.
- Verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m. 1,50.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

## **Fase 9 – EDIFICIO OVEST**

Smontaggio del ponteggio metallico ad infilo e tubi e giunti sul perimetro del fabbricato

### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Apparecchio di sollevamento.

### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature.
- Caduta di materiali dall'alto.
- Caduta di persone dall'alto.
- Instabilità della struttura.
- Movimentazione manuale dei carichi.

### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza antinfortunistiche, elmetto di protezione, cinture di sicurezza) con relative informazioni all'uso e utilizzarli all'occorrenza
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti..
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
- Le chiavi devono sempre essere vincolate all'operatore.
- Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.
- Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute.
- Il preposto in cantiere deve sorvegliare l'operazione di montaggio e smontaggio del ponteggio.
- Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute.
- Durante la fase di montaggio e smontaggio del ponteggio delimitare l'area interessata.
- Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio nelle zone limitrofe a quelle interessate dalla lavorazione.
- Eseguire il montaggio secondo gli schemi tipo, riportati sul libretto o secondo il progetto.
- Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati si svolga ordinatamente nel senso del montaggio o dello smontaggio.
- Non gettare materiale dall'alto.



## • **Fase 10 - EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO MURATURA ARMATA**

### FASE LAVORATIVA CON DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE

La presente fase lavorativa consiste in:

- Interventi di consolidamento delle strutture in c.a mediante muratura armata.
- Demolizioni dall'esterno del paramento esterno della cassa vuota tra il piano terra ed il piano primo, facciata EST e SUD dell'edificio in c.a.

### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Martelli.
- Scalpelli.
- Mazze.
- Scanalatrice elettrica
- Apparecchi di sollevamento: elevatore telescopico
- Autocarri.
- Attrezzi manuali.
- Attrezzi elettrici portatili.

### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni)..  
 • Contatto con linee elettriche.  
 • Cadute di persone dall'alto: Scivolamenti, cadute a livello.  
 • Caduta di materiali dall'alto.  
 • Movimentazione manuale dei carichi.  
 • Contatto con gli organi in movimento.  
 • Elettrocuzione.  
 • Polvere, Rumore.  
 • Proiezione di schegge  
 • Ribaltamenti.  
 • Investimenti.  
 • Vibrazioni.

### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali, tute protettive). In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.
- Segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi. Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti.
- Stabilizzare efficacemente le macchine.
- Controllare l'efficienza dei dispositivi limitatori di carico e fine corsa. Esporre i cartelli indicanti i limiti di carico propri per il tipo di macchina. Effettuare periodica manutenzione sui dispositivi di protezione.
- Predisporre adeguate opere provvisorie e procedere alla loro periodica manutenzione.
- Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le attività.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Verificare che gli utensili meccanici siano dotati di tutte le protezioni. Non rimuovere le protezioni.
- Non indossare abiti svolazzanti.

**Fase 11 - EDIFICIO EST CONSOLIDAMENTO MURATURA ARMATA**

<b>SCHEDA</b> <b>11</b>
----------------------------

**FASE LAVORATIVA CON DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE**

La presente fase lavorativa consiste in:

- Realizzazione di cassature in legno  
 Trattasi della realizzazione di casseforme in legno per la realizzazione delle fondazioni e delle coperture nell'area del nuovo fabbricato;  
 le tavole in legno grezzo devono essere bagnate abbondantemente per evitare che assorbano acqua dall'impasto cementizio e trattate con disarmante per impedirne l'aderenza al calcestruzzo, ed hanno un numero limitato di riutilizzo, in quanto non stabili di volume e facili all'usura; le tavole in legno lavorato, invece, essendo piallate e rifinite ai bordi consentono una perfetta rifinitura delle superfici e si prestano ad un maggior numero di riutilizzo.  
 In generale, il montaggio di casseforme in legno ed il relativo smontaggio avviene secondo le seguenti modalità:
  - Approvvigionamento e movimentazione delle cassature ed armature di sostegno
  - Allestimento dell'area necessaria per la lavorazione dei casseri
  - Realizzazione delle tavole in legno mediante taglio con sega circolare
  - Posizionamento dei casseri e delle relative armature di sostegno, banchinaggio, secondo le modalità di progetto
  - Disarmo delle cassature
  - Accatastamento e pulizia delle cassature.
- Costruzione di muratura armata spessore 25 cm lato EST e SUD piano terra edificio in c.a.  
 La lavorazione consiste nella posa del ferro per la realizzazione delle strutture di sottofondo e coperture. La posa dei ferri di armatura di una struttura in c.a. avviene secondo le seguenti modalità:
  - Approvvigionamento dei tondini
  - Taglio e piegatura dei tondini secondo le modalità di progetto
  - Preparazione delle gabbie di armatura
  - Movimentazione dei tondini e posa in opera.
- Esecuzione del getto del calcestruzzo preconfezionato all'interno dello scavo o cassature tramite la autobetoniera all'interno del cortile e l'autopompa, posizionata su strada.
- Intonacatura della facciata  
 Il confezionamento di malte prevede la miscelazione eseguita con betoniera a bicchiere elettrica dell'acqua e degli inerti con uno o più leganti. La scelta del legante influisce sulle caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche della malta ottenuta. Le malte possono essere a base di calce comune, a base di calce idraulica, a base di cemento o derivare dalla miscelazione di quest'ultimo legante con calce comune o con calce idraulica (malte bastarde)

**MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI**

- Apparecchi di sollevamento: elevatore telescopico
- Autocarri.
- Attrezzi manuali.
- Attrezzi elettrici portatili.
- Trancia-piegaferri
- Betoniera a bicchiere.
- Utensili manuali di uso comune
- Sega circolare
- Sega a denti fini

**POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE**

- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni)..  
  - Contatto con linee elettriche.
  - Cadute di persone dall'alto: Scivolamenti, cadute a livello.
  - Caduta di materiali dall'alto.
  - Movimentazione manuale dei carichi.
  - Contatto con gli organi in movimento.
  - Elettrocuzione.
  - Polvere, Rumore.
  - Proiezione di schegge
  - Ribaltamenti.
  - Investimenti.
  - Vibrazioni.
  - Disarmanti

- Polveri di legno (casserature)
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici
- Schizzi e allergeni.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali, tute protettive). In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.
- Segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi. Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti.
- Stabilizzare efficacemente le macchine.
- Controllare l'efficienza dei dispositivi limitatori di carico e fine corsa. Esporre i cartelli indicanti i limiti di carico propri per il tipo di macchina. Effettuare periodica manutenzione sui dispositivi di protezione.
- Predisporre adeguate opere provvisorie e procedere alla loro periodica manutenzione.
- Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le attività.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Verificare che gli utensili meccanici siano dotati di tutte le protezioni. Non rimuovere le protezioni.
- Non indossare abiti svolazzanti.
- Non introdurre attrezzi e/o arti nel bicchiere durante la rotazione.
- Dotare le macchine di protezione superiore alle ruote e carter sulle cinghie di trasmissione.
- I contenitori per trasporto malta non vanno riempiti eccessivamente, onde evitare il rischio di fuoriuscita della medesima.
- Recipienti in perfetto stato di manutenzione al fine di ridurre il pericolo fuoriuscita della malta per rottura dei supporti (manici).
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Verificare lo stato di conservazione e segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
- Recipienti in perfetto stato di manutenzione al fine di ridurre il pericolo fuoriuscita della malta per rottura dei supporti (manici).
- Essendo i travetti progettati in genere per assorbire bassi valori di tensione nella zona superiore e conseguenti deformazioni molto limitate, non forzarli con dei momenti negativi durante la posa dei puntelli
- Durante l'armamento delle sponde tener conto del carico indotto dalle spinte idrostatiche provocate dal getto
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Realizzare le protezioni di botole ed asole in modo da permettere le casserature, il getto ed il disarmo, senza la loro rimozione; in alternativa chiudere l'asola con materiale compatibile (reti di plastica, di acciaio, ecc.) o coprirla con tavolato solidamente fissato e di idonea resistenza
- Non iniziare alcuna operazione di disarmo in mancanza di apposita autorizzazione della D.L.
- Una volta maturato il getto, procedere alle operazioni di disarmo per gradi per evitare che azioni troppo dinamiche causino lesioni alla struttura.
- Vietare l'accesso alla zona interessata dalle operazioni di disarmo, mediante segnalazione ed opportuni sbarramenti, fino a quando tale disarmo sarà in corso e non saranno terminate tutte le operazioni di pulizia e di riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc.
- Impedire che le tavole ed i pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante la realizzazione di idonei sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- Durante l'operazione di disarmo, in cantiere è più che mai richiesto l'uso del casco per la protezione del capo da parte degli addetti che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria, e poiché anche il rischio di puntura ai piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza
- Dopo il disarmo, curare in modo particolare la pulizia dei casseri: ossia pulire le tavole recuperabili dai chiodi, raccogliere le "mascelle" in appositi gabbioni ed allontanare le tavole inutilizzabili dal cantiere prima possibile perché costituiscono un carico d'incendio
- Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie

- Nel tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dalle vie di transito. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Durante l'azionamento della trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre la leva sempre in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta e fare molta attenzione a non schiacciarsi le dita
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e spalmare il disarmante sui casseri. Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte e predisporre idonei percorsi con delle tavole
- Nel movimentare tondini e gabbie di ferro, stare con il busto ben eretto. Nel caso occorrerà chinarsi, piegare le ginocchia. Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere protetti con un perimetro di tavole, con speciali tappi in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Controllare frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura. Allestire impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario) ( Art. 122 del D.lgs. n.81/08 )
- Nel caso fossero presenti dei punti non protetti da ponteggi esterni, approntare passerelle di circolazione e parapetti di protezione, onde impedire cadute nel vuoto ( Art. 146 del D.lgs. n.81/08 )
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore. Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. ( Art. 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. ( Art. 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )

## Fase 12 - ASILO DEMOLIZIONI MURATURE PIANO TERRENO

### a) DEMOLIZIONI MURATURE

La presente fase lavorativa consiste in:

- Demolizioni delle tramezzature, degli impianti e delle pavimentazioni nei locali al piano terreno. Trasporto macerie alle PP.DD.
- Eventuale allargamento di una porta sulla muratura esterna per il passaggio di mezzo meccanico idoneo allo scavo di terra in locali interni.
- Interventi di scavo controllato in due locali dell'edificio EST per realizzazione pavimentazione su igloo e cordoli interni di consolidamento.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Autocarri.
- Impalcati.
- Attrezzi manuali.
- Attrezzi elettrici portatili.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni)...
- Contatto con linee elettriche.
- Cadute di persone dall'alto: Scivolamenti, cadute a livello.
- Pericolo di crolli.
- Caduta di materiali dall'alto.
- Polvere, Rumore.
- Contatti con oli minerali e derivati. Proiezione di schegge
- Ribaltamenti.
- Investimenti.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali, tute protettive). In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.
- Segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi. Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti.
- Stabilizzare efficacemente le macchine.
- Predisporre adeguate opere provvisorie e procedere alla loro periodica manutenzione.
- Verificare che gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta.
- Verificare l'assenza di linee elettriche che possano interferire con le attività.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

### b) SCAVO

Interventi di scavo controllato in due locali dell'edificio EST per realizzazione pavimentazione su igloo e cordoli interni di consolidamento.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi, dovranno essere spinti fino alla profondità che verrà indicata dalla Direzione Lavori all'atto della loro esecuzione.

Le profondità che si trovino indicate nei disegni esecutivi sono di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. Gli scavi dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione, tanto degli scavi che delle murature.

#### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Autocarri

o Escavatore

INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo
- Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno
- Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.)
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia
- I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata ( Allegato V del D.lgs. n.81/08 )
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso ( Art.77 del D.lgs. n.81/08 )
- Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe
- Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
- I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi
- Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti
- Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo ( Art.120 del D.lgs. n.81/08 )
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso
- Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva
- Durante il funzionamento le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

c) DEMOLIZIONE PREFABBRICATO ESTERNO

La presente fase lavorativa consiste in:

- Demolizione della copertura in lamiera e relativa orditura sottostante;
- Rimozione dei serramenti;
- Demolizioni delle tramezzature, degli impianti e delle pavimentazioni nei locali del prefabbricato. Trasporto macerie alle PP.DD.
- Demolizione delle strutture verticali ed orizzontali;
- Carico e trasporto nelle opportune strutture di smaltimento dei materiali demoliti.

MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Autocarri.
- Impalcati.
- Attrezzi manuali.
- Attrezzi elettrici portatili.
- Autogru telescopica.

POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni)..- Contatto con linee elettriche.
- Cadute di persone dall'alto: Scivolamenti, cadute a livello.
- Pericolo di crolli.
- Caduta di materiali dall'alto.
- Polvere, Rumore.
- Contatti con oli minerali e derivati. Proiezione di schegge
- Ribaltamenti.
- Investimenti.

### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Delimitare l'area d'intervento per la demolizione in modo distinto rispetto alla parte di cantiere relativa alle opere di demolizione interne all'edificio in muratura. Predisporre esclusivamente nella fase d'interferenza tra le due lavorazioni (demolizioni interno fabbricato in muratura e demolizione prefabbricato esterno) due vie d'accesso esclusive ed indipendenti alle due zone di cantiere (per la demolizione del prefabbricato accesso esclusivo dal cortile esterno mentre per le demolizioni interne al fabbricato in muratura, accesso dalla piazzetta antistante il cancello dalla porta di accesso su essa prospiciente).
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali, tute protettive). In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.
- Segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi. Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti.
- Stabilizzare efficacemente le macchine.
- Predisporre adeguate opere provvisorie e procedere alla loro periodica manutenzione.
- Verificare che gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta.
- Verificare l'assenza di linee elettriche che possano interferire con le attività.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

## Fase 13 - ASILO EDIFICIO OVEST VESPAI ED IGLOO

### a) REALIZZAZIONE DI VESPAIO AERATO TRAMITE IGLOO.

La posa dei ferri blocchi prefabbricati, avviene secondo le seguenti modalità:

- Approvvigionamento dei prefabbricati
- Taglio dei prefabbricati
- Movimentazione e posa in opera dei prefabbricati.

#### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Sega circolare
- Sega a denti fini

#### SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polvere
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei blocchi prefabbricati e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani
- Prima di porre in opera gli igloo, pulire accuratamente il piano di appoggio. Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Predisporre idonei percorsi con delle tavole
- Nel caso occorrerà chinarsi, piegare le ginocchia. Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere protetti con un perimetro di tavole, con speciali tappi in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore. Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. ( Art. 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )

### b) FORMAZIONE DI ARMATURA

La lavorazione consiste nella posa del ferro per la realizzazione delle strutture di sottofondo.

La posa dei ferri di armatura di una struttura in c.a. avviene secondo le seguenti modalità:

- Approvvigionamento dei tondini
- Taglio e piegatura dei tondini secondo le modalità di progetto
- Preparazione delle gabbie di armatura
- Movimentazione dei tondini e posa in opera.

#### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Trancia-piegaferrì
- Elevatore telescopico

#### SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polvere
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie
- Nel tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dalle vie di transito. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Durante l'azionamento della trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre la leva sempre



in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta e fare molta attenzione a non schiacciarsi le dita

- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e spalmare il disarmante sui casseri. Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte e predisporre idonei percorsi con delle tavole
- Nel movimentare fondini e gabbie di ferro, stare con il busto ben eretto. Nel caso occorrerà chinarsi, piegare le ginocchia. Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere protetti con un perimetro di tavole, con speciali tappi in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Allestire impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario) ( Art. 122 del D.lgs. n.81/08 )
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore. Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. ( Art. 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )

#### c) GETTO DI CALCESTRUZZO CON POMPA

Realizzazione di getto di calcestruzzo con Rck 30 realizzato con pompa..

##### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera
- Vibratore per CLS

##### SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Cemento o malta cementizia

##### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti ( Art. 75 - 77 del d.lgs. n.81/08 )
- Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse
- Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2.00 m. ( Art 126 del D.lgs. n.81/08 )
- Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa. ( Allegato V del D.lgs. n.81/08 )
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante ( Art. 77 del d.lgs. n.81/08 )
- Non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili

## **Fase 14 - AMPLIAMENTO SCAVI ESTERNI E FONDAZIONI PLATEA**

### a) RIMOZIONE PAVIMENTAZIONE

Rimozione di blocchetti della pavimentazione esterna ed accatastamento in cantiere per il loro riutilizzo.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Apparecchi di sollevamento: elevatore telescopico
- Autocarri.
- Attrezzi manuali.
- Attrezzi elettrici portatili.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni)..
- Polvere, Rumore.
- Proiezione di schegge

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali, tute protettive). In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.
- Segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.
- Stabilizzare efficacemente le macchine.
- Controllare l'efficienza dei dispositivi limitatori di carico e fine corsa. Esporre i cartelli indicanti i limiti di carico propri per il tipo di macchina. Effettuare periodica manutenzione sui dispositivi di protezione.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

### b) REALIZZAZIONE DI SCAVO DEL CORTILE

La fase prevede le seguenti opere:

- la realizzazione di scavo sul piazzale del cortile per profondità c.a. 50
- Scavo in sezione obbligata per realizzazione n. 5 setti di fondazione.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi, dovranno essere spinti fino alla profondità che verrà indicata dalla Direzione Lavori all'atto della loro esecuzione.

Le profondità che si trovino indicate nei disegni esecutivi sono di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. Gli scavi dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione, tanto degli scavi che delle murature.

#### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- Escavatore

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo
- Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno
- Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.)
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia
- I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata ( Allegato V del D.lgs. n.81/08 )
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori

- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso ( Art.77 del D.lgs. n.81/08 )
- Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe
- Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
- I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi
- Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti
- Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo ( Art.120 del D.lgs. n.81/08 )
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso
- Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva
- Durante il funzionamento le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

c) ABBASSAMENTO DEL MURETTO ESISTENTE

La fase prevede la demolizione di porzione di muratura in cemento armato per abbassamento di circa 60 cm.

MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Autocarri.
- Impalcati.
- Attrezzi manuali.
- Attrezzi elettrici portatili.

POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni)..  
• Cadute di persone dall'alto: Scivolamenti, cadute a livello.
- Caduta di materiali dall'alto.
- Polvere, Rumore.
- Contatti con oli minerali e derivati. Proiezione di schegge
- Ribaltamenti.
- Investimenti.

MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali, tute protettive). In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.
- Segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi. Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti.
- Stabilizzare efficacemente le macchine.
- Predisporre adeguate opere provvisorie e procedere alla loro periodica manutenzione.
- Verificare che gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

d) CASSERATURE IN LEGNO

Trattasi della realizzazione di casseforme in legno per la realizzazione delle fondazioni; le tavole in legno grezzo devono essere bagnate abbondantemente per evitare che assorbano acqua dall'impasto cementizio e trattate con disarante per impedire l'aderenza al calcestruzzo, ed hanno un numero limitato di riutilizzo, in quanto non stabili di volume e facili all'usura; le tavole in legno lavorato, invece, essendo piallate e rifinite ai bordi consentono una perfetta rifinitura delle superfici e si prestano ad un maggior numero di riutilizzo.

In generale, il montaggio di casseforme in legno ed il relativo smontaggio avviene secondo le seguenti modalità:

- Approvvigionamento e movimentazione delle cassette ed armature di sostegno

- Allestimento dell'area necessaria per la lavorazione dei casseri
- Realizzazione delle tavole in legno mediante taglio con sega circolare
- Posizionamento dei casseri e delle relative armature di sostegno, banchinaggio, secondo le modalità di progetto
- Disarmo delle cassetture
- Accatastamento e pulizia delle cassetture.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Sega circolare
- Sega a denti fini
- Elevatore telescopico

#### SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Disarmanti
- Polveri di legno (casserature)
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Predisporre un'area specifica all'interno del cantiere destinata alla lavorazione delle cassetture ed individuare le vie di accesso, i percorsi ottimali e le opere provvisorie necessarie per garantire la sicurezza degli addetti alle lavorazioni
- Delimitare e proteggere le zone di transito e di accesso con robusti impalcati (parasassi)
- Durante la movimentazione delle tavole di legno, dei puntelli e di altro materiale ligneo controllare sempre che lo stesso sia inclinato in avanti per non investire gli altri lavoratori
- Durante la preparazione dell'impalcato evitare di localizzare grossi carichi concentrati
- Preferire l'operazione di spalmatura con pennello per l'applicazione di disarmanti sui casseri, al posto della spruzzatura, che provoca nebulizzazione ed espone a rischi di inalazione di prodotti nocivi
- Nel caso non sia possibile l'applicazione manuale dei disarmanti, per l'ampiezza delle superfici da trattare, utilizzare tecniche di spruzzo con prodotti disarmanti a basso contenuto di solventi e metalli ed adottare mezzi di protezione individuale adeguati
- Realizzare le armature di sostegno seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- Nel posizionamento dei puntelli di banchinaggio eseguire un'adeguata trattenuta al piede ponendo particolare cura nel loro posizionamento, evitando appoggi cedevoli o insicuri e interponendo tra puntello e terreno un elemento per ampliare la superficie d'appoggio; usare un solo puntello, di altezza e sezione convenienti, senza mai sovrapporne due o più per raggiungere l'altezza dovuta
- Essendo i travetti progettati in genere per assorbire bassi valori di tensione nella zona superiore e conseguenti deformazioni molto limitate, non forzarli con dei momenti negativi durante la posa dei puntelli
- Durante l'armamento delle sponde tener conto del carico indotto dalle spinte idrostatiche provocate dal getto
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Vietare severamente di arrampicarsi lungo i casseri e di sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- Predisporre la protezione delle aperture dei solai già in fase di realizzazione della struttura: nel caso tali protezioni debbano essere rimosse temporaneamente per specifiche lavorazioni, esse dovranno essere prontamente ripristinate non appena possibile ( Art. 146 del D.lgs. n.81/08 )
- Realizzare le protezioni di botole ed asole in modo da permettere le cassetture, il getto ed il disarmo, senza la loro rimozione; in alternativa chiudere l'asola con materiale compatibile (reti di plastica, di acciaio, ecc.) o coprirla con tavolato solidamente fissato e di idonea resistenza
- Non iniziare alcuna operazione di disarmo in mancanza di apposita autorizzazione della D.L.
- Una volta maturato il getto, procedere alle operazioni di disarmo per gradi per evitare che azioni troppo dinamiche causino lesioni alla struttura: eliminare dapprima i puntelli intermedi, poi quelli di estremità adiacenti alle strutture portanti ed infine quelli che sorreggono le strutture principali portanti (travi)

- Vietare l'accesso alla zona interessata dalle operazioni di disarmo, mediante segnalazione ed opportuni sbarramenti, fino a quando tale disarmo sarà in corso e non saranno terminate tutte le operazioni di pulizia e di riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc.
- Impedire che le tavole ed i pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante la realizzazione di idonei sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- Durante l'operazione di disarmo, in cantiere è più che mai richiesto l'uso del casco per la protezione del capo da parte degli addetti che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria, e poiché anche il rischio di puntura ai piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza
- Dopo il disarmo, curare in modo particolare la pulizia dei casseri: ossia pulire le tavole recuperabili dai chiodi, raccogliere le "mascelle" in appositi gabbioni ed allontanare le tavole inutilizzabili dal cantiere prima possibile perché costituiscono un carico d'incendio
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. ( Art. 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )

e) DISARMO STRUTTURE IN C.A.

Trattasi dello smontaggio delle casseforme di strutture in c.a.,

In generale, il disarmo delle strutture in c.a. avviene secondo le seguenti modalità:

- Smontaggio graduale degli elementi che costituiscono le casseforme
- Movimentazione ed accatastamento dei materiali riutilizzabili (casserature ed armature di sostegno)
- Pulizia accurata delle casserature
- Smaltimento dei materiali di consumo (chiodi, sbatacchi, etc.) e delle tavole inutilizzabili.

MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Gru o altri sistemi di sollevamento
- Macchina pulisci pannelli

SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Disarmanti
- Polveri di legno (casserature)
- Polveri di cemento
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Non iniziare alcuna operazione di disarmo in mancanza di apposita autorizzazione del Direttore dei Lavori, che ha il compito di controllarne anche la corretta esecuzione
- Iniziare la fase di disarmo solo quando, su giudizio del Direttore dei Lavori, il conglomerato cementizio ha raggiunto la sufficiente maturazione e la resistenza necessaria per assorbire efficacemente le sollecitazioni ed i carichi prodotti dalle successive attività di cantiere
- Procedere alle operazioni di disarmo con molta cautela e per gradi, onde evitare che azioni troppo dinamiche causino lesioni alla struttura: eliminare, dapprima, i puntelli intermedi, poi quelli di estremità adiacenti alle strutture portanti ed infine quelli che sorreggono le strutture principali portanti (travi)
- Vietare di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno (banchinaggio), qualora sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei
- Delimitare e proteggere le zone di transito e di accesso con robusti impalcati (parasassi)
- Durante la movimentazione delle tavole di legno, dei puntelli ed di altro materiale ligneo controllare sempre che lo stesso sia inclinato in avanti per non investire gli altri lavoratori
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Vietare l'accesso alla zona interessata dalle operazioni di disarmo, mediante segnalazione ed opportuni sbarramenti, fino a quando tale disarmo sarà in corso e non saranno terminate tutte le operazioni di pulizia e di riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc.
- Durante l'operazione di disarmo, in cantiere è più che mai richiesto l'uso del casco per la protezione del capo da parte degli addetti che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria, e poiché anche il rischio di puntura ai piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza

- Dopo il disarmo, curare in modo particolare la pulizia dei casseri: pulire le tavole in legno recuperabili dai chiodi e raccogliere le "mascelle" in appositi gabbioni, allontanare le tavole inutilizzabili dal cantiere prima possibile perché costituiscono un carico d'incendio, pulire i pannelli metallici onde evitare che possano ossidarsi e lasciare macchie di ruggine nel successivo riutilizzo
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore ( Art 192 del D.lgs. n.81/08 )
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. ( Art. 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )

f) FORNITURA E POSA DI ARMATURA

Fornitura e posa di armatura inglobando e legando le armature della fondazione del muretto.

La lavorazione consiste nella posa del ferro per la realizzazione delle strutture di sottofondo e coperture.

La posa dei ferri di armatura di una struttura in c.a. avviene secondo le seguenti modalità:

- o Approvvigionamento dei tondini
- o Taglio e piegatura dei tondini secondo le modalità di progetto
- o Preparazione delle gabbie di armatura
- o Movimentazione dei tondini e posa in opera.

MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Trancia-piegaferri
- Elevatore telescopico

SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polvere
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie
- Nel tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dalle vie di transito. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Durante l'azionamento della trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre la leva sempre in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta e fare molta attenzione a non schiacciarsi le dita
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e spalmare il disarmante sui casseri. Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte e predisporre idonei percorsi con delle tavole
- Nel movimentare tondini e gabbie di ferro, stare con il busto ben eretto. Nel caso occorrerà chinarsi, piegare le ginocchia. Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere protetti con un perimetro di tavole, con speciali tappi in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non terminare con un gancio. Controllare frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura. Allestire impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario) ( Art. 122 del D.lgs. n.81/08 )
- Nel caso fossero presenti dei punti non protetti da ponteggi esterni, approntare passerelle di circolazione e parapetti di protezione, onde impedire cadute nel vuoto ( Art. 146 del D.lgs. n.81/08 )
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore. Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. ( Art. 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )

g) GETTO DEL CALCESTRUZZO CON AUTOBETONIERA ED AUTOPOMPA

La presente fase prevede due lavorazioni:

- Esecuzione del getto del calcestruzzo preconfezionato all'interno dello scavo o casserature tramite la autobetoniera e l'autopompa, posizionata all'interno del cortile.
- Getto magrone armato sul fondo degli scavi.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Vibratore.
- Autobetoniera.
- Autopompa.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con le attrezzature.
- Investimento.
- Elettrocuzione.
- Rumore, Vibrazioni.
- Cadute a livello.
- Schizzi e allergeni.
- Movimentazione manuale dei carichi.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire informazioni ai lavoratori. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per le procedure che si intendono utilizzare e per svolgere la fase lavorativa in sicurezza.
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, elmetto di protezione, guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con relative informazioni all'uso e utilizzarli all'occorrenza.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
- Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti. Prevedere percorsi stabili, realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte, distribuire sempre il proprio carico su punti stabili. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
- Assicurarsi che l'autopompa abbia completamente esteso gli stabilizzatori. Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa, per evitare eventuali colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione stessa. Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto. Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Verificare lo stato di conservazione e segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione. Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici.

## Fase 15 – REALIZZAZIONE DI PLATEA

Realizzazione di Platea eterna in cls armato Rck 30 previa posa di armatura e legatura con i setti portanti e con la fondazione dell'edificio EST.

### a) FORNITURA E POSA DI ARMATURA

Fornitura e posa di armatura inglobando e legando le armature della fondazione del muretto.

La lavorazione consiste nella posa del ferro per la realizzazione delle strutture di sottofondo e coperture.

La posa dei ferri di armatura di una struttura in c.a. avviene secondo le seguenti modalità:

- o Approvvigionamento dei tondini
- o Taglio e piegatura dei tondini secondo le modalità di progetto
- o Preparazione delle gabbie di armatura
- o Movimentazione dei tondini e posa in opera.

### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Trancia-piegaferri
- Elevatore telescopico

### SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polvere
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie
- Nel tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dalle vie di transito. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Durante l'azionamento della trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre la leva sempre in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta e fare molta attenzione a non schiacciarsi le dita
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e spalmare il disarmante sui casseri. Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte e predisporre idonei percorsi con delle tavole
- Nel movimentare tondini e gabbie di ferro, stare con il busto ben eretto. Nel caso occorrerà chinarsi, piegare le ginocchia. Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere protetti con un perimetro di tavole, con speciali tappi in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non terminare con un gancio. Controllare frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura. Allestire impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario) ( Art. 122 del D.lgs. n.81/08 )
- Nel caso fossero presenti dei punti non protetti da ponteggi esterni, approntare passerelle di circolazione e parapetti di protezione, onde impedire cadute nel vuoto ( Art. 146 del D.lgs. n.81/08 )
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore. Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. ( Art. 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )

### b) GETTO DEL CALCESTRUZZO CON AUTOBETONIERA ED AUTOPOMPA

La presente fase prevede due lavorazioni:

- Esecuzione del getto del calcestruzzo preconfezionato all'interno dello scavo o cassature tramite la autobetoniera e l'autopompa, posizionata all'interno del cortile.

### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Vibratore.
- Autobetoniera.
- Autopompa.



#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con le attrezzature.
- Investimento.
- Elettrocuzione.
- Rumore, Vibrazioni.
- Cadute a livello.
- Schizzi e allergeni.
- Movimentazione manuale dei carichi.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire informazioni ai lavoratori. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per le procedure che si intendono utilizzare e per svolgere la fase lavorativa in sicurezza.
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, elmetto di protezione, guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con relative informazioni all'uso e utilizzarli all'occorrenza.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
- Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti. Prevedere percorsi stabili, realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte, distribuire sempre il proprio carico su punti stabili. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
- Assicurarsi che l'autopompa abbia completamente esteso gli stabilizzatori. Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa, per evitare eventuali colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione stessa. Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto. Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Verificare lo stato di conservazione e segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione. Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici.

## **Fase 16 –CONSOLIDAMENTI MURATURE PORTANTI INTERNE**

### a) RIMOZIONI INTONACI

La presente fase lavorativa consiste in:

- Rimozione degli intonaci su entrambi i lati delle pareti interessate dall'intervento

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Autocarri.
- Impalcati.
- Attrezzi manuali.
- Attrezzi elettrici portatili.
- Trabatelli

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni)..
- Contatto con linee elettriche.
- Cadute di persone dall'alto: Scivolamenti, cadute a livello.
- Caduta di materiali dall'alto.
- Polvere, Rumore.
- Ribaltamenti.
- Investimenti.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali, tute protettive). In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.
- Segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi. Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti.
- Stabilizzare efficacemente le macchine.
- Predisporre adeguate opere provvisorie e procedere alla loro periodica manutenzione.
- Verificare che gli impalcati e i trabatelli siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta.
- Verificare l'assenza di linee elettriche che possano interferire con le attività.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

### b) FORNITURA E POSA DI RETE METALLICA E ELEMENTI PASSANTI IN ACCIAIO

Fornitura e posa di RETE METALLICA e elementi passanti in acciaio.

La lavorazione consiste nella posa della foratura delle murature dell'alloggiamento di elementi passanti in acciaio e della rete metallica, e del fissaggio degli elementi.

#### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Trancia-piegaferri
- Elevatore telescopico

#### SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polvere
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie
- Nel tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dalle vie di transito. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Durante l'azionamento della trancia

stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre la leva sempre in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiudere la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta e fare molta attenzione a non schiacciarsi le dita

- Prima di porre in opera le reti, pulire accuratamente il piano di appoggio e spalmare il disarmante sui casseri. Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte e predisporre idonei percorsi con delle tavole
- Nel movimentare tondini e reti, stare con il busto ben eretto. Nel caso occorrerà chinarsi, piegare le ginocchia. Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere protetti con un perimetro di tavole, con speciali tappi in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di metallo sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Controllare frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura. Allestire impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario) ( Art. 122 del D.lgs. n.81/08 )
- Nel caso fossero presenti dei punti non protetti da ponteggi esterni, approntare passerelle di circolazione e parapetti di protezione, onde impedire cadute nel vuoto ( Art. 146 del D.lgs. n.81/08 )
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore. Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. ( Art. 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )

#### c) INTONACI GREZZA

La realizzazione di tale operazione prevede l'utilizzo di una intonacatrice per applicare l'intonaco strutturale al supporto. L'intonaco viene generalmente applicato su più strati al fine di ottenere una protezione più efficace per la muratura sottostante.

All'esterno dell'edificio potrà essere utilizzata una piattaforma di lavoro elevabile.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Ponti su cavalletti, impalcati.
- Attrezzi manuali.
- Intonacatrice.
- Piattaforma elevatrice

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Scivolamenti, caduta di persone dall'alto.
- Contatti con attrezzature.
- Caduta di materiali.
- Schizzi, Allergeni.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Elettrocuzione.
- Rumore.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe, guanti, occhiali, tute protettivi).
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti. In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Preferibilmente eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto.
- Gettare di fianco in modo tale da rimanere fuori della portata della malta di rimbalzo o di quella che cade.
- Eseguire scrupolosamente le prescrizioni del costruttore per l'installazione, la manutenzione e l'uso della macchina intonacatrice. Tenere sotto controllo la pressione. Evitare l'indurimento nelle tubazioni e nel serbatoio. Prima di eseguire operazione sull'impianto verificare che lo stesso non sia in pressione.
- Verificare che i ponti su cavalletti e gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. Vietarne il montaggio sugli impalcati del ponteggio. Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale.
- Applicare regolari parapetti, o sbarrare le aperture prospicienti il vuoto, se l'altezza di possibile caduta è superiore a m 2.
- Salire e scendere dal piano di lavoro facendo uso di scale a mano.

