


**AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO**  
**Area navigazione, idrovie e porti**



Progettazione esecutiva e coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione  
per la sostituzione del meccanismo a fune di chiusura delle porte di valle  
della conca di navigazione di Cremona con nuovo meccanismo oleodinamico

**PROGETTO ESECUTIVO**

**ALL. L.1 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO -  
RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI**

SCALA	CODICE	DATA	REV.
<p>COMMITTENTE:</p>  <p><b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Area navigazione, idrovie e porti Argine Cisa, 11 42022 Boretto (RE) R.U.P. Ing. Ettore Alberani</p>		<p>PROGETTAZIONE:</p> <p>Dott. Ing. Giannarturo Comola</p>	

# **PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

Decreti Legislativi 81/2008 e 177/2012

**OGGETTO:** PROGETTAZIONE ESECUTIVA E COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER LA SOSTITUZIONE DEL MECCANISMO A FUNE DI CHIUSURA DELLE PORTE DI VALLE DELLA CONCA DI NAVIGAZIONE DI CREMONA CON NUOVO MECCANISMO OLEODINAMICO

**COMMITTENTE:** AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIME PO – Area navigazione, idrovie e porti

Data,

Il Coordinatore per la Sicurezza

---

Il Committente (Il Responsabile dei Lavori)

---

# LAVORO

## CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:

**Opera Idraulica**

OGGETTO:

PROGETTAZIONE ESECUTIVA E COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER LA SOSTITUZIONE DEL MECCANISMO A FUNE DI CHIUSURA DELLE PORTE DI VALLE DELLA CONCA DI NAVIGAZIONE DI CREMONA CON NUOVO MECCANISMO OLEODINAMICO

## Indirizzo del CANTIERE:

Località:

**Via della Conca, 3**

Città:

**Cremona (Cremona)**

Telefono / Fax:

**0372.592011 0372.592048**

Importo presunto dei Lavori:

**950.000,00 euro**

Numero imprese in cantiere:

**3 (previsto)**

Entità presunta del lavoro:

**1800 uomini/giorno**

Durata in giorni (presunta):

**301**

# COMMITTENTI

## DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIME PO – Area  
navigazione, idrovie e porti**  
Indirizzo: **Via Argine Cisa, 11**  
Città: **Boretto (RE)**  
Telefono / Fax:

## nella Persona di:

Nome e Cognome: **Ing. Ettore Alberani**  
Qualifica: **Responsabile Unico del Procedimento**  
Indirizzo: **Via Argine Cisa, 11**  
Città: **Boretto (RE))**  
Telefono / Fax:

## RESPONSABILI

### Progettista:

Nome e Cognome: **Giannarturo Comola**  
Qualifica: **ingegnere**  
Indirizzo: **Via Enrico degli Scrovegni, 29**  
Città: **Padova)**  
CAP: **35131**  
Telefono / Fax: **049.8757761 3356516339**  
Indirizzo e-mail: **gcomola50@gmail.com**  
Data conferimento incarico: **02/08/2019**

### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Giannarturo Comola**  
Qualifica: **ingegnere**  
Indirizzo: **via Enrico degli Scrovegni, 29**  
Città: **Padova**  
CAP: **35131**  
Telefono / Fax: **049.8757761 3356516339**  
Indirizzo e-mail: **gcomola50@gmail.com**  
Data conferimento incarico: **02/08/2019**

# IMPRESE

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

(art.2, comma 2, lettera a, punto 2, D.P.R. 222/2003)

Il progetto riguarda l'ammodernamento del meccanismo di chiusura della porta di valle della conca di navigazione con la sostituzione delle funi con un nuovo sistema oleodinamico. Viene inoltre implementato il sistema di controllo e manovra. Saranno inoltre sostituiti i comandi della porta vinciana di sicurezza con nuove centraline e nuovi pistoni idraulici.

La conca di navigazione è costituita, nella sua struttura originale, da una biconca della lunghezza complessiva di circa m 280 e della larghezza di 12m. Nel corso degli anni essa è stata via via adeguata in ragione del progressivo abbassamento del livello del fiume, integrandola con una avanconca e poi con una preavanconca.

Il canale di forma rettangolare ha una profondità di m 10,65 (da piano banchina a fondo canale) ed una larghezza di m 12,0.

Una porta vinciana di sicurezza ed un sistema di 2 paratoie a scorrimento verticale garantiscono lo sbarramento verso il fiume.

Una paratoia a scorrimento verticale garantisce invece lo sbarramento dal lato del porto.

Un sistema di 2 paratoie a scorrimento verticale suddivide la conca in due tratti di pari lunghezza.

Tutte le paratoie sopradescritte sono inserite, con i rispettivi sistemi di movimentazione e vani d'alloggiamento in portali di calcestruzzo armato i quali, in sommità, presentano le rispettive cabine di manovra.

Gargami per l'inserimento di panconi di sicurezza sono presenti in corrispondenza dei portali di Valle (lato fiume) e di monte (lato porto). I panconi sono invece accatastati in apposite aree a lato dei rispettivi gargami, di valle e di monte, pronti ad essere utilizzati per mezzo di adeguate travi pescatrici.

A lato della conca di navigazione, sotto la rampa carraia d'accesso alla stessa conca, trovano ubicazione i vani tecnici destinati ai quadri elettrici, al trasformatore MT-BT.

A lato della conca ed in corrispondenza del portale di Valle (lato fiume) trova ubicazione, in posizione sopraelevata, la cabina di comando per la gestione e supervisione delle manovre in conca.

Sul confine Sud dell'area portuale, in corrispondenza di un varco carraio di servizio è posta la cabina di servizio dell'Ente distributore dell'energia elettrica.

Le strutture del portale di valle costituito da due paratoie piane, superiore e inferiore e la porta vinciana, sono oggetto di intervento nell'ambito del progetto di cui al titolo. Il cantiere pertanto è costituito da un'ampia area, tutta all'interno dell'area della conca di Cremona, in corrispondenza delle suddette strutture e come meglio rappresentato nella planimetria di cantiere allegata.

# DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(art.2, comma 2, lettera a, punto 3, D.P.R. 222/2003)

## *Interventi su porta di valle*

### Opere meccaniche

La porta di valle è costituita da un portale in calcestruzzo armato nella cui parte superiore sono alloggiate le cabine di manovra che accolgono i motori e gli argani per il sollevamento delle paratoie. Lo sbarramento è costituito da due elementi sovrapposti comunemente definiti paratoia superiore e paratoia inferiore.

Si prevede la rimozione del sistema di movimentazione della paratoia costituito da un gruppo elettromeccanico a due tamburi e funi rinviate a contrappesi.

Verranno rimosse tutte le parti elettromeccaniche ed i relativi accessori, i basamenti su cui poggiano e che sono vincolati alla soletta in calcestruzzo delle cabine. Analogamente verranno rimossi i quadri e gli armadi del sistema di sollevamento presenti e celle di carico all'interno dei locali cabina. Saranno mantenuti i restanti quadri dei paranchi.

Al fine di non squilibrare la struttura portante i contrappesi, funzionali all'attuale sistema di movimentazione delle paratoie ma non più necessari dopo il montaggio del nuovo sistema oleodinamico, verranno mantenuti. Si prevede la sostituzione delle funi di aggancio con aste rigide di lunghezza pari a circa 20 m di modo da consentire che essi rimangano sospesi a pochi cm dalla fondazione del vano di alloggiamento.

Si prevede l'installazione di un nuovo meccanismo di movimentazione delle paratoie costituito da una coppia di cilindri oleodinamici (per ogni paratoia) da alloggiare su di apposito basamento di supporto all'interno delle cabine di manovra. I nuovi basamenti hanno una geometria tale da essere ancorati esattamente nella stessa posizione in cui sono attualmente ancorati i basamenti di appoggio dei tamburi da eliminare.

Il nuovo sistema è costituito da una coppia di cilindri a semplice effetto collegati a ciascuna paratoia. La portata d'olio in pressione viene garantita da una centralina oleodinamica per ogni paratoia.