- E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento).
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Vedere la scheda dei rischi legati all'uso delle piattaforme di lavoro elevabili allegata .

## **Fase 17 – ASILO MURATURE INTERNE, IMPIANTI**

### **a) REALIZZAZIONE DI MURATURE INTERNE**

Realizzazioni di murature in blocchi forati per la costruzione di tamponamenti interni o per qualsiasi altro utilizzo previsto dal progetto. La fase prevede l'utilizzo di laterizi forati e di idonei leganti (malte a base di cemento, di calce e malte bastarde ecc.) al fine di ottenere una struttura monolitica.

#### **MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI**

- Ponti su cavalletti e/o ponteggi.
- Attrezzi manuali.
- Taglierina elettrica.
- Betoniera elettrica a bicchiere.

#### **POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE**

- Contatti con attrezzature: urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni.
- Caduta di materiali.
- Rumore, Elettrico.
- Polveri, Proiezione di schegge.
- Scivolamenti.
- Cadute a livello.

#### **MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE**

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali, tute protettivi). In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.
- Segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta.
- Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2 per la vicinanza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti alle aperture stesse.
- Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale da costruzione.
- Salire e scendere dal piano di lavoro facendo uso di scale a mano.
- E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- Salire e scendere dal ponteggio facendo uso delle scale a mano di collegamento fra i diversi impalcati.
- Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento).
- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.

### **b) ASSISTENZA MURARIA**

Assistenza muraria per la posa di apparecchiature igienico sanitarie e di impiantistica (elettrica ed idraulica)

#### **MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI**

- Martelli.
- Scalpelli.
- Mazze.
- Scanalatrice elettrica

#### **POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE**

- Contatti con le attrezzature.
- Proiezioni di schegge.
- Contatto con gli organi in movimento.
- Vibrazioni.

- Polveri e fibre.
- Schizzi e allergeni.
- Elettrico, Rumore.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire e indossare idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, mascherine antipolvere, occhiali o schermi e calzature di sicurezza e indumenti protettivi), con relative informazioni all'uso. In base alla valutazione del livello di esposizione personale al rumore, fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.
- Fornire ed utilizzare idonei sistemi antivibranti (guanti con imbottitura ammortizzante).
- Provvedere a fornire un'adeguata informazione agli addetti.
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento).
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Verificare che gli utensili meccanici siano dotati di tutte le protezioni. Non rimuovere le protezioni.
- Non indossare abiti svolazzanti.

#### c) **IMPIANTO IDRAULICO**

Preparazione e posa delle tubazioni e dei sanitari, uso utensili elettrici, saldature, lavori preliminari.

##### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Utensili elettrici.
- Saldatrice.

##### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni in particolare agli arti.
- Danni agli occhi.
- Elettrico.
- Ustioni.
- Esplosione delle bombole.
- Polveri, fumi.
- Rischi derivati dalla movimentazione manuale dei carichi.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Usare DPI: occhiali protettivi, guanti, scarpe di sicurezza, maschere respiratorie.
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 25 kg o di dimensioni ingombranti.
- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua.
- Controllare frequentemente l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici.
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale negli appositi contenitori e alla fine delle lavorazioni nei depositi specifici del cantiere.
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
- Nel percorso tra il quadro di distribuzione e le macchine cavi di alimentazione devono essere sollevati da terra o opportunamente protetti.
- Per quanto concerne i pericoli derivanti da un possibile ritorno di fiamma, occorre avere cura di installare le valvole di sicurezza anche subito a monte del cancello, oltre che sui riduttori di pressione e sul tratto mediano delle tubazioni.

#### d) **IMPIANTO TERMICO**

Realizzazione dell'impianto di riscaldamento al piano terra e nuovo fabbricato con il montaggio delle tubazioni, raccorderie, pannelli radianti.

MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Utensili manuali.
- Betoniera (vedi schede di riferimento getti cls).

POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni).
- Incendio.
- Elettrocuzione.
- Movimentazione manuale dei carichi.

MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche, guanti).
- Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Lavarsi accuratamente le mani, specialmente prima di consumare i pasti, e di ogni parte esposta.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 25 kg o di dimensioni ingombranti.
- Vietare di fumare e di usare fiamme libere.
- Rispettare il divieto di fumare e di usare fiamme libere.
- Disporre un numero sufficiente di estintori nelle zone di lavoro.

**e) ALLACCIAMENTI AL COLLETTORE FOGNARIO**

Realizzazione dell'allacciamenti al collettore fognario.

MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Mezzo di scavo, escavatore, terna.
- Innesco nel Collettore

POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Caduta di persone nello scavo.
- Caduta di materiali nello scavo.
- Investimento.
- Contatto del mezzo con canalizzazioni interrate.
- Franamento della parete dello scavo.
- Esalazioni.
- Scoppio.
- Interferenza con correnti di traffico in sede stradale.
- Rumore.

MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco, guanti, maschere con filtro o autorespiratori e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Fare indossare imbracature di sicurezza. In base alla valutazione del livello di esposizione personale al rumore fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con informazioni all'uso. Fornire gli indumenti necessari. Indossare gli indumenti forniti.
- Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo.
- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Vietare un avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.
- Assumere preventive informazioni presso gli enti erogatori.
- Se il manovratore del mezzo di scavo avverte di aver agganciato una canalizzazione, allontanarsi dalla macchina ed avvertire il responsabile.
- Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sui bordi.
- Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o scale regolamentari.
- Non uscire dalle zone protette.
- Oltre m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se non offrono sufficienti garanzie di stabilità.
- Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo.
- Provvedere ad aerare la zona.

- Impartire istruzioni agli addetti per divieto di fumare ed usare fiamme.
- Non accedere alla zona senza del preposto.
- Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo.
- Delimitare la zona con barriere e segnalare i lavori con i cartelli previsti dal Codice della Strada e dal relativo Regolamento di Attuazione. Mantenersi all'interno della zona segregata.

#### **f) POSA DI POZZETTI PREFABBRICATI**

Posa di pozzetti prefabbricati per la realizzazione dell'impianto fognario e del pozzetto a perdere per lo scarico delle acque meteoriche.

##### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Mezzo di movimentazione degli elementi.

##### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatto con le attrezzature.
- Caduta di persone nello scavo.
- Contatto con il mezzo e con il carico.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Contatto con i leganti cementizi.
- Polveri.

##### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco, guanti, maschere antipolvere e calzature antinfortunistiche) con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza.
- Usare i dispositivi di protezione individuale.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 25 kg o di dimensioni ingombranti.
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
- Vietare lo stazionamento di persone nel raggio d'azione del mezzo.
- Predisporre sistemi che consentano la guida del carico a distanza di sicurezza (funi o aste) impartendo disposizioni agli addetti.
- Esporre le norme per l'imbracatura dei carichi.
- Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul bordo dello scavo.
- Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa.
- Non rimuovere le protezioni allestite.

#### **g) POSA TUBAZIONI DI PICCOLO DIAMETRO**

Trattasi della posa di tubazioni di piccolo diametro in scavi già predisposti per la esecuzione di lavori di realizzazione dell'impianto idrico esterno e fognario.

In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione manuale tubazioni
- Preparazione eventuale sottofondo
- Posa e collegamento tubazioni
- Rinterro e compattazione

##### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- attrezzi manuali di uso comune

##### SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- polveri inerti

##### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante ( Art. 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Armare le pareti più alte di m 1,50 o che non garantiscono stabilità



- Evitare di depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato ( Art. 120 del D.lgs. n.81/08 )
- Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore ( Art. 192 del D.lgs. n.81/08 )
- Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici
- Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso

#### **h) IMPIANTO DI TERRA**

Impianto di terra.

MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Scale a mano doppie o rialzi appositi.
- Escavatore.
- Pala.
- Compressore.
- Attrezzi manuali.

POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Caduta di persone dall'alto.
- Caduta di materiale dall'alto.
- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni).
- Investimento.
- Rumore.
- Movimentazione manuale dei carichi.

MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, schermi protettivi, occhiali, tute protettive, cinture di sicurezza). In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.
- Segnalare le zone d'operazione.
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
- Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta.
- Fornire scale doppie o rialzi appositi per il battitore.
- Il battitore deve operare su adeguato piano di lavoro rialzato.
- Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
- E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Fornire i mezzi di sostegno dei dispersori in fase d'infissione.
- Per il sostegno del dispersore mantenersi a distanza di sicurezza mediante apposita attrezzatura.

#### **i) IMPIANTO ELETTRICO INTERNO**

I lavori consistono nella esecuzione dell' impianto elettrico interno completo, da realizzare in tempi diversi, e comprendenti:

- - Ispezioni e tracciamenti
- - Esecuzione di tracce con scanalatrice elettrica
- - Esecuzione di tracce e/o fori con attrezzi manuali
- - Movimentazione e posa tubazioni di protezione
- - Posa cavi, interruttori, prese e corpi illuminanti
- - Cablaggio quadri elettrici, prove finali e collaudo impianto

#### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Mazza e scalpello
- Utensili elettrici portatili
- Scanalatrice per muri ed intonaci

#### SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

#### OPERE PROVVISORIE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Ponte su cavalletti
- Scala doppia

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti ( Art. 75 – 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante ( Art. 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Per le tubazioni passate sulle solette, provvedere al ricoprimento con calcestruzzo in modo da proteggere le tubazioni stesse ed evitare inciampi indesiderati
- Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento
- Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa
- Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tale caso provvedere alla sostituzione
- Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate
- L'installazione di spine e prese deve essere adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protezione)
- E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione ( Art. 82 del D.lgs. n.81/08 )
- I quadri elettrici devono essere disattivati a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale
- Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione ( Art. 80 – 81 del D.lgs. n.81/08 )
- Gli addetti ai lavori dovranno provvedere alla realizzazione di tutte le prove di laboratorio necessarie per dichiarare il quadro a norma ed idoneo all'installazione
- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori ( allegato Iv punto 2.2. del D.lgs. n.81/08 )

#### **j) LAVORI SU QUADRO ELETTRICO**

Consiste nell'installazione del quadro elettrico al piano terra del fabbricato.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Pinze, giraviti, forbici ed altri attrezzi manuali tutti isolati.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Folgorazione.
- Danni permanenti o temporanei alla vista.
- Possibilità di ferirsi alle mani.
- Accessibilità alle parti in tensione.
- Doppia alimentazione del quadro.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Utilizzare gli appositi guanti e gli attrezzi omologati in maniera corretta.

- Divieto di lavorare su quadri in tensione.
- Evitare di tenere le mani sotto l'azione dell'attrezzo.
- Il quadro deve essere disattivato a monte della fornitura; se questo non è possibile segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale.
- Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro, non siano state passate delle altre linee di alimentazione che possano essere in tensione.
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione.
- Gli addetti ai lavori dovranno provvedere alla realizzazione di tutte le prove di laboratorio, necessarie per dichiarare il quadro a norma ed idoneo all'installazione.

#### **k) POSA DI CAVI E CONDUTTORI**

Impianto elettrico, posa di cavi e di conduttori al piano terra.

##### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Trabattello, ponte su cavalletti, scale a mano.
- Attrezzature manuali.
- Attrezzature elettriche portatili: Trapano.
- Tranciacavi.

##### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Caduta di persone dall'alto.
- Caduta di materiale dall'alto.
- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni).
- Polvere.
- Elettrocuzione
- Proiezione di schegge.
- Rumore.
- Movimentazione manuale dei carichi.

##### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, schermi protettivi, occhiali, tute protettive). In funzione della valutazione del livello di esposizione personale fornire DPI con informazioni d'uso.
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.
- Utilizzare utensili a doppio isolamento (CI II). Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.
- Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni.
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
- Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per la presenza d'aperture, applicare parapetti regolamentari.
- La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano. Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni.
- E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala.
- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.
- Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta.

#### **l) SOTTOFONDO PER PAVIMENTI**

Realizzazione di massetto in calcestruzzo per la costituzione del sottofondo al piano terra e del nuovo fabbricato.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Betoniera bicchiere.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni).
- Caduta di materiali.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Elettrocuzione.
- Rumore.
- Polveri.
- Ribaltamento.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali, tute protettive). In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Controllare la pressione dei pneumatici e le condizioni della ruota della carriola.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento).
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione.
- Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili.
- Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
- Non indossare abiti svolazzanti.
- Non introdurre attrezzi e/o arti nel bicchiere durante la rotazione.
- Non rimuovere le protezioni.
- Allestire idonei percorsi per il trasporto del materiale impastato dalla betoniera al luogo di posa.

## Fase 18 – CORTILE CORDOLI ESTERNI

### a) REALIZZAZIONE DI SCAVO DEL CORTILE

La fase prevede le seguenti opere:

- la realizzazione di scavo a sezione obbligata lungo le murature perimetrale sul piazzale del cortile per profondità indicata dalla D.L.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi, dovranno essere spinti fino alla profondità che verrà indicata dalla Direzione Lavori all'atto della loro esecuzione.

Le profondità che si trovino indicate nei disegni esecutivi sono di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. Gli scavi dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione, tanto degli scavi che delle murature.

### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- Escavatore

### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo
- Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno
- Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.)
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia
- I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata ( Allegato V del D.lgs. n.81/08 )
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso ( Art.77 del D.lgs. n.81/08 )
- Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe
- Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
- I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi
- Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti
- Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo ( Art.120 del D.lgs. n.81/08 )
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso
- Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva
- Durante il funzionamento le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

### b) CASSERATURE IN LEGNO

Trattasi della realizzazione di casseforme in legno per la realizzazione delle fondazioni;

le tavole in legno grezzo devono essere bagnate abbondantemente per evitare che assorbano acqua dall'impasto cementizio e trattate con disarmanante per impedirne l'aderenza al calcestruzzo, ed hanno un numero limitato di riutilizzo, in quanto non stabili di volume e facili all'usura; le tavole in legno lavorato, invece, essendo piallate e rifinite ai bordi consentono una perfetta rifinitura delle superfici e si prestano ad un maggior numero di riutilizzo.

In generale, il montaggio di casseforme in legno ed il relativo smontaggio avviene secondo le seguenti modalità:

- Approvvigionamento e movimentazione delle cassette ed armature di sostegno
- Allestimento dell'area necessaria per la lavorazione dei casseri
- Realizzazione delle tavole in legno mediante taglio con sega circolare

- Posizionamento dei casseri e delle relative armature di sostegno, banchinaggio, secondo le modalità di progetto
- Disarmo delle cassetture
- Accatastamento e pulizia delle cassetture.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Sega circolare
- Sega a denti fini
- Elevatore telescopico

#### SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Disarmanti
- Polveri di legno (casserature)
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Predisporre un'area specifica all'interno del cantiere destinata alla lavorazione delle cassetture ed individuare le vie di accesso, i percorsi ottimali e le opere provvisorie necessarie per garantire la sicurezza degli addetti alle lavorazioni
- Delimitare e proteggere le zone di transito e di accesso con robusti impalcati (parasassi)
- Durante la movimentazione delle tavole di legno, dei puntelli e di altro materiale ligneo controllare sempre che lo stesso sia inclinato in avanti per non investire gli altri lavoratori
- Durante la preparazione dell'impalcato evitare di localizzare grossi carichi concentrati
- Preferire l'operazione di spalmatura con pennello per l'applicazione di disarmanti sui casseri, al posto della spruzzatura, che provoca nebulizzazione ed espone a rischi di inalazione di prodotti nocivi
- Nel caso non sia possibile l'applicazione manuale dei disarmanti, per l'ampiezza delle superfici da trattare, utilizzare tecniche di spruzzo con prodotti disarmanti a basso contenuto di solventi e metalli ed adottare mezzi di protezione individuale adeguati
- Realizzare le armature di sostegno seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- Nel posizionamento dei puntelli di banchinaggio eseguire un'adeguata trattenuta al piede ponendo particolare cura nel loro posizionamento, evitando appoggi cedevoli o insicuri e interponendo tra puntello e terreno un elemento per ampliare la superficie d'appoggio; usare un solo puntello, di altezza e sezione convenienti, senza mai sovrapporne due o più per raggiungere l'altezza dovuta
- Essendo i travetti progettati in genere per assorbire bassi valori di tensione nella zona superiore e conseguenti deformazioni molto limitate, non forzarli con dei momenti negativi durante la posa dei puntelli
- Durante l'armamento delle sponde tener conto del carico indotto dalle spinte idrostatiche provocate dal getto
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Vietare severamente di arrampicarsi lungo i casseri e di sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- Predisporre la protezione delle aperture dei solai già in fase di realizzazione della struttura: nel caso tali protezioni debbano essere rimosse temporaneamente per specifiche lavorazioni, esse dovranno essere prontamente ripristinate non appena possibile ( Art. 146 del D.lgs. n.81/08 )
- Realizzare le protezioni di botole ed asole in modo da permettere le cassetture, il getto ed il disarmo, senza la loro rimozione; in alternativa chiudere l'asola con materiale compatibile (reti di plastica, di acciaio, ecc.) o coprirla con tavolato solidamente fissato e di idonea resistenza
- Non iniziare alcuna operazione di disarmo in mancanza di apposita autorizzazione della D.L.
- Una volta maturato il getto, procedere alle operazioni di disarmo per gradi per evitare che azioni troppo dinamiche causino lesioni alla struttura: eliminare dapprima i puntelli intermedi, poi quelli di estremità adiacenti alle strutture portanti ed infine quelli che sorreggono le strutture principali portanti (travi)
- Vietare l'accesso alla zona interessata dalle operazioni di disarmo, mediante segnalazione ed opportuni sbarramenti, fino a quando tale disarmo sarà in corso e non saranno terminate tutte le operazioni di pulizia e di riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc.

- Impedire che le tavole ed i pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante la realizzazione di idonei sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- Durante l'operazione di disarmo, in cantiere è più che mai richiesto l'uso del casco per la protezione del capo da parte degli addetti che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria, e poiché anche il rischio di puntura ai piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza
- Dopo il disarmo, curare in modo particolare la pulizia dei casseri: ossia pulire le tavole recuperabili dai chiodi, raccogliere le "mascelle" in appositi gabbioni ed allontanare le tavole inutilizzabili dal cantiere prima possibile perché costituiscono un carico d'incendio
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. ( Art. 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )

c) DISARMO STRUTTURE IN C.A.

Trattasi dello smontaggio delle casseforme di strutture in c.a.,

In generale, il disarmo delle strutture in c.a. avviene secondo le seguenti modalità:

- Smontaggio graduale degli elementi che costituiscono le casseforme
- Movimentazione ed accatastamento dei materiali riutilizzabili (casserature ed armature di sostegno)
- Pulizia accurata delle casserature
- Smaltimento dei materiali di consumo (chiodi, sbatacchi, etc.) e delle tavole inutilizzabili.

MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Gru o altri sistemi di sollevamento
- Macchina pulisci pannelli

SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Disarmanti
- Polveri di legno (casserature)
- Polveri di cemento
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Non iniziare alcuna operazione di disarmo in mancanza di apposita autorizzazione del Direttore dei Lavori, che ha il compito di controllarne anche la corretta esecuzione
- Iniziare la fase di disarmo solo quando, su giudizio del Direttore dei Lavori, il conglomerato cementizio ha raggiunto la sufficiente maturazione e la resistenza necessaria per assorbire efficacemente le sollecitazioni ed i carichi prodotti dalle successive attività di cantiere
- Procedere alle operazioni di disarmo con molta cautela e per gradi, onde evitare che azioni troppo dinamiche causino lesioni alla struttura: eliminare, dapprima, i puntelli intermedi, poi quelli di estremità adiacenti alle strutture portanti ed infine quelli che sorreggono le strutture principali portanti (travi)
- Vietare di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno (banchinaggio), qualora sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei
- Delimitare e proteggere le zone di transito e di accesso con robusti impalcati (parasassi)
- Durante la movimentazione delle tavole di legno, dei puntelli ed di altro materiale ligneo controllare sempre che lo stesso sia inclinato in avanti per non investire gli altri lavoratori
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Vietare l'accesso alla zona interessata dalle operazioni di disarmo, mediante segnalazione ed opportuni sbarramenti, fino a quando tale disarmo sarà in corso e non saranno terminate tutte le operazioni di pulizia e di riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc.
- Durante l'operazione di disarmo, in cantiere è più che mai richiesto l'uso del casco per la protezione del capo da parte degli addetti che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria, e poiché anche il rischio di puntura ai piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza
- Dopo il disarmo, curare in modo particolare la pulizia dei casseri: pulire le tavole in legno recuperabili dai chiodi e raccogliere le "mascelle" in appositi gabbioni, allontanare le tavole inutilizzabili dal cantiere

prima possibile perché costituiscono un carico d'incendio, pulire i pannelli metallici onde evitare che possano ossidarsi e lasciare macchie di ruggine nel successivo riutilizzo

- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore ( Art 192 del D.lgs. n.81/08 )
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. ( Art. 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )

#### d) FORNITURA E POSA DI ARMATURA

Fornitura e posa di armatura inglobando e legando le armature della fondazione del muretto.

La lavorazione consiste nella posa del ferro per la realizzazione delle strutture di sottofondo e coperture.

La posa dei ferri di armatura di una struttura in c.a. avviene secondo le seguenti modalità:

- Approvvigionamento dei tondini
- Taglio e piegatura dei tondini secondo le modalità di progetto
- Preparazione delle gabbie di armatura
- Movimentazione dei tondini e posa in opera.

#### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Trancia-piegaferri
- Elevatore telescopico

#### SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polvere
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie
- Nel tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dalle vie di transito. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Durante l'azionamento della trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre la leva sempre in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiudere la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta e fare molta attenzione a non schiacciarsi le dita
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e spalmare il disarmante sui casseri. Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte e predisporre idonei percorsi con delle tavole
- Nel movimentare tondini e gabbie di ferro, stare con il busto ben eretto. Nel caso occorrerà chinarsi, piegare le ginocchia. Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere protetti con un perimetro di tavole, con speciali tappi in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non terminare con un gancio. Controllare frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura. Allestire impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario) ( Art. 122 del D.lgs. n.81/08 )
- Nel caso fossero presenti dei punti non protetti da ponteggi esterni, approntare passerelle di circolazione e parapetti di protezione, onde impedire cadute nel vuoto ( Art. 146 del D.lgs. n.81/08 )
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore. Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. ( Art. 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )

#### e) GETTO DEL CALCESTRUZZO CON AUTOBETONIERA ED AUTOPOMPA

La presente fase prevede due lavorazioni:

- Esecuzione del getto del calcestruzzo preconfezionato all'interno dello scavo o cassature tramite la autobetoniera e l'autopompa, posizionata all'interno del cortile.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Vibratore.



- Autobetoniera.
- Autopompa.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con le attrezzature.
- Investimento.
- Elettrocuzione.
- Rumore, Vibrazioni.
- Cadute a livello.
- Schizzi e allergeni.
- Movimentazione manuale dei carichi.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire informazioni ai lavoratori. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per le procedure che si intendono utilizzare e per svolgere la fase lavorativa in sicurezza.
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, elmetto di protezione, guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con relative informazioni all'uso e utilizzarli all'occorrenza.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
- Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti. Prevedere percorsi stabili, realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte, distribuire sempre il proprio carico su punti stabili. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
- Assicurarsi che l'autopompa abbia completamente esteso gli stabilizzatori. Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa, per evitare eventuali colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione stessa. Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto. Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Verificare lo stato di conservazione e segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione. Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici.

## Fase 19 – ASILO INTONACI INTERNI

La realizzazione di tale operazione prevede l'utilizzo di una intonacatrice per applicare l'intonaco al supporto. L'intonaco viene generalmente applicato su più strati al fine di ottenere una protezione più efficace per la muratura sottostante.

All'esterno dell'edificio potrà essere utilizzata una piattaforma di lavoro elevabile.

### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Ponti su cavalletti, impalcati.
- Attrezzi manuali.
- Intonacatrice.
- Piattaforma elevatrice

### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Scivolamenti, caduta di persone dall'alto.
- Contatti con attrezzature.
- Caduta di materiali.
- Schizzi, Allergeni.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Elettrocuzione.
- Rumore.

### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe, guanti, occhiali, tute protettivi).
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti. In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Preferibilmente eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto.
- Gettare di fianco in modo tale da rimanere fuori della portata della malta di rimbalzo o di quella che cade.
- Eseguire scrupolosamente le prescrizioni del costruttore per l'installazione, la manutenzione e l'uso della macchina intonacatrice. Tenere sotto controllo la pressione. Evitare l'indurimento nelle tubazioni e nel serbatoio. Prima di eseguire operazione sull'impianto verificare che lo stesso non sia in pressione.
- Verificare che i ponti su cavalletti e gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. Vietarne il montaggio sugli impalcati del ponteggio. Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale.
- Applicare regolari parapetti, o sbarrare le aperture prospicienti il vuoto, se l'altezza di possibile caduta è superiore a m 2.
- Salire e scendere dal piano di lavoro facendo uso di scale a mano.
- E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento).
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

## **Fase 20 – CORTILE PAVIMENTAZIONI ESTERNE**

### **a) POSA DI PAVIMENTAZIONE ESTERNA IN PIETRA**

Posa di pavimentazioni esterne in pietra con letto di malta di cemento. Si prevedono le seguenti attività:

- approvvigionamento del materiale nell'area di lavoro
- realizzazione massetto di sottofondo (eventuale)
- posa pietra di varia pezzatura
- stuccatura giunti
- pulizia e movimentazione dei residui

#### **MACCHINE/ATTREZZATURE**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- attrezzi manuali di uso comune
- carriola
- autocarro con cassone ribaltabile

#### **INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- ° Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti ( Art 75 - 77 del D.lgs. n.81/08)
- ° Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ° Durante la posa, utilizzare ginocchiere antidrucciolo in caucciù ad allaccio rapido ( Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 )
- ° Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante ( Art 77 del D.lgs. n.81/08 )
- ° Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- ° Utilizzare calzature di sicurezza con puntale in acciaio ( Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 )
- ° Nell'eventualità di impiego di energia elettrica per l'esecuzione dei lavori, le apparecchiature elettriche, oltre a rispondere ai requisiti specifici per i lavori all'aperto, devono avere grado di protezione compatibile con l'ambiente di lavoro ed essere protette contro getti a pressione. Tutte le installazioni elettriche, anche se provvisorie ed esercite attraverso motogeneratori, devono essere installate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione ( Art 80 del D.lgs. n.81/08 )
- ° Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore ( Art 192 del D.lgs. n.81/08 )
- ° Accertarsi che sia stata delimitata l'area di intervento e che siano state predisposte le segnalazioni e protezioni necessarie per lavori su strade aperte al traffico
- ° Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- ° Durante lo scarico del materiale dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto
- ° In presenza di polveri utilizzare la mascherina in dotazione (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08)
- ° La diffusione delle polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di lavoro ed i percorsi dei mezzi meccanici ( Allegato IV punto 2.2. del D.lgs. n.81/08 )
- ° Il personale addetto alla movimentazione dei basoli deve essere opportunamente addestrato sulle modalità di esecuzione della movimentazione manuale dei carichi
- ° Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche

### **b) POSA DI BLOCCHETTI IN CLS IN CORTILE, PRECEDENTEMENTE RECUPERATI**

Posa di pavimentazioni esterne in porfido con letto di sabbia. Si prevedono le seguenti attività:

- approvvigionamento del materiale nell'area di lavoro
- stesura letto di sabbia
- posa cubetti
- stuccatura giunti
- pulizia e movimentazione dei residui

#### **MACCHINE/ATTREZZATURE**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- attrezzi manuali di uso comune
- carriola
- autocarro con cassone ribaltabile

#### **INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- ° Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti ( Art 75 - 77 del D.lgs. n.81/08)
- ° Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ° Durante la posa, utilizzare ginocchiere antidrucciolo in caucciù ad allaccio rapido ( Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 )
- ° Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante ( Art 77 del D.lgs. n.81/08 )
- ° Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- ° Utilizzare calzature di sicurezza con puntale in acciaio ( Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 )
- ° Nell'eventualità di impiego di energia elettrica per l'esecuzione dei lavori, le apparecchiature elettriche, oltre a rispondere ai requisiti specifici per i lavori all'aperto, devono avere grado di protezione compatibile con l'ambiente di lavoro ed essere protette contro getti a pressione. Tutte le installazioni elettriche, anche se provvisorie ed esercite attraverso motogeneratori, devono essere installate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione ( Art 80 del D.lgs. n.81/08 )
- ° Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore ( Art 192 del D.lgs. n.81/08 )
- ° Accertarsi che sia stata delimitata l'area di intervento e che siano state predisposte le segnalazioni e protezioni necessarie per lavori su strade aperte al traffico
- ° Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- ° Durante lo scarico del materiale dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto
- ° In presenza di polveri utilizzare la mascherina in dotazione (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08)
- ° La diffusione delle polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di lavoro ed i percorsi dei mezzi meccanici ( Allegato IV punto 2.2. del D.lgs. n.81/08 )
- ° Il personale addetto alla movimentazione dei basoli deve essere opportunamente addestrato sulle modalità di esecuzione della movimentazione manuale dei carichi
- ° Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche

## **Fase 21 –AMPLIAMENTO NUOVA STRUTTURA**

### **a) MONTAGGIO NUOVA STRUTTURA IN LEGNO.**

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Apparecchio di sollevamento.
- Elevatore telescopico
- Flessibile o smerigliatrice

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature.
- Caduta di materiali dall'alto.
- Caduta di persone dall'alto.
- Instabilità della struttura.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Contatto con gli organi in movimento.
- Elettrocuzione.
- Rumore.
- Polveri.
- Ribaltamento.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, elmetto di protezione, maschere antipolvere) e indumenti protettivi con relative informazioni all'uso e utilizzarli all'occorrenza. In base alla valutazione del livello d'esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti..
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
- Le chiavi devono sempre essere vincolate all'operatore.
- Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.
- Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute.
- Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute.
- Non gettare materiale dall'alto.
- Non indossare abiti svolazzanti.
- Non introdurre attrezzi e/o arti nel bicchiere durante la rotazione.
- Non rimuovere le protezioni.
- Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili. Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Verificare lo stato di conservazione e segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi
- Gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale
- Per i lavori su falde inclinate usare calzature con suole antisdrucciolevoli
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- Il sollevamento delle tegole al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite ceste chiuse ai lati e tenendo presente l'azione del vento
- Durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei materiali impiegati
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate, le modalità d'uso ed i tempi di contatto
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
- Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti

- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento e dalle macchine in manovra
- I non addetti alle manovre devono mantenersi a distanza di sicurezza. Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- Il carico deve essere legato al pianale facendo passare le corde per gli appositi anelli. Le travi e tavole devono essere disposte a pacchi, interponendo ogni tanto delle traversine di legno, per infilare e sfilare le cinghie o funi
- Per assistenza al carico di terreno su un autocarro, stare a debita distanza dal camion e dalla macchina che sta caricando. Se si deve salire sul cassone per sistemare il terreno, avvertire l'operatore e salire solo quando la macchina è ferma
- Prima di scaricare materiali ed attrezzature chi dirige i lavori deve precisare la procedura da seguire, gli eventuali mezzi meccanici da utilizzare e le cautele da adottare

#### **b) POSA DI COPERTURA IN ONDULINE E COPPI ALL'ESTRADOSSO**

La presente fase lavorativa consiste in:

- Posa di pannelli isolanti sulla struttura lignea.
- Posa di onduline sottocoppo all'intradosso del manto di copertura
- Posa di coppi all'estradosso del solaio

MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Apparecchio di sollevamento.
- Flessibile o smerigliatrice

POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature.
- Caduta di materiali dall'alto.
- Caduta di persone dall'alto.
- Instabilità della struttura.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Contatto con gli organi in movimento.
- Elettrocuzione.
- Rumore.
- Polveri.
- Ribaltamento.

MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, elmetto di protezione, maschere antipolvere) e indumenti protettivi con relative informazioni all'uso e utilizzarli all'occorrenza. In base alla valutazione del livello d'esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti..
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
- Le chiavi devono sempre essere vincolate all'operatore.
- Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.
- Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute.
- Il preposto in cantiere deve sorvegliare l'operazione di montaggio e smontaggio del ponteggio.
- Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute.
- Eseguire il montaggio secondo gli schemi tipo, riportati sul libretto o secondo il progetto.
- Non gettare materiale dall'alto.
- Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento.
- Non indossare abiti svolazzanti.
- Non rimuovere le protezioni.
- Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili. Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
- Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.

- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Verificare lo stato di conservazione e segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Allestire parapetto completo di tavola fermapiedi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- Gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale
- Per i lavori su falde inclinate usare calzature con suole antisdrucciolevoli
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- Il sollevamento delle tegole al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite ceste chiuse ai lati e tenendo presente l'azione del vento
- Durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei materiali impiegati
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate, le modalità d'uso ed i tempi di contatto
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.

#### c) **POSA DI PANNELLI ISOLANTI E IMPERMEABILIZZAZIONI.**

La posa pannelli isolanti ed impermeabilizzazione su solaio di nuovo fabbricato che avverrà secondo le seguenti modalità:

- Approvvigionamento dei pannelli
- Taglio dei pannelli
- Movimentazione e posa in opera dei pannelli.

#### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Sega circolare
- Sega a denti fini

#### SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polvere

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Indossare spallacci di cuoio e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani
- Prima di porre in opera i pannelli, pulire accuratamente il piano di appoggio. Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Predisporre idonei percorsi con delle tavole
- Nel caso occorrerà chinarsi, piegare le ginocchia Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere protetti con un perimetro di tavole, con speciali tappi in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non terminati con un gancio
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. ( Art. 75 - 77 del D.lgs. n.81/08 )

#### d) **IMPIANTO TERMICO**

Realizzazione dell'impianto di riscaldamento al piano terra e nuovo fabbricato con il montaggio delle tubazioni, raccorderie, pannelli radianti.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Utensili manuali.
- Betoniera (vedi schede di riferimento getti cls).

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni).
- Incendio.
- Elettrocuzione.
- Movimentazione manuale dei carichi.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche, guanti).
- Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Lavarsi accuratamente le mani, specialmente prima di consumare i pasti, e di ogni parte esposta.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 25 kg o di dimensioni ingombranti.
- Vietare di fumare e di usare fiamme libere.
- Rispettare il divieto di fumare e di usare fiamme libere.
- Disporre un numero sufficiente di estintori nelle zone di lavoro.