Le principali caratteristiche del nuovo sistema di movimentazione oleodinamico sono le seguenti:

#### Elemento superiore

- Pressione di esercizio 120 bar
- Pressione di progetto 190 bar
- Capacità centralina di olio 1200 lt
- Potenza motori N°2 motori con doppia pompa da 22 Kw
- Velocità di manovra paratoia superiore: 3,00-3,20m/min

#### Elemento inferiore

- Pressione di esercizio 160 bar
- Pressione di progetto 190 bar
- Capacità centralina di olio 2200 lt
- Potenza motori N°2 motori con doppia pompa da 37 Kw e N°1 motore con singola pompa da 37 Kw

- Velocità di manovra paratoie: by-pass 0,33m/min  
porta inferiore 4,00-5,00m/min

Si prevede la realizzazione di un nuovo sistema di controllo delle manovre della paratoia e della sua posizione attraverso un nuovo quadro di comando locale interfacciato con un sistema di supervisione in sala quadri per il monitoraggio dei parametri di riferimento.

### Opere civili

La struttura del portale di valle è da adeguare, attraverso la realizzazione di modifiche della struttura muraria, ad accogliere il nuovo sistema di movimentazione oleodinamico della paratoia.

Verranno realizzati dei fori sulla soletta di calcestruzzo delle cabine per consentire l'alloggiamento dei cilindri e del sistema meccanico di controllo della posizione della paratoia.

I cilindri dei pistoni per la movimentazione della paratoia hanno lunghezza tale da richiedere la realizzazione di una apertura del tetto delle cabine di alloggiamento.

Per questo viene praticato un taglio del solaio esistente in latero cemento per tutta la sua lunghezza pari a circa m 5,30 e per una larghezza di circa m 2,20. Conseguentemente verrà asportata la corrispondente porzione di tetto a falda. I nuovi cilindri sporgeranno sul tetto delle cabine per una altezza di m 3,50. Al fine di realizzare una protezione contro gli agenti atmosferici e per consentire di ricavare spazio per l'alloggiamento di n. 2 serbatoi ausiliari per l'olio (1 per ogni cilindro) viene realizzata una struttura di copertura. La struttura è realizzata con elementi di carpenteria metallica (profili IPE ed HE e tubi quadri) imbullonati o saldati, idoneamente controventata ed interamente pre-assemblata a terra prima di essere installata. I tamponamenti laterali e di copertura sono costituiti da pannelli sandwich di spessore mm 60. Le travi portanti principali sono costituite da travi di luce pari a m 5,30 le quali vengono appoggiate sulle pareti perimetrali del solaio che sono in calcestruzzo armato dello spessore di cm 20.

Viene realizzato un piano di calpestio in grigliato metallico che appoggia sulle travi principali e su di una orditura secondaria costituita da travi quadre ad interasse di circa m 2,70.

Sugli elementi portanti della struttura sopra descritta vengono montati i serbatoi ausiliari dell'olio (della capacità rispettivamente di 1 000 e di 700 l).

Per l'accesso in quota viene realizzata una scala metallica, del tipo alla marinara, fissata ad una delle pareti perimetrali della cabina.

La struttura sopra descritta collegata a terra con corda di rame di opportuna sezione garantisce protezione contro le scariche atmosferiche.

### ***Interventi sulla porta vinciana di sicurezza***

La porta vinciana di sicurezza è posta immediatamente a valle della sede di alloggiamento dei panconi di ritenuta presso la porta di valle.

Il presente progetto prevede delle opere di manutenzione che consistono in :

- pulizia della struttura perimetrale con idrosabbatura
- individuazione con prove non distruttive di eventuali micro cricche
- riparazioni e ripristini con leggere saldature ad elettrodo
- molatura in piano
- verniciatura con opportuno ciclo (vedi All. E.1, cap. 7)
- controlli sulle cerniere e sulla efficienza delle tenute

È prevista la fornitura e posa in opera di due nuove centraline oleodinamiche, ciascuna con un gruppo elettropompa e pompa a mano di emergenza per l'azionamento dei cilindri di manovra di ogni porta. I cilindri esistenti vengono smontati e sostituiti con nuovi. Infine viene fornito in opera un nuovo quadro locale di comando e controllo in sostituzione dell'esistente. Tale quadro segnerà le posizioni delle porte alla supervisione centralizzata delle conche.

Le principali caratteristiche delle centraline oleodinamiche sono le seguenti:

- Pressione di esercizio 63 bar
- Pressione di progetto 100 bar
- Capacità olio centraline 150 lit
- Potenza motori N°1 motore con singola pompa da 3 Kw
- Tempo di manovra paratoie 2 min

### ***Interventi per l'adeguamento degli impianti elettrici***

E' prevista la sostituzione dei sistemi di movimentazione delle paratoie alloggiate nel portale di valle, unitamente all'adeguamento dei sistemi di comando e controllo, interessando con questi ultimi anche la paratoia intermedia presente all'interno della biconca.

Si prevede la realizzazione di nuovi quadri interfacciati alla supervisione in sala comandi:

- quadro porta di valle
- interfaccia quadro porta intermedia
- quadro porta vinciana
- interfaccia quadro pompe
- interfaccia quadro avanconca
- interfaccia quadro pre-avanconca
- quadro di controllo e supervisione in cabina di comando (esistente , da integrare)
- interfaccia quadri servizi generali

Si prevede la realizzazione di nuovi impianti all'interno dei locali:

- Impianto di illuminazione e FM in sala quadri
- Impianto di illuminazione e FM nei locali macchine porte di valle

Tutto quanto sopra illustrato nei vari capitoli trova dettaglio nella "*Relazione tecnica specialistica*" e nel "*Disciplinare descrittivo e prestazionale dell'opera*" di cui all'elenco allegati del presente progetto.

### **Opere civili**

Le opere civili da realizzare nell'ambito del presente progetto sono prevalentemente funzionali all'adeguamento degli impianti meccanico ed elettrico del complesso sistema di elementi cui è costituita la conca di navigazione.

L'adeguamento delle cabine in corrispondenza del portale di valle, per accogliere i nuovi sistemi oleodinamici di movimentazione delle paratoie, è realizzato in carpenteria metallica che sarà fornita in opera già assemblata riducendo pertanto i tempi di montaggio in cantiere.

### **Opere meccaniche**

I nuovi cilindri sono forniti già assemblati e pronti per essere agganciati alle rispettive paratoie. Le centraline oleodinamiche sono montate e collaudate in officina prima di essere sistemate nelle cabine dei rispettivi portali di alloggiamento. Tutti i tubi di collegamento, già coibentati, sono assemblati in officina riducendo al minimo indispensabile il lavoro da realizzare in cantiere che è ridotto a pochi particolari di adattamento dei vari elementi pre-assemblati.

### **Opere elettriche**

Per quanto attiene all'adeguamento della cabina di comando, è stata già realizzata una consolle di comando a 4 monitor parallela agli attuali banchi, senza eliminare gli attuali; quindi si valuta in qualche settimana lavorativa la realizzazione e la messa in servizio dei collegamenti elettrici di progetto.

## AREA DEL CANTIERE

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

(art.2, comma 2, lettera c, D.P.R. 222/2003)

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

(art.2, comma 2, lettera d, punto 1, D.P.R. 222/2003)

## CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

L'area di cantiere presenta aspetti caratteristici derivanti dalla sua particolare ubicazione all'interno di un'area esclusiva della conca e dalla necessità di dover coesistere come tale, almeno per una piccola parte del tempo di durata del cantiere, mantenendo altresì le sue caratteristiche di area portuale "attiva" con riferimento alle attività di gestione della conca di navigazione.

#### Rischi e misure preventive derivanti dalla presenza della conca di navigazione

La realizzazione delle opere di progetto implica la formazione di un cantiere nell'intorno della conca. Alcune lavorazioni in particolare, per esempio la demolizione e il deposito a terra delle strutture meccaniche da sostituire e il sollevamento dei nuovi sistemi oleodinamici, implicano la presenza di mezzi d'opera e di personale in prossimità della conca. Sussiste pertanto il rischio di caduta in conca di mezzi d'opera e di operatori con conseguente rischio di annegamento.