#### e) **IMPIANTO ELETTRICO INTERNO**

I lavori consistono nella esecuzione dell' impianto elettrico interno completo, da realizzare in tempi diversi, e comprendenti:

- - Ispezioni e tracciamenti
- - Esecuzione di tracce con scanalatrice elettrica
- - Esecuzione di tracce e/o fori con attrezzi manuali
- - Movimentazione e posa tubazioni di protezione
- - Posa cavi, interruttori, prese e corpi illuminanti
- - Cablaggio quadri elettrici, prove finali e collaudo impianto

#### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Mazza e scalpello
- Utensili elettrici portatili
- Scanalatrice per muri ed intonaci

#### SOSTANZE PERICOLOSE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

#### OPERE PROVVISORIALI

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali :

- Ponte su cavalletti
- Scala doppia

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti ( Art. 75 – 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante ( Art. 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Per le tubazioni passate sulle solette, provvedere al ricoprimento con calcestruzzo in modo da proteggere le tubazioni stesse ed evitare inciampi indesiderati
- Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento
- Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa
- Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tale caso provvedere alla sostituzione
- Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate



- L'installazione di spine e prese deve essere adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protezione)
- E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione ( Art. 82 del D.lgs. n.81/08 )
- I quadri elettrici devono essere disattivato a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale
- Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione ( Art. 80 – 81 del D.lgs. n.81/08 )
- Gli addetti ai lavori dovranno provvedere alla realizzazione di tutte le prove di laboratorio necessarie per dichiarare il quadro a norma ed idoneo all'installazione
- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori ( allegato Iv punto 2.2. del D.lgs. n.81/08 )

#### **m) POSA DI CAVI E CONDUTTORI**

Impianto elettrico, posa di cavi e di conduttori al piano terra.

##### **MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI**

- Trabattello, ponte su cavalletti, scale a mano.
- Attrezzature manuali.
- Attrezzature elettriche portatili: Trapano.
- Tranciacavi.

##### **POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE**

- Caduta di persone dall'alto.
- Caduta di materiale dall'alto.
- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni).
- Polvere.
- Elettrocuzione
- Proiezione di schegge.
- Rumore.
- Movimentazione manuale dei carichi.

##### **MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE**

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, schermi protettivi, occhiali, tute protettive). In funzione della valutazione del livello di esposizione personale fornire DPI con informazioni d'uso.
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.
- Utilizzare utensili a doppio isolamento (CI II). Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.
- Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni.
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
- Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per la presenza d'aperture, applicare parapetti regolamentari.
- La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano. Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni.
- E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala.
- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.
- Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta.

## **Fase 22 – OPERE DI FINITURA - AMPLIAMENTO**

### **a) PAVIMENTI INTERNI**

Realizzazione di pavimenti interni in piastrelle di grès applicati su sottofondo o con colle.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Tagliapiastrelle elettrica.
- Betoniera o impastatrice.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni).
- Caduta di materiali.
- Ribaltamento.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Elettrocuzione.
- Rumore.
- Polveri.
- Schegge.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola impermeabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali, tute protettivi, ginocchiere impermeabili). In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Collegare la betoniera all'impianto elettrico in assenza di tensione.
- Posizionare la betoniera su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili.
- Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
- Non indossare abiti svolazzanti.
- Non introdurre attrezzi e/o arti nel bicchiere durante la rotazione.
- Non rimuovere le protezioni.

### **b) MONTAGGIO SERRAMENTI**

La fase prevede l'installazione di serramenti esterni ed interni, in legno e PVC o metallici compreso il montaggio di vetri e scuri esterni in pvc e la posa di accessori e maniglie.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Avvitatore elettrico.
- Scale a mano.
- Ponteggi.
- Ponti su cavalletti.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Caduta di persone e/o materiali dall'alto.
- Scivolamenti.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Offesa agli occhi ed al viso.
- Tagli alle mani.
- Elettrocuzione.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Usare DPI: occhiali o schermi protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, maschera monouso, tuta. Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante.

- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Usare scale con regolari dispositivi che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite.
- Utilizzare adeguati e regolari impalcati, ponti esterni a montante, ponti su cavalletti, impalcati mobili.
- Impedire il transito sotto le zone in lavorazione mediante opportuni sbarramenti e segnalazioni.
- E' vietato l'uso di ponti su cavalletti montati in aggiunta sugli impalcati del ponteggio esterno.
- Per i lavori di finitura è ammessa la distanza massima di cm. 20 fra l'impalcato del ponte ed il filo del fabbricato.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

### **c) TINTEGGIATURA ESTERNA ED INTERNA**

La fase prevede la tinteggiatura di pareti e soffitti interni, mediante l'applicazione di tinte date a mano, a base d'acqua, previa stuccatura e levigatura del sottofondo.

Per eventuali lavorazioni effettuate all'aperto verrà predisposto un idoneo ponteggio mentre all'interno verranno utilizzati ponti su cavalletti.

#### **MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI**

- Scale doppie.
- Ponti su cavalletti.
- Ponteggi.
- Attrezzi manuali ed elettrici.

#### **POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE**

- Danni alle vie respiratorie per possibili inalazioni di sostanze tossiche e/o fastidiose.
- Caduta di persone e/o materiali dall'alto.
- Scivolamenti.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Offesa agli occhi ed al viso.
- Impiego di sostanze pericolose per contatto.

#### **MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE**

- Usare DPI: occhiali o schermi protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, maschera, tuta. Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante.
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
- Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti.
- Sottoporre gli addetti a visita medica periodica in funzione delle sostanze utilizzate.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Utilizzare adeguati e regolari impalcati, ponti esterni a montante, ponti su cavalletti, impalcati mobili.
- Impedire il transito sotto le zone in lavorazione mediante opportuni sbarramenti e segnalazioni.
- E' vietato l'uso di ponti su cavalletti montati in aggiunta sugli impalcati del ponteggio esterno.
- Per i lavori di finitura è ammessa la distanza massima di cm. 20 fra l'impalcato del ponte ed il filo esterno del fabbricato.
- Eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto; per altezze superiori si provveda a rialzare il ponte di servizio.
- E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi e dei ponti su cavalletti con materiale di costruzione.
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti.
- Predisporre regolari tavolati e parapetti sul ponteggio esterno.
- Predisporre tavole con sbalzi laterali non superiori a cm. 20, accostate fra loro e fissate ai cavalletti di appoggio.

- Eseguire scrupolosamente le prescrizioni del costruttore per l'installazione, la manutenzione e l'impiego dell'impianto della pistola a spruzzo.
- Tenere sotto controllo la pressione.
- Prima di eseguire operazioni sull'impianto verificare che lo stesso non sia in pressione.

**d) POSA DI CORPI ILLUMINANTI PER INTERNI**

Impianto elettrico, posa dei corpi illuminanti per interni.

**MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI**

- Trabattello, ponte su cavalletti, scale a mano.
- Attrezzature manuali.
- Attrezzature elettriche: avvitatore.

**POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE**

- Caduta di persone dall'alto.
- Caduta di cose dall'alto.
- Possibilità di ferirsi con attrezzi.
- Possibilità di ferirsi con i fili di rame dei conduttori.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Elettrocuzione.

**MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE**

- Utilizzare i guanti ed attrezzi adeguati evitare di tenere le mani sotto l'azione dell'attrezzo.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Per sguainare i conduttori utilizzare gli appositi sguaina cavi, evitare l'utilizzo di pinze, forbici o coltelli, non arrotolare i conduttori di rame con le mani ma usare le apposite pinze isolanti.
- Utilizzare scale adeguate (vedi scheda scale) e posizionarle in modo corretto sul piano di lavoro.
- E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire.
- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.
- Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta.
- Durante la fase di installazione delle apparecchiature, se realizzata in maniera superficiale e senza seguire le procedure per una corretta posa in opera delle apparecchiature, si possono verificare degli incidenti dovuti alla troppa sicurezza con cui l'operatore esegue l'installazione dell'oggetto. Pertanto anche in questa fase di lavoro, come del resto sempre, occorre realizzare il lavoro senza superficialità ed adottando le misure di sicurezza necessarie ad evitare incidenti di piccola e grande entità.
- A seconda dell'apparecchiatura che si deve installare esistono delle norme specifiche da seguire.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

## **Fase 23 – OPERE DI FINITURA – FABBRICATO ESISTENTE**

### **a) PAVIMENTI INTERNI**

Realizzazione di pavimenti interni in piastrelle di grès applicati su sottofondo o con colle.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Tagliapiastrelle elettrica.
- Betoniera o impastatrice.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni).
- Caduta di materiali.
- Ribaltamento.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Elettrocuzione.
- Rumore.
- Polveri.
- Schegge.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola impermeabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali, tute protettivi, ginocchiere impermeabili). In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
- Collegare la betoniera all'impianto elettrico in assenza di tensione.
- Posizionare la betoniera su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili.
- Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
- Non indossare abiti svolazzanti.
- Non introdurre attrezzi e/o arti nel bicchiere durante la rotazione.
- Non rimuovere le protezioni.

### **b) MONTAGGIO SERRAMENTI**

La fase prevede l'installazione di serramenti esterni ed interni, in legno e PVC o metallici compreso il montaggio di vetri e scuri esterni in pvc e la posa di accessori e maniglie.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Avvitatore elettrico.
- Scale a mano.
- Ponteggi.
- Ponti su cavalletti.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Caduta di persone e/o materiali dall'alto.
- Scivolamenti.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Offesa agli occhi ed al viso.
- Tagli alle mani.
- Elettrocuzione.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Usare DPI: occhiali o schermi protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, maschera monouso, tuta. Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante.

- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Usare scale con regolari dispositivi che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite.
- Utilizzare adeguati e regolari impalcati, ponti esterni a montante, ponti su cavalletti, impalcati mobili.
- Impedire il transito sotto le zone in lavorazione mediante opportuni sbarramenti e segnalazioni.
- E' vietato l'uso di ponti su cavalletti montati in aggiunta sugli impalcati del ponteggio esterno.
- Per i lavori di finitura è ammessa la distanza massima di cm. 20 fra l'impalcato del ponte ed il filo del fabbricato.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

### **c) TINTEGGIATURA INTERNA**

La fase prevede la tinteggiatura di pareti e soffitti interni, mediante l'applicazione di tinte date a mano, a base d'acqua, previa stuccatura e levigatura del sottofondo.

Per eventuali lavorazioni effettuate all'aterno verrà predisposto un idoneo ponteggio mentre all'interno verranno utilizzati ponti su cavalletti.

#### **MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI**

- Scale doppie.
- Ponti su cavalletti.
- Ponteggi.
- Attrezzi manuali ed elettrici.

#### **POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE**

- Danni alle vie respiratorie per possibili inalazioni di sostanze tossiche e/o fastidiose.
- Caduta di persone e/o materiali dall'alto.
- Scivolamenti.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Offesa agli occhi ed al viso.
- Impiego di sostanze pericolose per contatto.

#### **MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE**

- Usare DPI: occhiali o schermi protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, maschera, tuta. Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante.
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
- Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti.
- Sottoporre gli addetti a visita medica periodica in funzione delle sostanze utilizzate.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Utilizzare adeguati e regolari impalcati, ponti esterni a montante, ponti su cavalletti, impalcati mobili.
- Impedire il transito sotto le zone in lavorazione mediante opportuni sbarramenti e segnalazioni.
- E' vietato l'uso di ponti su cavalletti montati in aggiunta sugli impalcati del ponteggio esterno.
- Per i lavori di finitura è ammessa la distanza massima di cm. 20 fra l'impalcato del ponte ed il filo esterno del fabbricato.
- Eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto; per altezze superiori si provveda a rialzare il ponte di servizio.
- E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi e dei ponti su cavalletti con materiale di costruzione.
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti.
- Predisporre regolari tavolati e parapetti sul ponteggio esterno.
- Predisporre tavole con sbalzi laterali non superiori a cm. 20, accostate fra loro e fissate ai cavalletti di appoggio.

- Eseguire scrupolosamente le prescrizioni del costruttore per l'installazione, la manutenzione e l'impiego dell'impianto della pistola a spruzzo.
- Tenere sotto controllo la pressione.
- Prima di eseguire operazioni sull'impianto verificare che lo stesso non sia in pressione.

**d) POSA DI CORPI ILLUMINANTI PER INTERNI**

Impianto elettrico, posa dei corpi illuminanti per interni.

**MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI**

- Trabattello, ponte su cavalletti, scale a mano.
- Attrezzature manuali.
- Attrezzature elettriche: avvitatore.

**POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE**

- Caduta di persone dall'alto.
- Caduta di cose dall'alto.
- Possibilità di ferirsi con attrezzi.
- Possibilità di ferirsi con i fili di rame dei conduttori.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Elettrocuzione.

**MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE**

- Utilizzare i guanti ed attrezzi adeguati evitare di tenere le mani sotto l'azione dell'attrezzo.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Per sguainare i conduttori utilizzare gli appositi sguaina cavi, evitare l'utilizzo di pinze, forbici o coltelli, non arrotolare i conduttori di rame con le mani ma usare le apposite pinze isolanti.
- Utilizzare scale adeguate (vedi scheda scale) e posizionarle in modo corretto sul piano di lavoro.
- E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire.
- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.
- Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta.
- Durante la fase di installazione delle apparecchiature, se realizzata in maniera superficiale e senza seguire le procedure per una corretta posa in opera delle apparecchiature, si possono verificare degli incidenti dovuti alla troppa sicurezza con cui l'operatore esegue l'installazione dell'oggetto. Pertanto anche in questa fase di lavoro, come del resto sempre, occorre realizzare il lavoro senza superficialità ed adottando le misure di sicurezza necessarie ad evitare incidenti di piccola e grande entità.
- A seconda dell'apparecchiatura che si deve installare esistono delle norme specifiche da seguire.
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra munito dei dispositivi di protezione.
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.

## Fase 24 – TINTEGGIATURA FRONTE EST

### a) TINTEGGIATURA ESTERNA

La fase prevede la tinteggiatura di pareti, mediante l'applicazione di tinte date a mano, a base d'acqua, previa stuccatura e levigatura del sottofondo.

Per eventuali lavorazioni effettuate all'aterno verrà predisposto un idoneo ponteggio mentre all'interno verranno utilizzati ponti su cavalletti.

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Scale doppie.
- Ponti su cavalletti.
- Ponteggi.
- Attrezzi manuali ed elettrici.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Danni alle vie respiratorie per possibili inalazioni di sostanze tossiche e/o fastidiose.
- Caduta di persone e/o materiali dall'alto.
- Scivolamenti.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Offesa agli occhi ed al viso.
- Impiego di sostanze pericolose per contatto.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Usare DPI: occhiali o schermi protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, maschera, tuta. Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante.
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
- Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti.
- Sottoporre gli addetti a visita medica periodica in funzione delle sostanze utilizzate.
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Utilizzare adeguati e regolari impalcati, ponti esterni a montante, ponti su cavalletti, impalcati mobili.
- Impedire il transito sotto le zone in lavorazione mediante opportuni sbarramenti e segnalazioni.
- E' vietato l'uso di ponti su cavalletti montati in aggiunta sugli impalcati del ponteggio esterno.
- Per i lavori di finitura è ammessa la distanza massima di cm. 20 fra l'impalco del ponte ed il filo esterno del fabbricato.
- Eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto; per altezze superiori si provveda a rialzare il ponte di servizio.
- E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi e dei ponti su cavalletti con materiale di costruzione.
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti.
- Predisporre regolari tavolati e parapetti sul ponteggio esterno.
- Predisporre tavole con sbalzi laterali non superiori a cm. 20, accostate fra loro e fissate ai cavalletti di appoggio.
- Eseguire scrupolosamente le prescrizioni del costruttore per l'installazione, la manutenzione e l'impiego dell'impianto della pistola a spruzzo.
- Tenere sotto controllo la pressione.
- Prima di eseguire operazioni sull'impianto verificare che lo stesso non sia in pressione.

### b) FASE LAVORATIVA CON DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE

Smontaggio del ponteggio metallico ad infilo e tubi e giunti sul perimetro del fabbricato, nelle zone individuate da planimetria

#### MEZZI, ATTREZZATURE, MATERIALI

- Attrezzi manuali.
- Apparecchio di sollevamento.

#### POSSIBILI RISCHI CONNESSI ALLA LAVORAZIONE

- Contatti con attrezzature.
- Caduta di materiali dall'alto.



- Caduta di persone dall'alto.
- Instabilità della struttura.
- Movimentazione manuale dei carichi.

#### MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza antinfortunistiche, elmetto di protezione, cinture di sicurezza) con relative informazioni all'uso e utilizzarli all'occorrenza
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti..
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
- Le chiavi devono sempre essere vincolate all'operatore.
- Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.
- Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute.
- Il preposto in cantiere deve sorvegliare l'operazione di montaggio e smontaggio del ponteggio.
- Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute.
- Durante la fase di montaggio e smontaggio del ponteggio delimitare l'area interessata.
- Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio nelle zone limitrofe a quelle interessate dalla lavorazione.
- Eseguire il montaggio secondo gli schemi tipo, riportati sul libretto o secondo il progetto.
- Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati si svolga ordinatamente nel senso del montaggio o dello smontaggio.
- Non gettare materiale dall'alto.

#### c) **SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA FINALE**

Terminati i lavori, il cantiere viene smobilizzato, in particolare vengono rimossi ed allontanati gli elementi di recinzione e di delimitazione provvisoria di cantiere, il wc chimico, la segnaletica utilizzata, dopo si procede alla pulizia finale dell'area.

#### MACCHINE/ATTREZZATURE

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Utensili elettrici portatili
- Autocarro.

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Delimitare la zona interessata dalle operazioni, se tale zona è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione
- Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrate prima di iniziare l'intervento
- Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico
- Durante le fasi di carico/scarico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti
- Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli
- Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo ( Art 77 del D.lgs. n.81/08 )
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc) ( Art 111 – 115 del D.lgs. n.81/08 )
- Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio di caduta dall'alto ( Art 111 – 115 del D.lgs. n.81/08 )
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso di attrezzature di sollevamento
- Nella movimentazione manuale, posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta
- I lavoratori devono essere informati/formati sui rischi da movimentazione manuale di carichi ( Art 71 del D.lgs. n.81/08 )
- Evitare di sollevare materiali di peso superiore ai 30 Kg da parte di un singolo lavoratore
- Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori usare appositi attrezzi manuali per evitare lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti

- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finché la stessa non sarà terminata
- Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi
- Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole
- Controllare periodicamente lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge
- Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.)
- Gli utensili elettrici dovranno essere provvisti di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato ( Art 80 del D.lgs. n.81/08 )
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non dovranno essere collegati all'impianto di terra ( Art 80 del D.lgs. n.81/08 )
- Per l'uso degli utensili elettrici portatili saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni

## **ATTREZZI ELETTRICI FISSI**

**SCHEDA  
AIE001**

### DESCRIZIONE

Attrezzi elettrici fissi.

### RISCHI POSSIBILI

- Utilizzo di attrezzi non omologati.
- Utilizzo di attrezzi omologati ma con scarsa manutenzione.
- Manomissione dei sistemi di prevenzione infortuni degli attrezzi.
- Collegamenti elettrici realizzati in maniera non adeguata.
- Presenza di umidità al momento dell'utilizzo dell'attrezzo.
- Operazione di sostituzione dei rischi fatta con apparecchi in tensione.
- Posa degli attrezzi dopo l'utilizzo.
- Mancanza dell'utilizzo dei mezzi di prevenzione infortuni.

### MISURE DI SICUREZZA

- Si possono utilizzare solo attrezzi omologati.
- Gli attrezzi devono essere mantenuti sempre efficienti è necessaria una manutenzione periodica.
- Non è consentito manomettere od ovviare i sistemi di sicurezza delle macchine.
- Collegamenti degli attrezzi elettrici devono essere realizzati a regola d'arte.
- Non è consentito utilizzare gli attrezzi elettrici in luoghi con presenza di umidità.
- Per la sostituzione dei dischi delle mole occorre staccare la spina di alimentazione ed utilizzare le apposite chiavi in dotazione.
- Gli attrezzi dovrebbero essere posati in luoghi non soggetti al transito e comunque in maniera ordinata.
- Utilizzare sempre i mezzi di prevenzione degli infortuni.
- Nell'utilizzare la mola l'incidente più frequente è il ferimento dell'operatore agli occhi che vengono colpiti dalle schegge, pertanto è assolutamente obbligatorio l'utilizzo di appositi occhiali omologati.
- Anche gli indumenti svolazzanti possono essere una causa di incidente, pertanto indossare degli indumenti adeguati.
- Nel raggio d'azione della mola non devono essere presenti altre persone.
- In luoghi con pericolo di esplosione o d'incendio è vietato l'utilizzo della mola.

### MODALITA' D'ESECUZIONE

La fase riguarda l'uso e manutenzione di apparecchi elettrici fissi.

## **ATTREZZI ELETTRICI PORTATILI**

**SCHEDA  
AIE002**

### DESCRIZIONE

Attrezzi elettrici portatili (trapani, martelli, avvitatori).

### RISCHI POSSIBILI

- Utilizzo di attrezzi non omologati.
- Utilizzo di attrezzi omologati ma con scarsa manutenzione.
- Manomissione dei sistemi di prevenzione infortuni degli attrezzi.
- Collegamenti elettrici realizzati in maniera non adeguata.
- Presenza di umidità al momento dell'utilizzo dell'attrezzo.
- Cavi elettrici posati in mezzo ai detriti.
- Posa degli attrezzi dopo l'utilizzo.
- Mancanza dell'utilizzo dei mezzi di prevenzione infortuni.

### MISURE DI SICUREZZA

- Si possono utilizzare solo attrezzi omologati.
- Gli attrezzi devono essere mantenuti sempre efficienti, è necessaria una manutenzione periodica.
- Non è consentita manomettere od ovviare i sistemi di sicurezza delle macchine.
- Collegamenti degli attrezzi elettrici devono essere realizzati a regola d'arte.
- Non è consentito utilizzare gli attrezzi elettrici in luoghi con presenza di umidità.
- Fare attenzione affinché i cavi durante il loro utilizzo non si vengano a trovare in mezzo a detriti o zone bagnate.
- Gli attrezzi dovrebbero essere posati in luoghi non soggetti al transito e comunque in maniera ordinata.

- Utilizzare sempre i mezzi di prevenzione degli infortuni .
- L'utilizzo di attrezzi in maniera non adeguata o con superficialità è causa di molti incidenti, pertanto al momento di fare uso di attrezzi occorre usare tutti i mezzi di prevenzione e le attrezzature necessarie per svolgere il lavoro in maniera adeguata.
- Se si utilizzano gli attrezzi con l'operatore che deve lavorare sopra le scale o palchi si renderà necessario controllare la stabilità degli appoggi ed il modo in cui sono stati posizionati a terra.
- Nell'utilizzo degli attrezzi elettrici molte cause di infortunio si verificano per il mancato apposto dei mezzi di prevenzione personale (es. utilizzo di mola senza occhiali, utilizzo di trapani con indumenti svolazzanti che possono rimanere impigliati).

#### MODALITA' D'ESECUZIONE

La fase riguarda l'uso e la manutenzione di apparecchi elettrici portatili.

## CAVI ELETTRICI E PROLUNGHE

SCHEDA  
AIE003

#### DESCRIZIONE

Cavi elettrici e prolunghe.

#### RISCHI POSSIBILI

- Sezione dei conduttori non adeguata.
- Mancato utilizzo di cavi non propaganti la fiamma e non propaganti l'incendio.
- Cavi sbucciati o deteriorati.
- Giunzioni o derivazioni non adeguate.
- Prolunghe con cavi di sezione non adeguata.

#### MISURE DI SICUREZZA

- La sezione dei conduttori deve essere adeguata al carico e protetta a monte contro il surriscaldamento (in alcuni casi anche contro i contatti indiretti con apposito interruttore magnetotermico differenziale).
- Utilizzare solo cavi non propaganti la fiamma e l'incendio a doppio isolamento.
- Non utilizzare cavi sbucciati, deteriorati o che presentino un invecchiamento tale da dovere essere sostituiti.
- Le giunzioni e le derivazioni devono essere realizzate all'interno di apposite scatole di derivazione (grado di protezione adeguato) con l'ausilio di morsetti a mantello.
- Possono essere utilizzate solo le prolunghe con conduttori di pari sezione, le prolunghe con raccoglitore devono essere del tipo omologato.
- L'utilizzo di cavi e prolunghe non adeguata può essere causa di incidenti all'interno dei luoghi di lavoro, soprattutto nei cantieri edili, officine ed altri luoghi pericolosi, pertanto le prolunghe ed i cavi dovranno essere conformi alle norme CEI sotto elencate ed installati, anche se provvisoriamente, in maniera corretta ed adeguata al luogo.

## ELMETTO DI PROTEZIONE

SCHEDA  
DPI002

#### DESCRIZIONE

Copricapo in PE a foggia di calotta.

#### CARATTERISTICHE

- L'elmetto è uno dei principali mezzi per la protezione personale; va indossato ogni qualvolta esistono pericoli per il capo (es. caduta materiali dall'alto, urti contro ostacoli o contatto con elementi pericolosi).
- Deve essere in grado di assorbire gli urti, deve essere leggero, ben aerato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca.
- Per l'esposizione in ambienti che presentino particolari pericoli per i capelli è obbligatorio l'uso di appropriati copricapo.
- Utilizzare caschi con marcatura CE.

#### MODALITA' D'USO E MANUTENZIONE

- È consigliabile l'uso continuativo per tutto il periodo di permanenza su zona a rischio preventivamente definita e opportunamente segnalata.
- Assicurarla durante l'uso con apposito sottogola.
- Controllare periodicamente la calotta e la bardatura.
- Mantenerlo pulito evitando l'uso di solventi.

## CASSETTA PRONTO SOCCORSO

SCHEDA  
DPI003

### DESCRIZIONE

Materiale di PRONTO SOCCORSO per le prime necessità in caso di infortunio sul lavoro.

### CARATTERISTICHE

- La cassetta di pronto soccorso non può essere considerata un elemento di protezione individuale ma il lavoratore, per l'importanza che essa ricopre, deve conoscere la sua ubicazione e la sua dotazione.
- Nel caso di personale viaggiante la cassetta di pronto soccorso deve essere uno degli elementi essenziali al seguito.

### MODALITA' D'USO E MANUTENZIONE

- La cassetta di pronto soccorso deve contenere, ben visibili, le istruzioni per l'uso dei materiali e le spiegazioni per gli interventi più usuali.
- Prevedere cassette di pronto soccorso o presidi sanitari di altro tipo secondo le norme.

## CINTURE DI SICUREZZA

SCHEDA  
DPI004

### DESCRIZIONE

Dispositivo costituito da una cinghia (con o senza bretelle) da allacciare alla cintola, da ancorare ad elemento fisso a mezzo diretto o tramite fune.

### CARATTERISTICHE

- Il loro uso è obbligatorio per i lavoratori esposti a rischio di caduta (es. tetti, aperture, cisterne ecc.).
- Utilizzare maschere con marcatura CE.

### MODALITA' D'USO E MANUTENZIONE

- Le funi di trattenuta devono avere una lunghezza massima pari a: 70 cm per le cinture normali, 150 cm per le cinture con bretelle.
- Gli operatori che lavorano su pali devono avere in aggiunta appositi ramponi.
- Gli spostamenti dell'operatore devono essere assicurati da apposita fune adeguatamente tesa ed ancorata.
- Verificare periodicamente lo stato delle cinture.
- Sostituire le cinture ogni qualvolta vengano sottoposte a situazioni particolarmente usuranti.

## GUANTI PROTETTIVI

SCHEDA  
DPI005

### DESCRIZIONE

Indumento di pelle, di gomma, di maglia o di tessuto che riveste il palmo e il dorso della mano e separatamente ciascun dito (in alcuni tipi il solo pollice è staccato mentre le altre dita sono unite).

### CARATTERISTICHE

- Il mercato offre una gamma infinita di questo importante mezzo di protezione, la scelta del prodotto giusto deve essere effettuata con la massima cura al fine di garantire la maggior efficacia possibile.
- L'impiego dei guanti è richiesto durante le fasi di lavorazione che possono danneggiare le mani (ustioni, tagli e contatti con agenti chimici).  
Utilizzare guanti con marcatura CE.

### MODALITA' D'USO E MANUTENZIONE

In relazione alle varie lavorazioni devono essere utilizzati i guanti appropriati ad esempio:

- Guanti di cuoio o similari (contro abrasioni, punture o tagli);
- Guanti isolanti (contro il rischio di contatti diretti con parti elettriche in tensione);
- Guanti speciali per ogni agente chimico trattato;
- Guanti antivibrazioni;
- Guanti di protezione dal calore e dal freddo.

## MASCHERA MONOUSO

SCHEDA  
DPI007

### DESCRIZIONE

Elemento protettivo delle vie respiratorie, da fattori nocivi esterni.

**SCHEDA  
DPI009**

**CARATTERISTICHE**

- Le maschere monouso sono uno strumento indispensabile per chi lavora a contatto con polveri e simili, la loro utilizzazione è di estrema facilità, sono leggere atossiche ed antiallergiche, devono essere poste a disposizione del lavoratore in quantità sufficiente, facilmente raggiungibili. La loro sostituzione deve avvenire in funzione del tipo e della lavorazione effettuata.
- Non è richiesto l'uso per lavori di breve durata all'aperto.
- Utilizzare maschere con marcatura CE.

**MODALITA' D'USO E MANUTENZIONE**

- Da usare in ambienti dove è presente una concentrazione rilevante di polvere o gas non tossici.
- Utilizzare in perfetta aderenza con il viso.
- Accertare che la maschera sia adatta all'uso.

**OCCHIALI PROTETTIVI**

**SCHEDA  
DPI008**

**DESCRIZIONE**

Apparecchio che serve a proteggere l'occhio da agenti esterni dannosi, costituito da vetri colorati o trasparenti contenuti in montatura, di tipo e fogge diverse, secondo l'uso a cui sono destinati.

**CARATTERISTICHE**

- Non è richiesto l'impiego costante a tutti coloro che sono esposti a pericoli di danneggiamento agli occhi.
- Utilizzare occhiali con marcatura CE.

**MODALITA' D'USO E MANUTENZIONE**

Occorre usare occhiali appropriati in relazione all'uso, la scelta del mezzo di protezione deve essere fatta in seguito a precise analisi al fine di individuare la tipologia più idonea nella vasta gamma offerta ad es.:

- occhiali o visiere con protezioni laterali (contro l'intrusione di trucioli, schegge, polvere, ecc.);
- occhiali o schermi con particolari filtri (inattinici) contro le radiazioni emesse durante la fase della saldatura;
- occhiali o schermi di protezione contro il pericolo derivante da materiali caldi.

**OTOPROTETTORI (CUFFIE E TAPPI)**

**SCHEDA  
DPI009**

**DESCRIZIONE**

Elementi protettivi dell'apparato auricolare, da fattori nocivi esterni.

**CARATTERISTICHE**

- I mezzi di protezione dell'udito, a livello individuale, solo classificabili in due grandi famiglie:
- cuffie antirumore;
- tappi antirumore.
- Utilizzare dispositivi con marcatura CE.

**MODALITA' D'USO E MANUTENZIONE**

- Sono necessarie negli ambienti in cui le fasi di lavorazione possono provocare un danneggiamento all'udito.
- Il loro utilizzo viene stabilito dal servizio di prevenzione e sicurezza interna, sulla base delle risultanti della mappatura del rumore.
- I tappi antirumore possono essere monouso o riutilizzabili, sono comunque ritenuti elementi di protezione individuale, come la cuffia.
- Prima di applicare gli strumenti sopra descritti leggere e seguire le istruzioni d'uso.

**SCARPE DI SICUREZZA**

**SCHEDA  
DPI010**

**DESCRIZIONE**

Calzature rinforzate ad apertura rapida, con inserita lamina d'acciaio nel plantare e sopra il piede, per proteggere lo stesso dagli schiacciamenti e nell'emergenza essere tolte con rapidità.

#### CARATTERISTICHE

- Le calzature sono un valido mezzo di protezione contro i pericoli nei luoghi di lavoro, devono essere appropriate al lavoro svolto, devono essere adeguate al piede che le indossa.
- La tipologia della calzatura deve essere oggetto di analisi approfondita del servizio di sicurezza interno al fine di individuare il giusto elemento di protezione.
- Sono richieste dove esiste pericolo di schiacciamento, di distorsioni ecc. (es. cantieri, magazzini ecc.).
- Utilizzare scarpe con marcatura CE.

#### MODALITA' D'USO E MANUTENZIONE

- È obbligatorio un uso continuativo in tutto il periodo di lavoro.
- Devono essere a sfilamento rapido, senza provocare ulteriore danno al piede, nei luoghi a maggior rischio e dove vengono manipolati liquidi caldi.
- Non sono ammesse scarpe non idonee ad esempio: sandali, mocassini ecc..

### **SCHERMI E VISIERE**

**SCHEDA  
DPI011**

#### DESCRIZIONE

Elemento protettivo degli occhi o del volto, da fattori nocivi esterni.

#### CARATTERISTICHE

- È obbligatorio l'uso ogni qualvolta si effettuano lavorazioni di materiali fusi, prodotti chimici, ceneri, o quando si è in presenza di energia radiante dovuta da corto circuito, nonché nell'utilizzo forestale ed altro, la visiera è indossata in sostituzione agli occhiali, permette una maggior protezione e libertà.
- Mantenere la visiera in perfetto stato evitando la pulizia con solventi. Lo schermo non deve avere abrasioni o strappi.
- Utilizzare schermi con marcatura CE.

#### MODALITA' D'USO E MANUTENZIONE

- Assicurare lo schermo o la visiera solidamente al casco e durante l'uso del casco adoperare costantemente il sottogola.
- Il casco deve essere predisposto per l'ancoraggio della visiera o schermo.

**SCHEDA  
DPI013**

### **STIVALI DI SICUREZZA**

#### DESCRIZIONE

Calzature rinforzate ad apertura rapida, con inserita lamina d'acciaio nel plantare e sopra il piede, per proteggere lo stesso dagli schiacciamenti e nell'emergenza essere tolte con rapidità.

#### CARATTERISTICHE

- Lo stivale protettivo è un elemento indispensabile per determinati lavori dove esiste presenza di acqua, fango, ed altro.
- Il livello di sicurezza dello stivale deve essere oggetto di analisi del servizio di sicurezza interno, il quale deve stabilire il tipo o i tipi di stivali da utilizzare in funzione del tipo di lavoro svolto.
- Utilizzare stivale con marcatura CE.

#### MODALITA' D'USO E MANUTENZIONE

Lo stivale oltre che la protezione dall'acqua o da altri agenti ambientali può, in funzione del tipo, proteggere anche da:

- schiacciamento;
- foratura della suola;
- calore;
- distorsioni, ecc..

**SCHEDA  
DPI015**

### **VISIERA PER SALDATORI**

#### DESCRIZIONE

Apparecchio che serve a proteggere l'occhio da agenti esterni dannosi, costituito da vetri colorati contenuti in montatura, di tipo e fogge diverse.

#### CARATTERISTICHE

- Gli schermi e i cappucci per saldatura sono elemento indispensabile di protezione per i saldatori, essi non devono proteggere solo gli occhi, dalle radiazioni, ma la faccia, il collo, le orecchie.
- Utilizzare maschere con marcatura CE.

#### MODALITA' D'USO E MANUTENZIONE

- Gli schermi devono essere:
  - leggeri e ben bilanciati sulla testa;
  - regolabili in altezza e larghezza;
  - banda interna antisudore;
  - facili da pulire.
- I filtri per saldatura devono essere:
  - facilmente sostituibili;
  - neri, nella parte interna, per prevenire i riflessi di luce irritante.
- Mantenere costantemente pulito e in perfetta efficienza.