Al fine di prevenire tale evenienza si prescrive di costituire una barriera fisica in prossimità del bordo della conca dal lato in cui operano mezzi e personale al fine di delimitare il campo di manovra. Essa sarà costituita da una recinzione metallica costituita da elementi modulari.

#### Rischi e misure preventive derivanti dalla concomitante attività di gestione della conca

Sulla base di quanto previsto dal programma dei lavori la conca di navigazione continuerà ad essere mantenuta in funzione per un certo numero di giorni dall'apertura del cantiere. In questo lasso temporale saranno eseguite quelle lavorazioni previste dal progetto che, per loro natura, non confliggono con la normale gestione della conca. Tuttavia saranno presenti in cantiere dei lavoratori e quindi all'interno dell'area portuale ed in particolare della conca. Essi avranno accesso all'area e si muoveranno nell'intorno della conca per svolgere le loro mansioni.

Esiste pertanto il rischio che essi ed i mezzi operativi condotti possano interferire con il personale, i mezzi d'opera e le strutture della gestione della conca.

Si prescrive pertanto che, per l'intero periodo di coesistenza di attività di cantiere ed attività portuale connessa all'ordinaria gestione della conca, gli operai delle imprese esecutrici dei lavori sia formati ed informati alla stessa stregua degli operatori impiegati nella gestione della conca.

In particolare si prescrive che venga tenuto un corso di coordinamento, tra personale delle conca e personale delle imprese esterne, con formazione ed informazione, da tenersi prima dell'apertura del cantiere, cui parteciperanno tutti gli operai delle imprese esecutrici che dovranno operare nei giorni di concomitante attività. La formazione ed informazione del personale esterno (operai delle imprese esecutrici) dovrà intendersi riferita a quanto previsto nella rapporto di valutazione dei rischi (D.lgs 81/2008 e s.m.i.) della stazione appaltante. Il personale delle imprese esecutrici dovrà pertanto essere formato ed informato circa le modalità di comportamento generale e particolare da tenersi all'interno della conca di navigazione, alla stessa stregua del personale impiegato della stazione appaltante. La formazione ed informazione sarà tenuta da personale della stazione appaltante secondo quanto previsto nello stesso rapporto di valutazione dei rischi di cui al D.lgs 81/2008 e s.m.i..

## **FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE**

### Rischi e misure preventive dovuti alle condizioni idrologiche del fiume Po

Il cantiere viene a trovarsi in corrispondenza dell'argine sinistro del fiume Po. La conca di navigazione costituisce di fatto una breccia sull'argine attraverso la quale si garantisce il transito delle imbarcazioni da fiume a porto e viceversa. Le strutture di ritenuta dell'acqua di cui è dotata la conca di navigazione sono: coppia di paratoie metalliche di sbarramento a scorrimento verticale, porta di vinciana di sicurezza, panconi metallici di sicurezza.

Questi tre sistemi di sbarramento garantiscono la sicurezza del porto nei confronti delle possibili intrusioni dell'acqua del fiume in occasione di eventi idrologici estremi.

Il rischio che si verifichi un evento idrologico estremo è maggiore, da un punto di vista probabilistico, nelle stagioni primaverile ed autunnale.

## **RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE**

### Rischi e misure preventive connessi con le lavorazioni in quota e la possibilità di caduta di materiali dall'alto, fuori dell'area di cantiere, in corrispondenza del portale di valle (lato fiume)

Il portale di valle, lato fiume Po, viene a trovarsi in posizione di confine rispetto all'area portuale, in corrispondenza della strada comunale la cui sede è costituita dalla sommità arginale del fiume.

I lavori di adeguamento da eseguirsi sulle cabine, poste in cima al portale ad una quota di +56 m s.m.m, ovvero a quasi 13 m di altezza rispetto al piano stradale sottostante, risultano particolarmente complessi da un punto di vista organizzativo. Inoltre essi richiedono l'utilizzo di mezzi d'opera di notevole ingombro.

Si dispone pertanto che la strada arginale sottostante il portale valle venga interclusa al traffico per il periodo di tempo necessario a concludere i lavori di adeguamento del portale come previsto dal progetto esecutivo delle opere.

Sui portali di valle si dovranno eseguire lavori in quota con il conseguente pericolo di caduta dall'alto da parte persone e cose.

Si dispone che vengano predisposte delle linee vita che saranno da utilizzarsi da parte del personale incaricato di tutte le imprese coinvolte.

# ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

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

(art.2, comma 2, lettera c, D.P.R. 222/2003)

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

(art.2, comma 2, lettera d, punto 2, D.P.R. 222/2003)

### ***Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni***

Il cantiere si sviluppa all'interno dell'area portuale (conca) del porto fluviale di Cremona. Le opere di progetto riguardano, per lo più, l'adeguamento e l'ammodernamento di strutture costitutive della conca di navigazione. Dal punto di vista temporale il cantiere è caratterizzato da un periodo unico.

Non è possibile per motivi tecnico-organizzativi mantenere la conca in funzione tuttavia sarà presenti lo staff tecnico di gestione della conca.

Quanto sopra descritto ha implicazioni pratiche anche nella formazione della recinzione di cantiere, gli accessi e le segnalazioni.

Il periodo di cantiere è caratterizzato dal rischio di interferenza tra le due attività ed il relativo personale. Nel corso della prima riunione di coordinamento, che precede l'avvio del cantiere, il CSE dovrà coordinare i responsabili della sicurezza dell'A.I.PO – Area navigazione, idrovie e porti- quelli delle imprese esecutrici impartendo disposizioni atte a limitare tale rischio (informazione circa la presenza di lavoratori esterni all'A.I.PO – Area navigazione, idrovie e porti-, illustrazione delle lavorazioni, orari di lavoro, percorsi e tutto quanto altro ritenuto utile alla minimizzazione di interferenze).

### ***Servizi igienico - assistenziali***

I servizi igienico - assistenziali saranno installati e gestiti dall'impresa principale.

### ***Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee***

Preliminarmente all'avvio delle attività per la posa di delle nuove linee elettriche, il CSE assieme a personale dell'A.I.PO – Area navigazione, idrovie e porti- ed ai responsabili della sicurezza delle imprese esecutrici, effettuerà un sopralluogo finalizzato alla individuazione e segnalazione di eventuali linee elettriche e condutture sotterranee. La loro segnalazione dovrà avvenire a mezzo di picchetti, cartelli, tracce colorate e quant'altro ritenuto opportuno al momento del sopralluogo.

### ***Viabilità principale di cantiere***

La viabilità del cantiere verrà a coincidere con quella già presente all'interno dell'area portuale della conca che si ritiene adeguata sia per dimensioni che per estensione in relazione alla necessità di raggiungere le zone di lavoro e di deposito e stoccaggio all'interno del cantiere.

### ***Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento***

All'interno dell'area di cantiere rientra la conca di navigazione che mette in comunicazione il fiume Po con il porto di Cremona. Esiste pertanto il rischio di caduta in acqua di mezzi e personale delle imprese esecutrici.

Si adotterà, come misura di protezione collettiva, la delimitazione dell'intero perimetro della conca con una recinzione di altezza non inferiore a m 1,50 con lo scopo di limitare l'avvicinamento al bordo della conca di navigazione. Inoltre dovranno essere presenti e disponibili in cantiere almeno tre salvagenti da utilizzare in caso di necessità. Essi saranno ubicati e la loro presenza adeguatamente segnalata con cartelli in prossimità della recinzione ammonitrice a lato della conca di navigazione in corrispondenza dei portali monte di mezzo e di valle.

### ***Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto***

Parte delle attività previste dal progetto esecutivo sono da realizzarsi in corrispondenza del portale di valle. Tali attività comportano il rischio di caduta dall'alto. In particolare ci si riferisce alle attività da eseguire all'interno delle cabine poste sulla sommità del portale e di quelle da eseguire sui tetti del portale stesso.

Il rischio di caduta si presenta durante la fase di smantellamento delle cabine ed in particolare nel momento in cui vengono utilizzate le aperture poste sulle pareti delle cabine per calare in basso il materiale smantellato. Analogamente per quanto concerne la fase di conferimento in cabina del materiale da installare o utilizzare. Altra fase in cui si presenta il rischio di caduta è quello in cui si svolgono le attività sul tetto delle cabine, per realizzare le aperture necessarie all'installazione dei nuovi impianti e per installare le nuove infrastrutture.

Si prescrive pertanto l'adozione di misure di protezione contro il rischio di caduta.

In vicinanza dei varchi sulle pareti delle cabine nei portali di monte e di valle verranno inseriti dei punti di ancoraggio fisso. Essi dovranno essere utilizzati dal personale incaricato della lavorazione tutte le volte che vi sia la necessità di issare materiale sulle cabine o di calare a terra materiale dalle cabine attraverso i varchi posti sulle rispettive pareti. I punti di ancoraggio fisso costituiti da dispositivi quali golfari, tasselli, boccole o staffe murate ed installate allo scopo. Ad ogni punto di ancoraggio potrà essere agganciato un solo operatore. Ogni ancoraggio avrà una resistenza minima di 10 kN. In corrispondenza dei tetti delle cabine poste sulla sommità dei portali di monte e di valle verranno realizzate delle linee di ancoraggio orizzontale. Esse saranno costituite da una fune metallica o sintetica tesa tra due punti di ancoraggio alle estremità. I punti di ancoraggio dovranno essere inseriti nella struttura del tetto in corrispondenza di un cordolo di calcestruzzo armato. Ad ogni linea di ancoraggio potranno essere agganciati non più di 3 operatori. Ogni linea di ancoraggio avrà una resistenza minima di 30 kN.

### ***Misure generali di protezione da adottare durante i lavori su linee elettriche***

E' vietato eseguire qualsiasi lavorazione che comporti il contatto con linee elettriche in tensione di qualsiasi tipo.

I lavori che comportano la vicinanza di linee elettriche in tensione dovranno essere eseguiti previa identificazione delle linee e mantenendo, durante le attività, una distanza dalle linee di almeno 5 metri.

I lavori su linee elettriche, di qualsiasi tipo, dovranno essere eseguiti previa messa fuori tensione delle linee interessate. Si seguirà la seguente procedura:

- Richiesta di messa fuori tensione della linea, con giusto preavviso, al personale dell'AIPO preposto al controllo della conca;
- Messa fuori tensione della linea, presente il personale delegato dall'AIPO ed il preposto responsabile del cantiere dell'Impresa, con compilazione di un verbale contenente i seguenti dati:
  - identificazione e posizione della linea interessata
  - identificazione dell'operazione eseguita (interruzione o ripristino della tensione)
  - giorno e ora dell'interruzione (o ripristino) della tensione
  - personale presente.

Uguale procedura dovrà essere eseguita al ripristino della tensione sulla linea al termine dei lavori.

Nel caso fosse necessario interrompere l'alimentazione di linee di media tensione o, in ogni caso, di linee di alimentazione della cabina principale di distribuzione dell'energia elettrica alla conca, dovrà essere coinvolto, con giusto preavviso, anche un delegato dall'ente di distribuzione dell'energia elettrica.

Il preposto capocantiere dell'impresa sarà responsabile dell'informazione delle maestranze sullo stato di qualsiasi impianto elettrico (fuori tensione o sotto tensione) su cui occorra intervenire o interferente con le lavorazioni previste.


### ***Le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali***

L'accesso all'area di cantiere sarà differenziato. Il passo carraio d'accesso dal ponte sulla strada comunale in corrispondenza del portale di valle (lato fiume) sarà consentito ai pedoni ad agli



automezzi di AIPO. L'accesso carraio sul lato Ovest in prossimità della attuale cabina di fornitura dell'Ente distributore dell'energia elettrica sarà utilizzato dalla Imprese per il transito di macchine operatrici e mezzi pesanti di ogni genere, sia in entrata che in uscita.

Si rimanda alla planimetria di cantiere (El. T.8.1) per la dislocazione degli impianti, delle zone di carico e scarico, delle zone di deposito attrezzature e stoccaggio materiali e rifiuti nonché per maggior dettaglio di quanto sopra descritto.

## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Carichi sospesi.
	Pericolo generico.
	Caduta con dislivello.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.
	Apertura nel suolo

	Caduta materiali
	Carichi sospesi
   <div data-bbox="432 562 917 969"> <p><b>IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE</b></p> <p><b>E' VIETATO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Eseguire lavori su impianti sotto tensione</li> <li>· Toccare gli impianti se non si è autorizzati</li> <li>· Togliere i ripari e le custodie di sicurezza prima di aver tolto la tensione</li> </ul> <p><b>E' OBBLIGATORIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Aprire gli interruttori di alimentazione del circuito prima di effettuare interventi</li> <li>* Assicurarsi del collegamento a terra prima di lavorare</li> <li>* Tenersi ben isolati da terra con mani e piedi asciutti o usando pedane e guanti isolati</li> <li>* Tenere lontano dagli impianti materiali estranei</li> </ul> </div>	Impianti elettrici sotto tensione
	Organi in movimento
	Pericolo caduta
	Uscita autoveicoli
	Stoccaggio materiali
	Stoccaggio rifiuti

<b>ZONA DI CARICO E SCARICO</b>	Zona carico scarico
<b>AREA DEPOSITO MANUFATTI</b>	Deposito manufatti
<b>ZONA DI DEPOSITO ATTREZZATURE</b>	Deposito attrezzature
<b>BARACCA</b>	Baracca
<b>SPOGLIATOI</b>	Spogliatoi
<b>TOILETTE</b> 	Toilette
 <b>ufficio</b>	Ufficio

# LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(art.2, comma 2, lettera c, D.P.R. 222/2003)

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

(art.2, comma 2, lettera d, punto 3, D.P.R. 222/2003)

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3).**

### Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere

Delimitazione del ciglio della conca di navigazione delimitazione delle aree di deposito e stoccaggio materiali smantellati, materiale da montare, materiale infiammabile ecc..

#### Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla recinzione del cantiere;

Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 85 / 90.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Compressore con motore endotermico;
- d) Decespugliatore a motore;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala doppia.

### Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari

I servizi igienico-sanitari sono costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

I servizi igienico-sanitari devono fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura se il cibo non viene fornito dall'esterno.

I lavoratori trovano poi i servizi igienici e le docce, locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, locali destinati a dormitorio.

I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

La presenza di attrezzature, di locali e di personale sanitario nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.
- 2) Addetto all'installazione di box prefabbricati;  
Addetto all'installazione, montaggio e messa in esercizio di box prefabbricati nel cantiere.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto all'installazione di box prefabbricati;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## Opere civili nuove linee elettriche

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Scavi a sezione ristretta  
posa cavidotti e chiusura trincee

### Scavi a sezione ristretta (fase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Dumper;
- 2) Escavatore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo scavo;  
Addetto allo scavo, eseguito a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto allo scavo;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Incendi o esplosioni;
- d) Rumore: dBA > 90;
- e) Seppellimenti e sprofondamenti.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala semplice.

## Posa cavidotti e chiusura trincee (fase)

### Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo;

Addetto allo scavo, eseguito a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto allo scavo;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Incendi o esplosioni;
- d) Rumore: dBA > 90;
- e) Seppellimenti e sprofondamenti.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala semplice.

## Trasporto e stoccaggio elementi prefabbricati (fase)

Movimentazione e stoccaggio nel cantiere di elementi prefabbricati.

Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriati in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo in relazione alla velocità di quest'ultimo e alle caratteristiche del percorso. I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere fissati previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica. Nel caso di terreni in pendenza andrà verificata l'idoneità dei mezzi di sollevamento a sopportare il maggior momento ribaltante determinato dallo spostamento di carichi sospesi; andrà inoltre verificata l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante soprattutto in conseguenza di eventi atmosferici sfavorevoli.

Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio e di peso superiore a 2 tonnellate deve essere indicato il loro peso effettivo.

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3).**

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali.

## Preparazione piani di posa (fase)

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3).**

### Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo;

Addetto allo scavo, eseguito a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto allo scavo;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Incendi o esplosioni;
- d) Rumore: dBA > 90;
- e) Seppellimenti e sprofondamenti.