### AUTOBETONIERA

**SCHEDA  
MAL004**

#### DESCRIZIONE

L'autobetoniera è un mezzo su gomma costituito da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un tamburo rotante destinato al trasporto dei calcestruzzi.

#### RISCHI POSSIBILI

- Urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento.
- Oli minerali e derivati.
- Allergeni.
- Caduta materiale dall'alto.
- Caduta dall'alto.
- Scivolamenti, cadute a livello.
- Incendio durante il rifornimento.

#### MISURE DI SICUREZZA

- Uso DPI: guanti calzature di sicurezza, elmetto, indumenti protettivi (tute).

##### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- garantire la visibilità del posto di guida;
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida;
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo;
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate;
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento;
- verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo;
- verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento);
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo.

##### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere;
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi;
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale;
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna;
- durante il trasporto bloccare il canale;
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale;
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

##### DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie;
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

#### MODALITA' D'ESECUZIONE



La fase valuta l'autobetoniera nei vari momenti del periodo lavorativo, compresi quindi i tempi di manutenzione necessari alla macchina.

## **AUTOCARRO CON CASSONE RIBALTABILE**

Veicolo in grado di trasportare merci autonomamente, dotato di cassoni o comunque di vani di carico più o meno grandi

**SCHEDA  
MAL006**

### **INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Non caricare eccessivamente l'automezzo e lasciare libere le sponde
- Dopo aver caricato l'autocarro, assicurarsi che sia il portellone posteriore sia il telo posto a ricoprire il cassone, siano chiusi perfettamente, per evitare la dispersione dei materiali trasportati durante il tragitto verso la discarica.
- E' necessario un perfetto coordinamento con il personale di terra durante la fase di scarico
- Durante lo scarico devono essere allontanati i non addetti ai lavori
- Dopo lo scarico, il cassone viene messo a riposo, il portellone posteriore viene chiuso accuratamente
- Prima dell'utilizzo del mezzo verificare l'efficienza dei freni, dei fari, la pressione delle gomme, il funzionamento dei dispositivi di manovra per la salita e la discesa del cassone, e tutti i dispositivi di sicurezza dell'automezzo
- Prima dell'utilizzo del mezzo pulire accuratamente il parabrezza per assicurare una perfetta visibilità all'operatore di guida
- Rispettare obbligatoriamente i limiti di velocità segnalandoli esternamente con un adesivo in coda all'automezzo
- Durante i rifornimenti di carburante, si raccomanda di spegnere il motore e non fumare ( allegato Iv punto 4 del D.lgs. n.81/08, Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 )
- Per operazioni di manutenzione e riparazione rivolgersi a personale qualificato
- Durante le operazioni di manutenzione, richiedere i ricambi originali, controllare accuratamente i freni, i pneumatici, i fari, e tutti i dispositivi necessari all'incolumità degli operatori
- Verificare sempre la consistenza del terreno ed in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrato, interessate dal passaggio di gas e/o acqua
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro ed utilizzare tutte le luci disponibili
- Mantenere sempre puliti da grasso, olio e fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina le tubazioni flessibili né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
- Non salire o scendere dalla macchina quando questa è in movimento ( Allegato v parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 )
- Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida, rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi, ecc.)
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
- L'operatore dovrà astenersi dal salire sul cassone dell'autocarro, qualora fosse necessario e dovrà procedere con massima cautela controllando preventivamente che le proprie scarpe siano prive di fango e/o bagnate nella suola e che i pedalini di salita (di tipo antiscivolo) siano puliti
- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, per evitare avviamenti a personale non autorizzato
- Prestare la massima attenzione nell'attraversare zone con irregolarità superficiali; si potrebbe interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti
- Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina ( Allegato v parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 )

- In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico
- Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina
- Verificare che i comandi e gli indicatori principali siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC, radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature
- Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video
- Gli specchietti retrovisori esterni dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori
- Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvertitore acustico e sistema di segnalazione luminosa
- Verificare la presenza del dispositivo di blocco per l'azione ribaltabile del cassone al limite della sua corsa e la buona efficienza dei dispositivi di chiusura delle sponde
- Prevedere un dispositivo meccanico di supporto del cassone per sostenere il cassone nella posizione sollevata. Il cassone deve poter essere abbassato fino alla posizione di trasporto, anche a motore spento
- Se il cassone ribaltabile può essere aperto manualmente, il dispositivo di comando dell'apertura deve essere progettato e installato in modo tale che l'apertura e la chiusura possano avvenire in modo sicuro, per esempio dal posto dell'operatore o da un lato diverso da quello che si trova nella direzione di scarico
- Se il cassone ribaltabile non è visibile all'operatore quando questi si trovi in posizione seduta, deve essere previsto un indicatore della posizione del cassone che segnali che quest'ultimo non è in posizione di trasporto
- L'attrezzatura di autocaricamento deve essere progettata in modo tale da poter caricare unicamente il cassone della macchina sulla quale è montata
- Qualora esista il rischio di perdita di stabilità durante lo scarico a causa del gelo o dell'incollamento del carico al cassone, è necessario prevedere adeguate misure per facilitare lo scarico, per esempio riscaldando il cassone stesso
- Verificare che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere anche protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati). Bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato

## AUTOCARRO CON GRU

**SCHEDA  
MAL007**

### DESCRIZIONE

Autocarro, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.

### RISCHI POSSIBILI

- Pericoli di investimento delle persone.
- Errata manovra del gruista, ribaltamenti.
- Pericolo di caduta del materiale dall'alto o cedimento del carico.
- Cedimento e anomalie delle parti meccaniche dell'autogrù.
- Mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza: limitatori di carico, fine corsa.

### MISURE DI SICUREZZA

- Uso DPI: guanti, scarpe di sicurezza, tuta, elmetto.

### PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre;
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti;
- verificare l'efficienza dei comandi;
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori;
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento.

#### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica;
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre;
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio;
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale;
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici;
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose;
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione;
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc..

#### DOPO L'USO:

- non lasciare nessun carico sospeso;
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento;
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti;
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

#### MODALITA' D'ESECUZIONE

La fase valuta l'autocarro con grù nei vari momenti del periodo lavorativo, compresi quindi i tempi di manutenzione necessari alla macchina.

**SCHEDA  
MAL008**

### **AUTOCARRO CON GRU E CESTELLO**

#### DESCRIZIONE

Autocarro gommato con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, dotato di cestello per lavori in sospensione.

#### RISCHI POSSIBILI

- Pericoli di investimento delle persone, urti, colpi, impatti.
- Cedimento del terreno su cui è appoggiato il mezzo.
- Errata manovra dell'operatore.
- Pericolo di caduta di materiale dall'alto.
- Pericolo di caduta del personale dal cestello.
- Cedimento e anomalie delle parti meccaniche del mezzo.
- Mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza: limitatori di carico, finecorsa.

#### MISURE DI SICUREZZA

- Uso DPI: guanti, scarpe di sicurezza, tuta, elmetto, imbracatura di sicurezza.
- Affidare il mezzo solo a personale autorizzato e qualificato all'uso dello stesso.
- Mettere fuori servizio i mezzi con anomalie nei dispositivi che possono compromettere la sicurezza.
- Verificare prima dell'utilizzo l'efficienza del mezzo.
- Sistemare il cestello su terreno pianeggiante e non cedevole. Prima di salire occorre verificare che il mezzo sia in posizione orizzontale.
- Il cestello non deve essere appoggiato a strutture, siano esse fisse o mobili.
- Tutte le manovre, di norma, devono essere effettuate dall'operatore a bordo del cestello. L'uso dei comandi installati sull'autocarro è limitato ai casi di emergenza o quando non sia prevista la presenza dell'operatore a bordo.
- È vietato salire o scendere dal cestello quando lo stesso non è in posizione di riposo.
- Non caricare oltre le portate consentite in rapporto agli sbracci e agli angoli di inclinazione, l'accesso al cestello a due persone deve essere espressamente previsto. L'uso del cestello per sollevare carichi deve essere previsto dal Costruttore.
- L'auto - grù con cestello, va usato solo per l'altezza per la quale è stato costruito. È vietato aggiungere sovrastrutture.
- Non usare l'auto- gru con cestello in presenza di forte vento.
- Non spostare il mezzo con il cestello se questi non è in posizione di riposo o con l'operatore a bordo.
- Durante le manovre porre la massima attenzione per evitare che il cestello ed operatore urtino contro ostacoli.
- In prossimità di linee elettriche aeree rispettare la distanza di sicurezza dai conduttori, salvo che la linea non sia adeguatamente protetta. La distanza di sicurezza deve essere sempre rispettata, anche durante gli spostamenti del cestello.

- L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata e segnalata.
- Avvertire il responsabile o l'addetto alla manutenzione di ogni anomalia riscontrata nel mezzo.
- Controllare che le macchine siano sottoposte alle verifiche di legge.

#### MODALITA' D'ESECUZIONE

La fase valuta l'autocarro con grù e cestello, nei vari momenti del periodo lavorativo, compresi quindi i tempi di manutenzione necessari alla macchina.

**SCHEDA  
MAL011**

### **AUTOPOMPA PER GETTO DI CLS**

L'autopompa per getti di cls è un automezzo su gomma attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo, allo stato fluido, per getti in quota.

#### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Il macchinario deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima dell'uso dell'autopompa per il calcestruzzo verificare che sia possibile l'uso mantenendo costantemente la distanza di sicurezza da linee elettriche aeree (almeno 5 metri) ( Art. 83 del D.lgs. n.81/08 )
- Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio d'azione della stessa
- Posizionare l'autopompa dirigendo da terra le manovre di avvicinamento all'autobetoniera, curando la collocazione ed utilizzando correttamente gli stabilizzatori
- La tubazione della pompa deve essere dotata alla sua estremità di apposita impugnatura
- Allargare gli stabilizzatori durante l'uso dell'autopompa
- L'autopompa per getto dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Accertarsi che il tubo sia integro, ben collegato e pulito al suo interno (evitare i colpi di frusta)
- Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro, non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca
- I lavoratori della fase coordinata dovranno rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autopompa per getto
- Durante l'uso dell'autopompa per getto dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili
- Durante l'uso dell'autopompa per getto dovranno essere evitati bruschi spostamenti della tubazione della pompa
- I lavoratori della fase coordinata non dovranno avvicinarsi all'autopompa per getto finchè la stessa è in uso
- Durante l'uso dell'autopompa per getto, dovrà essere vietato il sollevamento di materiali con il braccio
- Durante l'uso dell'autopompa per getto dovrà essere rispettata la distanza di 5 metri da linee elettriche aeree non protette ( Art. 83 del D.lgs. n.81/08 )
- Durante l'uso dell'autopompa per getto dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità
- Non lasciare incustodito il tubo flessibile terminale

- E' assolutamente vietato rimuovere la griglia di protezione durante le operazioni di pompaggio
- I percorsi riservati all'autopompa per getto presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo deve essere previsto un piano di lavoro protetto di regolare parapetto e raggiungibile da scala a pioli
- La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra
- Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo e sottoporlo a revisione periodica
- Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire operazioni di registrazione quando la macchina è in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

**SCHEDA  
MAL018**

## **ATTREZZATURA: BETONIERA A BICCHIERE**

Macchina per la produzione di malte e calcestruzzi, composta da una tazza che accoglie al suo interno i componenti dell'impasto, con specifici raggi per la miscelazione. L'operazione di impasto avviene per rotazione della macchina o per rotazione dei raggi, in movimento rispetto alla macchina.

I vari sistemi di betonaggio, che si distinguono per la complessità dell'apparato, per le quantità di impasto prodotto all'ora e per i sistemi di caricamento e dosaggio dei componenti, possono ridursi a tre differenti tipi: betoniera a bicchiere, ad inversione di marcia e centrale di betonaggio.

La betoniera a bicchiere è costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto.

Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del paniere. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.

### **PRESCRIZIONI PRELIMINARI**

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa.

Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzature a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

### **INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni in particolare:
  - il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi acciecati ove esiste il pericolo di tranciamento
  - il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente
  - gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale per mezzo di carter
- E' vietato manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento
- Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- Per le betoniere a caricamento manuale, le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. quindi, è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

- Gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter (Allegato V del D.lgs. n.81/08 )
  - Lo sportello del vano motore non costituisce protezione
  - Il posto di manovra alla macchina deve essere posizionato in modo da consentire una completa visibilità di tutte le parti dalle quali si determini il movimento necessario alle operazioni di confezionamento degli impasti
  - In caso di macchine azionate da motore a scoppio le stesse devono essere installate in ambienti aperti e ventilati o muniti di adeguato sistema per il convogliamento all'aperto dei gas di scarico (Allegato IV del D.lgs. n.81/08 )
  - Se l'impasto viene scaricato in fosse nelle quali scendono le benne delle gru, dovranno essere previsti parapetti di protezione in grado di resistere all'urto accidentale delle benne stesse
  - Verificare che i bulloni siano perfettamente serrati e lo stato di conservazione delle guarnizioni
  - Verificare lo stato di conservazione ed il gonfiaggio dei pneumatici
  - Non togliere mai le ruote alla betoniera in quanto la stabilità è garantita dal costruttore solo per la macchina utilizzata nelle condizioni di fornitura
  - In prossimità della macchina deve essere esposto il cartello indicante le principali norme d'uso e di sicurezza da ottemperare
  - Verificare la stabilità del terreno in merito al carico trasmesso dalla macchina, eventualmente drenare il terreno alla base
  - Rinforzare l'armatura negli scavi aperti nelle vicinanze della postazione di betonaggio
  - Il posizionamento della macchina deve avvenire seguendo correttamente le istruzioni del libretto "d'uso e manutenzione" fornito dal costruttore
  - Per betoniere con ruote gommate deve essere impedita la traslazione mediante utilizzo di cunei in legno od a mezzo dei freni in dotazione
  - Il lavoratore deve mantenere la giusta concentrazione durante il lavoro sulla macchina
  - Evitare di introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione ( allegato V del D.lgs. n.81/08 )
  - Ricordare agli addetti al caricamento della macchina che le operazioni di carico devono essere concluse prima dell'inizio della rotazione della tazza
  - Occorre rimanere a distanza da parti rotanti in movimento
  - Proteggere il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore e non toccarli stando sul bagnato o con le mani bagnate
  - Richiedere ai lavoratori di essere avvisati anche nel caso che qualcuno abbia avvertito una leggera "scossa" toccando la carcassa della betoniera o di una qualunque attrezzatura accessoria
  - I lavoratori non devono modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto (Art. 75 del D.lgs. n.81/08 )
  - È vietato:
    - pulire, oliare od ingrassare gli organi o gli elementi in moto delle macchine riparare o registrare organi in movimento
    - procedere a qualsiasi operazione di riparazione senza preventivo permesso dei superiori
    - l'avvicinamento di estranei alla postazione di lavoro ( Allegato V del D.lgs. n.81/08 )
  - Occorre ancorare la betoniera nel caso spiri un vento forte, per evitare che possa ribaltarsi
  - È necessario che l'operatore segnali immediatamente al preposto le eventuali anomalie nel funzionamento della macchina ( anche durante le operazioni di controllo e/o manutenzione ( Art. 20 del D.lgs. n.81/08 )
- 
- Dopo aver utilizzato la betoniera, ricontrollare la presenza ed efficienza di tutti i dispositivi di protezione (alla ripresa del lavoro la macchina può essere utilizzata da altra persona)
  - Dopo aver utilizzato la betoniera, assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
  - Quando la betoniera viene installata nelle immediate vicinanze di zone di lavoro in quota, oppure sotto il raggio di azione di un apparecchio di sollevamento, si deve prevedere un solido impalcato sovrastante con tavole da ponteggio, ad altezza di 3 metri da terra a protezione dell'addetto
  - Dopo aver utilizzato la betoniera, pulire la macchina e le attrezzature accessorie, con eventuale lubrificazione se occorre, controllare la macchina in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni e lasciare in perfetto ordine il posto di lavoro.

## COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

SCHEDA  
MAL042

### DESCRIZIONE

Si tratta di un'apparecchiatura utilizzata per la compattazione di massetti di sottofondo.

### RISCHI POSSIBILI

- Vibrazioni.
- Rumore.
- Gas.

### MISURE DI SICUREZZA

- Usare DPI: guanti, calzature di sicurezza, otoprotettori.

### PRIMA DELL'USO:

- verificare la consistenza dell'area da compattare;
- verificare l'efficienza dei comandi;
- verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore;
- verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione.

### DURANTE L'USO:

- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza;
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati;
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare;
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

### DOPO L'USO:

- chiudere il rubinetto della benzina;
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento.

SCHEDA  
MAL080

## INTONACATRICE MECCANICA

Macchina che proietta malta fluida di cemento sotto pressione per formare intonaci, getti per rivestimento di pareti, ecc.

La macchina è essenzialmente costituita da una camera di lavorazione dove vengono introdotti i materiali asciutti premiscelati (cemento e sabbia), un condotto di espulsione terminante in un ugello miscelatore (pistola).

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, riporre tutti gli attrezzi utilizzati.