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala semplice.

## Montaggio elementi prefabbricati (fase)

Montaggio pannelli, travi, pilastri, ecc. realizzati in fabbrica e successivamente trasportati sul cantiere per la posa in opera.

Prima dell'inizio dell'opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo, la seguente documentazione tecnica:

- piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente 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, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate.

In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.

Il fornitore dei prefabbricati e la ditta di montaggio, ciascuno per i settori di loro specifica competenza, sono tenuti a formulare istruzioni scritte corredate da relativi disegni illustrativi circa le modalità di effettuazione delle varie operazioni e di impiego dei vari mezzi al fine della prevenzione degli infortuni. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio e di peso superiore a 2 tonnellate deve essere indicato il loro peso effettivo.

### Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

#### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.

- 2) Addetto al montaggio di prefabbricati;  
Addetto al montaggio pannelli, travi, pilastri, ecc. realizzati in fabbrica e successivamente trasportati sul cantiere per la posa in opera.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto al montaggio di prefabbricati;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;  
b) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Avvitatore elettrico;  
c) Ponteggio metallico fisso;  
d) Ponteggio mobile o trabattello;  
e) Saldatrice elettrica;  
f) Scala doppia;  
g) Smerigliatrice angolare (flessibile);  
h) Trapano elettrico.  
i) Attrezzi manuali.

## Smontaggio carpenteria (fase)

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3).**

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla demolizione della carpenteria metallica;

Addetto alla demolizione della carpenteria metallica di cui è costituito l'attuale sistema di movimentazione delle paratoie.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla demolizione di carpenteria metallica;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;  
c) Centralina idraulica a motore;  
d) Cesoi elettriche;  
e) Compressore con motore endotermico;  
f) Martello demolitore pneumatico;  
g) Scala semplice;  
h) Tagliagunti idraulico.

## Smantellamento dell'impianto elettrico (fase)

Smantellamento dell'impianto elettrico costituito da canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3).**

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo smantellamento dell'impianto elettrico;

Addetto all'esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Ponte su cavalletti;  
c) Ponteggio mobile o trabattello;  
d) Saldatrice elettrica;  
e) Scala doppia;  
f) Smerigliatrice angolare (flessibile);  
g) Trapano elettrico.

## Centrale - impianto elettrico

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale

### Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)

Esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
Addetto all'esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Ponte su cavalletti;  
c) Ponteggio mobile o trabattello;  
d) Saldatrice elettrica;  
e) Scala doppia;  
f) Smerigliatrice angolare (flessibile);  
g) Trapano elettrico.

## Valle - abbassamento contrappesi superiori e inferiori

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3).**

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al montaggio di carpenteria;  
Addetto al montaggio di carpenteria, realizzata mediante l'utilizzazione di attrezzi da taglio, percussione e manuali.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla demolizione di solaio in c.a.;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f)

otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Centralina idraulica a motore;
- d) Cesoie elettriche;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Ponteggio metallico fisso;
- h) Ponteggio mobile o trabattello;
- i) Scala semplice;
- j) Tagliagiunti idraulico.

## Valle - smontaggio carpenteria e quadri

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3).**

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

smontaggio carpenteria

smantellamento quadri elettrici

Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale

## Smontaggio carpenteria (fase)

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3).**

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla demolizione della carpenteria metallica;  
Addetto alla demolizione di solai in c.a., esclusa la rimozione delle travi, realizzata mediante l'utilizzazione di attrezzi da taglio, percussione e manuali, senza impiego di esplosivi.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla demolizione di solaio in c.a.;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Centralina idraulica a motore;
- d) Cesoie elettriche;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Scala semplice;
- h) Tagliagiunti idraulico.

## Smantellamento quadri elettrici (fase)

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3).**

## Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (sottofase)

Smantellamento dell'impianto elettrico costituito da canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
Addetto all'esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## Valle - adeguamento soletta in c.a. e tetto

### La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Demolizione di solaio in c.a.

Realizzazione di cordolo in testata

## Demolizione di solaio in c.a. (fase)

Demolizione di solai in c.a., esclusa la rimozione delle travi, realizzata mediante l'utilizzazione di attrezzi da taglio, percussione e manuali, senza impiego di esplosivi.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di solaio in c.a.;  
Addetto alla demolizione di solai in c.a., esclusa la rimozione delle travi, realizzata mediante l'utilizzazione di attrezzi da taglio, percussione e manuali, senza impiego di esplosivi.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla demolizione di solaio in c.a.;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Centralina idraulica a motore;
- d) Cesioie elettriche;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Ponteggio metallico fisso;
- h) Ponteggio mobile o trabattello;
- i) Scala semplice;
- j) Tagliagianti idraulico.

## Realizzazione di cordolo in testata (fase)

Realizzazione di un cordolo in calcestruzzo armato, in testa alla muratura, per l'ancoraggio di tiranti verticali.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di cordolo in testata;

Realizzazione di un cordolo in calcestruzzo armato, in testa alla muratura, per l'ancoraggio di tiranti verticali.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla realizzazione di cordolo in testata;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Saldatrice elettrica;
- g) Sega circolare;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trancia-piegaferri.

## Valle - montaggio nuovi telai

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3).**

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio carpenteria;

Addetto al montaggio di carpenteria realizzato mediante l'utilizzazione di attrezzi da taglio, percussione e manuali, senza impiego di esplosivi.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla demolizione di solaio in c.a.;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Centralina idraulica a motore;
- d) Cesioie elettriche;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Scala semplice;
- h) Tagliagunti idraulico.

## Valle - montaggio aste contrappesi

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di carpenteria;

Addetto al montaggio di carpenteria, realizzata mediante l'utilizzazione di attrezzi da taglio, percussione e manuali.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla demolizione di solaio in c.a.;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Centralina idraulica a motore;
- d) Cesoi elettriche;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Ponteggio metallico fisso;
- h) Ponteggio mobile o trabattello;
- i) Scala semplice;
- j) Tagliagunti idraulico.

**Valle - montaggio cilindri e centralina (1)**

Il gruppo di potenza verrà sollevato con una gru di portata non inferiore a 2 t fino alla quota del tetto della cabina posto a quota di 59 m s.m.m.. Il piano campagna ove verrà posizionato il muletto è a quota 39,5 m s.m.m.

Una volta issato in quota, si calerà all'interno della cabina attraverso un foro precedentemente praticato sul tetto della stessa. Si provvederà alla messa in posizione del gruppo facendolo scorrere su un sistema provvisorio di rotaie.

Il cilindro verrà calato e messo in posizione attraverso un foro praticato sul solaio della cabina. La gru d'ausilio alle manovre dovrà essere in grado di portare il braccio ad una quota di 69 m s.m.m. avere una portata non inferiore a 4 t.

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3).**

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al montaggio di carpenteria;

Addetto al montaggio di carpenteria realizzata mediante l'utilizzazione di attrezzi da taglio, percussione e manuali.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla demolizione di solaio in c.a.;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Centralina idraulica a motore;
- d) Cesoi elettriche;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Ponteggio metallico fisso;
- h) Ponteggio mobile o trabattello;
- i) Scala semplice;
- j) Tagliagunti idraulico.

**Valle - impianto elettrico****La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale

**Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)**

Esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
Addetto all'esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo.

#### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Ponte su cavalletti;  
c) Ponteggio mobile o trabattello;  
d) Saldatrice elettrica;  
e) Scala doppia;  
f) Smerigliatrice angolare (flessibile);  
g) Trapano elettrico.

## Valle - messa in servizio

## Vinciana - smontaggi

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3).**

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smontaggio di carpenteria;  
Addetto allo smontaggio di carpenteria realizzata mediante l'utilizzazione di attrezzi da taglio, percussione e manuali.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla demolizione di solaio in c.a.;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;  
b) Rumore: dBA 85 / 90.

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;  
c) Centralina idraulica a motore;  
d) Cesioie elettriche;  
e) Compressore con motore endotermico;  
f) Martello demolitore pneumatico;  
g) Ponteggio mobile o trabattello;  
h) Scala semplice;  
i) Tagliagianti idraulico.

## Vinciana - montaggio nuovi cilindri + centralina + quadro

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (D.P.R. 222/03 - art.4, comma 3).**

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di sistemi oleodinamici;  
Addetto di sistemi oleodinamici realizzata mediante l'utilizzazione di attrezzi da taglio, percussione e manuali

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla demolizione di solaio in c.a.;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f)

otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Centralina idraulica a motore;
- d) Cesoie elettriche;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Ponteggio mobile o trabattello;
- h) Scala semplice;
- i) Tagliagunti idraulico.

## Comando / Controllo - posa cavi BT e fibre ottiche

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale

### Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)

Esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di edificio assimilabile a struttura industriale;  
Addetto all'esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## Comando / Controllo - posa quadro di comando e controllo paratoie

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale

### Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)

Esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
Addetto all'esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce,

prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Ponte su cavalletti;  
c) Ponteggio mobile o trabattello;  
d) Saldatrice elettrica;  
e) Scala doppia;  
f) Smerigliatrice angolare (flessibile);  
g) Trapano elettrico.

## Comando / Controllo - posa quadri di interfacciamento con parte esistente

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale

### Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)

Esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
Addetto all'esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Ponte su cavalletti;  
c) Ponteggio mobile o trabattello;  
d) Saldatrice elettrica;  
e) Scala doppia;  
f) Smerigliatrice angolare (flessibile);  
g) Trapano elettrico.

## Comando / Controllo - posa quadri di interfacciamento quadro pompe e sinottico esistente

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale

### Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)

Esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
Addetto all'esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## Comando / Controllo - posa server in sala quadri

### La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale

## Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)

Esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
Addetto all'esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## Comando / Controllo - prove in bianco

### La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale

## Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)

Esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
Addetto all'esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## Comando / Controllo - messa in servizio

## Smobilizzo del cantiere

Rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;  
Addetto alla rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed al caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto allo smobilizzo del cantiere;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cintura di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala semplice.

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

## Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Incendi o esplosioni;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;
- 7) Rumore: dBA < 80;
- 8) Rumore: dBA > 90;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Rumore: dBA 85 / 90;
- 11) Seppellimenti e sprofondamenti.

## RISCHIO: "Caduta dall'alto"

### Descrizione del Rischio:

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Trasporto e stoccaggio elementi prefabbricati; Montaggio elementi prefabbricati; carico dei panconi e trasporto in officina; carico e trasporto dei panconi in cantiere; messa in opera dei panconi; Monte - sostituzione guarnizioni paratoia; Monte - abbassamento contrappesi;**

*Prescrizioni Esecutive:* Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

- b) **Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; posa cavidotti e chiusura trincee; preparazione piani di posa;**

*Prescrizioni Organizzative:* I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

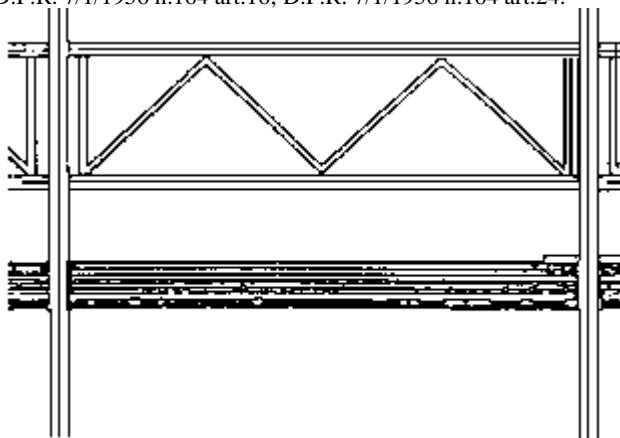
*Prescrizioni Esecutive:* I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;
- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24.



- c) **Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; posa cavidotti e chiusura trincee; preparazione piani di posa;**

**Prescrizioni Esecutive:** Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12.

**d) Nelle lavorazioni: Montaggio elementi prefabbricati;**

**Prescrizioni Organizzative:** Prima dell'inizio dell'opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo, la seguente documentazione tecnica:

- piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente 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, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate.

In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.

**e) Nelle lavorazioni: Montaggio elementi prefabbricati;**

**Prescrizioni Organizzative:** Ai sensi dell'art.16 del decreto Presidente della Repubblica del 7 Gennaio 1956, n. 164, nelle operazioni di montaggio di strutture prefabbricate, quando esiste pericolo di caduta di persone, deve essere attuata almeno una delle seguenti misure di sicurezza atte ad eliminare il predetto pericolo:

- a) impiego di impalcatura, ponteggio o analoga opera provvisoria;
  - b) adozione di cinture di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta di lunghezza tale da limitare l'eventuale caduta a non oltre 1,5 m;
  - c) adozione di reti di sicurezza;
  - d) adozione di sistemi o procedure espressamente citati nelle istruzioni scritte fornite dal fornitore o dalla ditta di montaggio.
- Nella costruzione di edifici, in luogo del punto a), possono essere adottate difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera ovvero immediatamente dopo il loro montaggio, costituite da parapetto normale con arresto al piede come previsto dall'art.26 del decreto Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955, n. 547, ovvero del parapetto normale, arretrato di 30 cm rispetto al filo esterno del struttura alla quale è affiancato, e sottostante mantovana, in corrispondenza dei luoghi di stazionamento e di transito accessibile.

**f) Nelle lavorazioni: Demolizione di solaio in c.a.; Monte - montaggio nuovi telai; Monte - montaggio aste contrappesi; Monte - montaggio cilindri e centraline (2); Valle - abbassamento contrappesi superiori e inferiori; smontaggio carpenteria; Valle - montaggio nuovi telai; Valle - montaggio aste contrappesi; Valle - montaggio cilindri e centralina (1); Vinciana - smontaggi; Vinciana - montaggio nuovi cilindri + centralina + quadro;**

**Prescrizioni Organizzative:** Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiè oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiè oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.68.

## **RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello: materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Trasporto e stoccaggio elementi prefabbricati; Montaggio elementi prefabbricati; carico dei panconi e trasporto in officina; carico e trasporto dei panconi in cantiere; messa in opera dei panconi; Monte - sostituzione guarnizioni paratoia; Monte - abbassamento contrappesi;**

**Prescrizioni Esecutive:** Addetti all'imbracatura: verifica imbracco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.

Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.

Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.

Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

## **RISCHIO: "Elettrocuzione"**

### **Descrizione del Rischio:**

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Trasporto e stoccaggio elementi prefabbricati; Montaggio elementi prefabbricati; carico dei panconi e trasporto in officina; carico e trasporto dei panconi in cantiere; messa in opera dei panconi; Monte - sostituzione guarnizioni paratoia; Monte - abbassamento contrappesi; Smobilizzo del cantiere;**

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lavori su linee elettriche: E' vietato intervenire su linee elettriche in tensione. Prima dell'inizio di qualsiasi attività su linee elettriche, queste devono essere messe fuori tensione.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;
- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm<sup>2</sup>.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, 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.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

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.

Manovre: condizioni di pericolo. 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.

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

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. 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.

Lampade portatili. 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.

Riferimenti Normativi: D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.317; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.318; CEI 34-34.

## **RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre, gas, vapori"**

### **Descrizione del Rischio:**

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; posa cavidotti e chiusura trincee; preparazione piani di posa;**

*Prescrizioni Esecutive:* Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

**b) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; posa cavidotti e chiusura trincee; preparazione piani di posa;**

*Prescrizioni Organizzative:* Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.15.

## **RISCHIO: "Incendi o esplosioni"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; posa cavidotti e chiusura trincee; preparazione piani di posa;**

*Prescrizioni Esecutive:* Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

**b) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; posa cavidotti e chiusura trincee; preparazione piani di posa;**

*Prescrizioni Organizzative:* Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.15.

## **RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni: Smobilizzo del cantiere;**

*Prescrizioni Organizzative:* Movimentazione manuale dei carichi: informazione. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:

- a) il peso di un carico;
- b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
- c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.