### **INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Gli apparecchi immessi sul mercato dopo l'entrata in vigore del D.M. 588/87 devono essere corredati dal certificato di conformità alle prestazioni acustiche. A tale proposito si deve verificare che sulla macchina sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza Acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge
- Accertarsi del buono stato di conservazione ed efficienza dell'intonacatrice, in particolare osservare che siano integre le tubazioni flessibili, i dispositivi di sicurezza (pressostato e valvola di sicurezza sul compressore), quelli di connessione ed intercettazione, quelli di scarico dell'aria, quelli silenziatori, ecc.
- Verificare la presenza di dispositivo contro il riavviamento accidentale ( allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare la presenza di dispositivi di insonorizzazione ed indicazione della pressione acustica
- Utilizzare giunti e attacchi tali da non sciogliersi per effetto delle vibrazioni (fasce metalliche e giunti a baionetta)
- Vietare la sosta e il passaggio dei non addetti ai lavori durante l'uso dell'intonacatrice
- Prima dell'uso, effettuare la pulizia delle tubazioni e verificare la connessione tra tubi e pistola
- Accertarsi che le tubazioni flessibili e i condotti non risultino sottoposti a danneggiamento meccanico
- Nel caricamento del premiscelatore fare attenzione a sollevare i carichi in modo ergonomico, farsi aiutare a sollevare i sacchi di cemento e piegare le ginocchia per evitare carichi concentrati sulla sola colonna vertebrale
- Dopo l'uso staccare il compressore, chiudere i rubinetti e interrompere l'afflusso dell'aria, eseguire pulizia della pistola e segnalare eventuali anomalie
- Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere alimentazione all'utensile (spegnere il motore, chiudere l'alimentazione pneumatica, oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina) ( allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 )
- Usare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso e non modificarli in nessuna parte
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come la sciarpa, i cinturini slacciati o bracciali e ricordare che le maniche vanno tenute allacciate ben strettamente al polso
- Accertarsi che le tubazioni flessibili e i condotti in genere non arrechino ostacolo, intralcio o inciampo
- Evitare di sottoporre i tubi a piegamenti ad angolo vivo
- L'intonacatrice prevederà il collegamento all'impianto di terra. ( Art. 80 del D.lgs. n.81/08 )

## **PALA MECCANICA**

**SCHEDA  
MAL109**

### **DESCRIZIONE**

E' costituita sostanzialmente da una benna montata su trattore ed è usata in genere per lo scavo ed il caricamento di materiali incoerenti (per esempio sabbia, ghiaia ecc.).

### **RISCHI POSSIBILI**

- Pericoli di investimento delle persone.
- Errata manovra dell'operatore.
- Caduta materiale dell'alto.
- Cedimento e anomalie delle parti meccaniche.
- Vibrazioni, rumore, polveri.
- Scivolamenti, cadute.

### **MISURE DI SICUREZZA**

- Uso DPI: guanti, scarpe di sicurezza, tuta, casco, dispositivi otoprotettori.

### **PRIMA DELL'USO:**

- garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina);
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- controllare l'efficienza dei comandi;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore;
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.

### **DURANTE L'USO:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- non ammettere a bordo della macchina altre persone;



- non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone;
- trasportare il carico con la benna abbassata;
- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna;
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida;
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- segnalare eventuali gravi anomalie.

#### DOPO L'USO:

- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento;
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc.;
- pulire convenientemente il mezzo;
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

## **PIEGA FERRO**

**SCHEDA  
MAL118\_1**

#### DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per piegare tondini di ferro per opere in c.a.

#### RISCHI POSSIBILI

- Punture, tagli, stritolamento, cesoiamento, abrasioni.
- Urti, colpi, impatti, compressioni, elettrocuzione.
- Caduta materiale dall'alto.

#### MISURE DI SICUREZZA

- Usare DPI: guanti, calzature di sicurezza, elmetto.

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili;
- verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra;
- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione, affinché non intralcino i posti di lavoro ed i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato;
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e agli organi di manovra;
- verificare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

#### DURANTE L'USO:

- tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina;
- gli addetti devono fare uso del casco di protezione, trattandosi di posti di carico e scarico di materiali oltreché di posti fissi di lavoro, per i quali può essere richiesta la tettoia sovrastante.

#### DOPO L'USO:

- aprire (togliere corrente) l'interruttore generale al quadro;
- verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili;
- verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi;
- pulire la macchina da eventuali scorie e residui di lavorazione;
- se del caso provvedere alla registrazione e lubrificazione della macchina;
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere;
- lasciare tutto in perfetto ordine in m

**SCHEDA  
MAL126**

## **PULISCITAVOLE**

#### DESCRIZIONE

I puliscitavole o puliscipannelli sono piccole attrezzature carrellate, generalmente ad alimentazione elettrica, adibite a staccare i residui cementizi che al termine di alcune lavorazioni e tipicamente alla fine del cantiere sono riscontrabili sulle tavole da ponte, sui pannelli da cassero e su molti assiti recuperabili presenti in cantiere.

#### RISCHI POSSIBILI

- Elettrici.
- Punture, tagli e abrasioni.

#### MISURE DI SICUREZZA

- Uso DPI: casco di sicurezza, guanti, calzature di sicurezza.

#### PRIMA DELL'USO:

- controllare che i dispositivi di comando siano pienamente efficienti;
- non intralciare i passaggi e la zona interessata dalla movimentazione e dallo stoccaggio delle tavole con il cavo elettrico;
- controllare che lo sportello di accesso agli organi lavoratori sia chiuso;
- proteggere il cavo di alimentazione elettrica da schiacciamenti o possibili danneggiamenti.

#### DURANTE L'USO:

- non effettuare la rimozione del materiale incastrato con la macchina in funzione;
- non pulire tavole o pannelli di formato ridotto;
- mantenere ordinata la zona di lavoro;
- per le lavorazioni che comportano una movimentazione manuale di carichi troppo pesanti o in condizioni disagiate si devono utilizzare le attrezzature manuali ausiliarie messe a disposizione;
- disattivare la macchina prima di effettuare operazioni di pulizia o manutenzione;
- accatastare le tavole ed i pannelli con ordine ed in modo stabile. Tenere separati i materiali ancora da pulire da quelli già puliti;
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose.

#### DOPO L'USO:

- operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore;
- disinserire l'alimentazione elettrica prima di operare interventi di pulizia o manutenzione;
- eseguire gli interventi solo a macchina ferma e secondo le indicazioni del produttore;
- segnalare eventuali guasti di funzionamento.

## **SALDATRICE ELETTRICA**

**SCHEDA  
MAL131**

#### DESCRIZIONE

La saldatura è un procedimento usato per realizzare a caldo giunzioni stabili tra pezzi metallici, con o senza apporto di materiale fuso.

#### RISCHI POSSIBILI

- Elettrocuzione.
- Scottature.
- Fumi.

#### MISURE DI SICUREZZA

- Usare DPI: guanti, anche nella sostituzione degli elettrodi, pedane o stuoie isolanti dove è possibile, occhiali di sicurezza, grembiule di cuoio.

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione;
- verificare l'integrità della pinza porta elettrodo;
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili.

#### DURANTE L'USO:

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura;
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica;
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

#### DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico della macchina;
- segnalare eventuali malfunzionamenti;
- eseguire i lavori sempre con altre persone in grado di disinserire tempestivamente la sorgente d'energia, e prestare i primi soccorsi.

#### MODALITA' D'ESECUZIONE

La fase valuta la saldatrice elettrica nei vari momenti del periodo lavorativo, compresi quindi i tempi di manutenzione necessari alla macchina.

**SCHEDA  
MAL133**

### **SCALE A MANO**

#### DESCRIZIONE

Attrezzo portatile, in legno o ferro, per superare il dislivello con il piano di lavoro.

#### RISCHI POSSIBILI

- Cadute dall'alto.
- Urti, colpi, impatti, compressioni.
- Cesoimento (scale doppie).
- Movimentazione manuale dei carichi.

#### MISURE DI SICUREZZA

- Usare DPI: guanti, calzature di sicurezza, elmetto.

#### PRIMA DELL'USO:

- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato);
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra;
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto;
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza;
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti;
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione;
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

#### DURANTE L'USO:

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona;
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala;
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo;
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare;
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala;
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

#### DOPO L'USO:

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria;
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci;
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

**SCHEDA  
MAL154**

### **TAGLIAPIASTRELLE**

#### DESCRIZIONE

Macchina elettrica utilizzata: per i lavori di pavimentazione, per il rivestimento con piastrelle di pareti, per il taglio di piastrelle a misura e per il taglio di manufatti, anche strutturali, sia in ferro che in c.a.

#### RISCHI POSSIBILI

- Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni.
- Polveri.
- Rumore.

#### MISURE DI SICUREZZA

- Uso DPI: guanti, scarpe di sicurezza, tuta, dispositivi otoprotettori, occhiali o maschera.

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici;
- verificare l'efficienza della lama di protezione del disco;
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie se presenti);
- verificare il funzionamento dell'interruttore;
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

#### DURANTE L'USO:

- mantenere l'area di lavoro sgombra da materiali di scarto;
- controllare il livello dell'acqua nella vaschetta sotto il piano di lavoro (attrezzatura fissa);
- utilizzare il carrello portapezzi;
- segnalare eventuali malfunzionamenti.

#### DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente la macchina;
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia generale ed in particolare della vaschetta,
- eseguire i lavori di manutenzione attenendosi alle istruzioni del libretto;
- Non rimuovere mai i dispositivi di protezione;
- Non accostare bruscamente il disco all'elemento da tagliare;
- Non lavorare lateralmente al disco.

#### MODALITA' D'ESECUZIONE

La fase valuta il tagliapiastrelle nei vari momenti del periodo lavorativo, compresi quindi i tempi di manutenzione necessari alla macchina.

SCHEDA  
**MAL173**

## SCANALATRICE ELETTRICA

#### DESCRIZIONE

Le scanalatrici elettriche sono attrezzature di taglio per la realizzazione di tracce per l'inserimento di canaline o tubi corrugati per impianti elettrici o idrici su murature già realizzate.

#### RISCHI POSSIBILI

- Rumore e Vibrazioni.
- Tagli e abrasioni.
- Polvere, fibre.
- Elettrici.

#### MISURE DI SICUREZZA

- Uso DPI: occhiali o visiera, mascherina antipolvere, otoprotettori, indumenti protettivi (tuta), guanti, calzature di sicurezza.

#### PRIMA DELL'USO:

- controllare che il cavo di alimentazione elettrica non crei intralci durante la lavorazione;
- controllare il corretto funzionamento dell'interruttore;
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato;
- controllare il regolare fissaggio dei dischi;
- controllare che il carter di protezione sia correttamente posizionato;
- controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

#### DURANTE L'USO:

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause;
- utilizzare frese e dischi idonei alla lavorazione in corso;
- usare i dispositivi di abbattimento e raccolta delle polveri;
- è vietato eseguire qualsiasi operazione di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto;
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose.

**DOPO L'USO:**

- scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile;
- controllare l'integrità del cavo e della spina;
- operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore;
- pulire l'utensile e gli accessori d'uso;
- al termine della lavorazione, riporre l'utensile nell'apposita custodia e in luogo asciutto e sicuro;
- segnalare eventuali guasti di funzionamento.

**MODALITA' D'ESECUZIONE**

La fase valuta la scanalatrice elettrica nei vari momenti del periodo lavorativo, compresi quindi i tempi di manutenzione necessari alla macchina.

**SCHEDA  
MAL175**

**UTENSILI ELETTRICI**

**INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Se si utilizzano utensili elettrici sui piani di lavoro prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare i cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro
- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento ( Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08 )
- Verificare l'integrità delle protezioni e del cavo di alimentazione
- Impugnare saldamente l'utensile
- Eseguire il lavoro in posizione stabile
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Non manomettere le protezioni
- Non interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile a fine lavoro
- Segnalare al diretto superiore ogni e qualsiasi anomalia
- Per i lavori all'aperto, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volta verso terra
- Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volta verso terra
- Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra
- Gli utensili elettrici portatili alimentati a tensione superiore a 25 Volt verso terra se alternata, ed a 50 Volt verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra ( Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08 )
- L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento
- Gli utensili elettrici portatili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno ( allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 )
- Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto

**SCHEDA  
OPR021\_1**

**TRABATTELLO**

**DESCRIZIONE**

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento.

È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza.

All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati.

L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati.

Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

#### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Dovrà essere vietato salire sul ponte di lavoro arrampicandosi all'esterno dei montanti e bisognerà utilizzare le scale predisposte all'interno del ponteggio. Disporre gli attrezzi in modo da lasciare un passaggio libero di cm 60 e da non intralciare il lavoro da eseguire. Non dovrà essere sovraccaricato mai il piano di lavoro del trabattello e non sarà depositato il materiali pesante su un unico tratto del ponteggio in quanto il tavolato del piano di lavoro potrebbe cedere. Dovranno essere distribuiti i carichi lungo tutto il ponte, disponendoli preferibilmente vicino ai montanti. Verranno disposti i mattoni, i bimattoni e blocchi in genere con il lato lungo perpendicolare al parapetto e in pile non più alte della tavola fermapiede, in modo da evitare che rotolando possano cadere dal ponteggio. Non dovranno essere danneggiate le guaine dei cavi elettrici passanti per la struttura del ponteggio; bisognerà legare il cavo elettrico ai montanti con spago o filo elettrico ma non con filo di ferro e dovrà essere passato sotto il piano di lavoro e non sopra. Il gancio della gru dovrà essere rilasciato e accompagnato in modo che non si impigli alla struttura del ponteggio; va dato l'ordine di risalita solo quando è distante dal ponteggio. Utilizzare gli appositi canali di scarico per calare materiale dal ponteggio.

Sul ponte di servizio non vanno depositati materiali e attrezzature, salvo quelli strettamente necessari al lavoro da eseguire. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello specificato, a seconda che si tratti di ponteggio per manutenzione o costruzione.

I materiali e le attrezzature depositate devono permettere i movimenti e le manovre necessarie all'andamento dei lavori.

Dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dei lavori, prima di salire sul ponteggio, si deve verificare che sia sicuro.

#### INTERVENTI/DISPOSIZIONE/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Il ponte su ruote non è soggetto ad alcun obbligo normativo riguardante la documentazione da tenere in cantiere durante il loro uso tranne il caso in cui la stabilità del trabattello venga assicurata da stabilizzatori; infatti in questo modo il trabattello diviene a tutti gli effetti un ponteggio fisso e quindi necessita dell'autorizzazione ministeriale per cui al momento dell'acquisto deve essere corredato dal libretto di uso e manutenzione
- Per la salita e la discesa dai trabattelli di altezza inferiore ai 5 m sprovvisti di scalette interne, salire arrampicandosi dall'interno del ponte (mai dall'esterno per il verificarsi di ribaltamenti)
- Non utilizzare mai trabattelli di altezza superiore ai 5 m sprovvisti di scale per l'accesso agli impalcati
- Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del trabattello solo personale ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza ( Art.1 23 del D.lgs. n.81/08 )
- Prima del montaggio del trabattello provvedere al controllo di tutti gli elementi che lo costituiscono ed in particolare:
  - scartare i tubi che non sono diritti o con estremità deformate
  - scartare i giunti che presentano ossidazioni o fessurazioni
  - eliminare le tavole in legno che presentano fessurazioni, nodi passanti di notevole dimensioni o evidenti segni di deterioramento oppure, per quelle metalliche, eliminare quelle che presentano ossidazioni
- Il trabattello è da considerarsi tale quando la sua stabilità è assicurata anche senza disattivazione delle ruote; quando la stabilità non è assicurata contemporaneamente alla mobilità allora l'opera provvisoria è da considerare ponteggio fisso e quindi soggetto alla relativa normativa
- Verificare la presenza di regolare parapetto (alto almeno 1 metro, con tavola fermapiede, corrente superiore e corrente intermedio) su tutti i piani in uso del trabattello; Verificare la verticalità dei montanti con livello o pendolino
- Accertarsi che il piano di scorrimento delle ruote risulti livellato
- Utilizzare tavole di legno per gli impalcati aventi spessore e larghezza non inferiori di 4x30 cm o 5x20 cm 8 Allegato XVIII del D.lgs. n.81/08 )
- Per le tavole metalliche verificare la funzionalità del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento
- Non utilizzare pannelli per cassature per formare l'impalcato del trabattello
- Verificare la presenza di scale interne per la salita e la discesa dal trabattello, non poste l'una in prosecuzione dell'altra
- Verificare che le ruote del ponte in opera siano saldamente bloccate attraverso l'idoneo dispositivo di bloccaggio e l'impiego di cunei o stabilizzatori
- Utilizzare le scale interne per la salita e la discesa dal trabattello ricordandosi di chiudere sempre la botola delle scale interne

- Per la salita e discesa da trabattelli di altezza superiore ai 5m sprovvisti da scalette interne alternate è necessaria la gabbia di protezione della scala, altrimenti usare la cintura di sicurezza agganciata alla fune a mezzo dispositivo anticaduta
- Utilizzare il trabattello rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso
- Non si deve mai depositare materiale in eccesso sul trabattello, su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso; è necessario mantenere il materiale in ordine e assicurare un transito sicuro sull'impalcato; evitare carichi concentrati sul tra battello ( Art. 124 del D.lgs. n.81/08 )
- Non spostare mai il trabattello quando sugli impalcati si trovano lavoratori o carichi di materiali e lo spostamento deve avvenire lentamente nel senso del lato maggiore per evitare ribaltamenti
- Verificare la stabilità del piano di appoggio del tra battello ( Art.140 del D.lgs. n.81/08 )
- Verificare che il carico del trabattello sul terreno sia opportunamente ripartito con tavoloni, qualora il terreno non risulti ben livellato o di portanza adeguata
- Nel caso in cui il ponte sia esposto a vento forte o intemperie è necessario sospendere i lavori
- Verificare, durante lo spostamento del trabattello, che non ci siano interferenze con linee elettriche aeree
- Non avvicinarti mai a distanze inferiori ai 3,5 m dalle linee elettriche (vedi distanze di sicurezza da linee elettriche pag 15).