Movimentazione manuale dei carichi: obblighi del datore di lavoro. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: organizzazione del lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Movimentazione manuale dei carichi: rischi dorso-lombari. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (kg 30);

- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:
- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Movimentazione manuale dei carichi: sorveglianza sanitaria. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

*Riferimenti Normativi:* D.L. 19/9/1994 n.626 art.16; D.L. 19/9/1994 n.626 art.48; D.L. 19/9/1994 n.626 art.49; D.L. 19/9/1994 Allegato VI.

**b) Nelle lavorazioni: Smobilizzo del cantiere;**

*Prescrizioni Esecutive:* Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

## RISCHIO: "Rumore: dBA < 80"

### Descrizione del Rischio:

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il decreto 195/2006 non impone alcun obbligo.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a) Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Trasporto e stoccaggio elementi prefabbricati; Montaggio elementi prefabbricati; carico dei panconi e trasporto in officina; carico e trasporto dei panconi in cantiere; messa in opera dei panconi; Smantellamento dell'impianto elettrico; Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale;**

*Prescrizioni Organizzative:* Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

*Riferimenti Normativi:* D.Lgs.195/2006

## RISCHIO: "Rumore: dBA > 90"

### Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione superiore a 90 dBA.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; posa cavidotti e chiusura trincee; preparazione piani di posa;**

*Prescrizioni Organizzative:* Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 87 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 87 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro

rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
  - b) le misure adottate;
  - c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
  - d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
  - e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
  - f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
  - g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.
- Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
- Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.
- Registrazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori. I lavoratori che svolgono le attività che comportino un'esposizione quotidiana personale superiore a 87 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), sono iscritti in appositi registri.

Il registro di cui sopra è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta.

Il datore di lavoro:

- a) consegna copia del registro di cui al comma 1 all'ISPEL e alla USL competente per territorio, cui comunica, ogni tre anni e comunque ogni qualvolta l'ISPEL medesimo ne faccia richiesta, le variazioni intervenute;
- b) consegna, a richiesta, all'organo di vigilanza ed all'Istituto superiore di Sanità copia del predetto registro;
- c) comunica all'ISPEL e alla USL competente per territorio la cessazione del rapporto di lavoro, con le variazioni sopravvenute dall'ultima comunicazione;
- d) consegna all'ISPEL e alla USL competente per territorio, in caso di cessazione di attività dell'impresa, il registro di cui al comma 1;
- e) richiede all'ISPEL e alla USL competente per territorio copia delle annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori che abbiano in precedenza esercitato attività che comportano le condizioni di esposizione di cui all'art. 41;
- f) comunica ai lavoratori interessati tramite il medico competente le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio di cui all'art. 4, comma 1, lettera q).

I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa) è esposta una segnaletica appropriata. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

Superamento dei valori limite di esposizione. Se nonostante l'applicazione di misure tecniche ed organizzative, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore risulta superiore a 90 dBA od il valore della pressione acustica istantanea non ponderata risulta superiore a 140 dB (200 Pa), il datore di lavoro comunica all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate, informando i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.

**Prescrizioni Esecutive:** Esposizione >87 dBA: adempimenti. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 87 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro.

Se l'applicazione delle misure di cui al comma 4 comporta rischio di incidente, a questo deve avviarsi con mezzi appropriati.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

**Riferimenti Normativi:** D.Lgs. 195/2006

## **RISCHIO: "Rumore: dBA 80 / 85"**

### **Descrizione del Rischio:**

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Montaggio elementi prefabbricati; Realizzazione di cordolo in testata; Smobilizzo del cantiere;**

**Prescrizioni Organizzative:** Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed

esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

*Riferimenti Normativi:* D.Lgs.195/2006

## **RISCHIO: "Rumore: dBA 85 / 87"**

### **Descrizione del Rischio:**

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 85 e 87 dBA.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni: Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere; smontaggio carpenteria; Demolizione di solaio in c.a.; Monte - montaggio nuovi telai; Monte - montaggio aste contrappesi; Monte - montaggio cilindri e centraline (2); Valle - abbassamento contrappesi superiori e inferiori; Valle - montaggio nuovi telai; Valle - montaggio aste contrappesi; Valle - montaggio cilindri e centralina (1); Vinciana - smontaggi; Vinciana - montaggio nuovi cilindri + centralina + quadro;**

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 87 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 87 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 87 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA. Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 87 dBA.

*Riferimenti Normativi:* D.Lgs 195/2006

## RISCHIO: "Seppellimenti e sprofondamenti"

### Descrizione del Rischio:

Seppellimenti e sprofondamenti in scavi all'aperto od in sotterraneo o durante opere di demolizione o durante le operazioni di manutenzione all'interno di silos, serbatoi, depositi, o durante il disarmo di puntelli e/o casseforme, ecc.

Seppellimenti causati da frana di materiali stoccati senza le opportune precauzioni o da crollo di manufatti edili prossimi alle postazioni di lavoro.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

#### a) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; posa cavidotti e chiusura trincee; preparazione piani di posa;

Prescrizioni Organizzative: Scavi in trincea: sbadacchiature vietate. Le pareti inclinate non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno. Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano pendenza di sicurezza.

Scavi in trincea, pozzi, cunicoli: armature di sostegno. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,20 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Prescrizioni Esecutive: Scavi manuali: pendenza del fronte. Negli scavi eseguiti manualmente, le pareti del fronte devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.

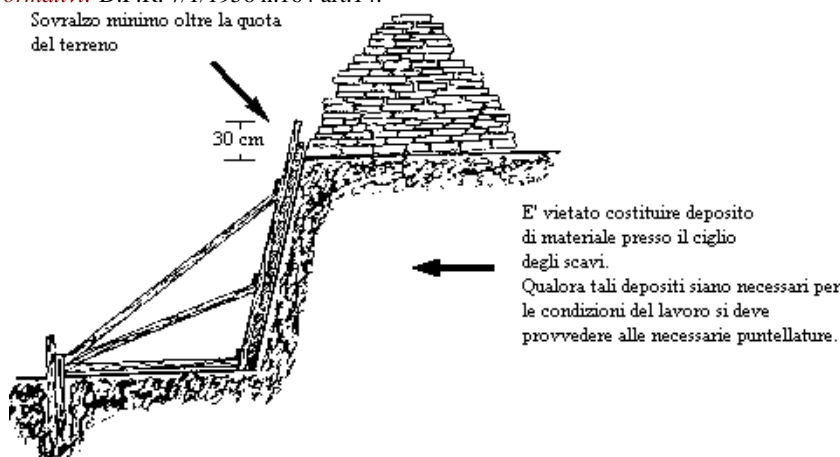
Scavi manuali: tecnica di scavo per  $h > 1,50$  m. Quando la parete del fronte di attacco dello scavo supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. In tali casi si potrà procedere dall'alto verso il basso realizzando una gradonatura con pareti di pendenza adeguata.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.13.

#### b) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; posa cavidotti e chiusura trincee; preparazione piani di posa;

Prescrizioni Esecutive: E' tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.14.



# ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Avvitatore elettrico;
- 6) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 7) Carriola;
- 8) Centralina idraulica a motore;
- 9) Cesoie elettriche;
- 10) Compressore con motore endotermico;
- 11) Decespugliatore a motore;
- 12) Martello demolitore pneumatico;
- 13) Ponte su cavalletti;
- 14) Ponteggio metallico fisso;
- 15) Ponteggio mobile o trabattello;
- 16) Saldatrice elettrica;
- 17) Scala doppia;
- 18) Scala semplice;
- 19) Sega circolare;
- 20) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 21) Tagliagiunti idraulico;
- 22) Trancia-piegaferri;
- 23) Trapano elettrico.

## Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;  
*Prescrizioni Esecutive:* MODALITÀ D'UTILIZZO: controllare la stabilità, solidità e completezza dell'andatoia o passerella, rivolgendo particolare attenzione al tavolato di calpestio ed ai parapetti; evitare di sovraccaricare l'andatoia o passerella; ogni anomalia o instabilità dell'andatoia o passerella, andrà tempestivamente segnalata al preposto e/o al datore di lavoro.  
PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: le andatoie o passerelle devono avere larghezza non inferiore a m 0.60 se destinate al solo passaggio dei lavoratori, a m 1.20 se destinate anche al trasporto dei materiali; la pendenza non deve essere superiore al 25%; può raggiungere il 50% per altezze non superiori a più della metà della lunghezza; per lunghezze superiori a m 6 e ad andamento inclinato, la passerella dovrà esser interrotta da pianerottoli di riposo; sul calpestio delle andatoie e passerelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore a m 0.40 (distanza approssimativamente pari al passo di un uomo carico); i lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali parapetti e tavole fermapiè; qualora le andatoie e passerelle costituiscano un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, che consente la rotazione dell'elevatore attorno ad un asse verticale, favorendone l'utilizzo in ambienti ristretti, per sollevare carichi di modeste entità.

L'elevatore a bandiera viene utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;

#### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;  
*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno; qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertati che il montante su cui verrà ancorato, sia stato raddoppiato; verifica che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra; verifica che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; accertati che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree; assicurati dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano; accertati che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; verifica l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; accertati della funzionalità della pulsantiera di comando; accertati che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio).  
 DURANTE L'USO: prendi visione della portata della macchina; accertati della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); impedisci a chiunque di sostare sotto il carico; effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; rimuovi le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.  
 DOPO L'USO: provvedi a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.  
*Riferimenti Normativi:* D.M. 12/9/1959 ; D.P.R. 21/7/1982 n.673 ; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

### **Argano a cavalletto**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto.

L'argano a cavalletto ha una struttura di supporto realizzata con due cavalletti: quello anteriore è attrezzato con due staffoni per agevolare l'operatore durante la ricezione del carico; mentre quello posteriore è solidale con i due cassoni per la zavorra.

Il dispositivo di elevazione scorre su una rotaia fissa che collega superiormente i due staffoni e permette lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno.

I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti. È assolutamente vietato adibire l'utilizzo al trasporto di persone.

#### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;

#### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Argano a cavalletto: misure preventive e protettive;  
*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati che l'argano a cavalletto sia stato installato su superfici piane e ben livellate; verifica che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra; verifica che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; accertati che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree; assicurati dell'affidabilità strutturale del cavalletto portante l'argano; assicurati dell'affidabilità strutturale dei cassoni per la zavorra, del loro adeguato riempimento (non possono essere utilizzati liquidi ma solo inerti di peso specifico noto) e dell'integrità del relativo dispositivo di chiusura; qualora l'argano sia stato ubicato in un piano intermedio del fabbricato, assicurati della funzionalità del puntone di reazione o altro tipo di fissaggio; accertati che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; verifica l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; accertati della funzionalità della pulsantiera di comando; assicurati della presenza, nella parte frontale dell'argano, delle tavole fermapiè da 30 cm e degli staffoni di sicurezza (appoggi alti 1,20 m. dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm. aventi la funzione di offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico; accertati che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di fine corsa ad azione ammortizzata per il carrello dell'argano, dispositivo di sicurezza del gancio); accertati del corretto inserimento del perno per il fermo della prolunga del braccio.  
 DURANTE L'USO: prendi visione della portata della macchina; ricordati che la portata varia in funzione delle condizioni d'impiego (come la lunghezza del braccio o la sua inclinazione); accertati della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da

movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); impedisci a chiunque di sostare sotto il carico; effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; rimuovi gli staffoni solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

DOPO L'USO: provvedi a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a bloccare l'argano sul fine corsa interno, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

*Riferimenti Normativi:* C.M. 31/07/81; D.M. 12/9/1959; D.P.R. 21/7/1982 n.673; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

### Rischi generati dall'uso dell'Attezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; assicurati del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

DURANTE L'USO: utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; assumi una posizione stabile e corretta; evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

DOPO L'USO: riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164; D.P.R. 27/4/1955 n.374; D.L.19/9/1994 n.626.

## Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

### Rischi generati dall'uso dell'Attezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attezzo:

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: assicurati del buono stato dei pressacavi; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), e non collegato elettricamente a terra; accertati del corretto funzionamento dell'interruttore.

DURANTE L'USO: accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; accertati che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP 67 e posizionati fuori dai tratti interrati; utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente; utilizza l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa, evitando accuratamente di farlo tendendo il cavo; evita di connettere la spina su prese in tensione, accertandoti preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina; non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto; assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica e riponi l'utensile nell'apposito contenitore; ripulisci con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli.

*Riferimenti Normativi:* CEI 107-43; CEI 23-16; CEI 23-5; CEI 64-8 CAP XI Sez.4; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 27/4/1955 n.547; LEGGE 1/3/1968 n.186.

## Cannello per saldatura ossiacetilenica

Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 2) Incendi o esplosioni;
- 3) Ustioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello, evitando di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate; accertati che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti; accertati del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello, ecc.); assicurati della funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; accertati del buon funzionamento dei dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e sulle tubazioni, se di lunghezza superiore a m 5; ricordati di movimentare gli apparecchi mobili di saldatura ossiacetilenica, soltanto mediante gli appositi carrelli portabombole, assicurandoti che siano muniti di efficienti vincoli per le bombole (catenelle fermabombole, ecc.); accertati che i carrelli portabombole siano collocati in modo da garantirne la stabilità; assicurati dell'assenza di gas o materiali infiammabili nell'ambiente nel quale si effettuano gli interventi; evita di effettuare lavori di saldatura o taglio acetilenico su recipienti chiusi o che contengano o abbiano contenuto vernici, solventi o altre sostanze infiammabili; assicurati della presenza di un efficace sistema di aspirazione dei fumi e/o di ventilazione in caso di lavorazioni svolte in ambienti confinati.

DURANTE L'USO: accertati della presenza, in prossimità del luogo di lavoro, di un estintore; evita assolutamente di lasciare fiamme libere incustodite; proteggi le bombole dall'esposizione solare e/o da fonti di calore; durante le pause di lavoro, provvedi a spegnere la fiamma e ad interrompere il flusso del gas, chiudendo le apposite valvole; evita assolutamente di utilizzare la fiamma libera in prossimità delle bombole e/o tubazioni; evita assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas; evita di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione; provvedi ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna, come fiammiferi, torce di carta, ecc.; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: provvedi a spegnere la fiamma, chiudendo le valvole d'afflusso del gas; provvedi a svuotare le tubazioni, agendo su una tubazione per volta; provvedi a riporre le apparecchiature in luoghi aerati, lontani dagli agenti atmosferici e da sorgenti di calore; assicurati che le bombole siano stoccate in posizione verticale, e ricordati che è assolutamente vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547.

## Carriola

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Carriola: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** MODALITÀ D'UTILIZZO: utilizza la carriola spingendola, evitando di trascinarla; accertati del buono stato delle manopole e della ruota.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547.

## Centralina idraulica a motore

Centralina idraulica a motore per l'azionamento di utensili idraulici.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Scoppio;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Centralina idraulica a motore: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertarsi dell'integrità e dell'efficacia del rivestimento fonoassorbente; accertati

dell'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico; accertati che sulla centralina idraulica, e/o immediatamente a valle della mandata, sia presente un efficiente manometro per il controllo della pressione idraulica; assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati e che le tubazioni di allontanamento dei gas di scarico non interferiscano con prese d'aria di altre macchine o di impianti di condizionamento; delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

**DURANTE L'USO:** provvedi a verificare frequentemente l'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico; qualora dovesse essere necessario intervenire su parti dell'impianto idraulico, adoperati preventivamente per azzerare la pressione nell'impianto stesso; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** assicurati di aver chiuso il rubinetto del carburante; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374.

## Cesoie elettriche

Attrezzo elettrico per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cesoie elettriche: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati del buono stato dei pressacavi; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati che l'utensile sia del tipo doppio isolamento (220V); accertati del corretto funzionamento dei comandi.

**DURANTE L'USO:** accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; accertati che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP 67 e posizionati fuori dai tratti interrati; utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente; evita di connettere la spina su prese in tensione, accertandoti preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina; utilizza l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa, evitando accuratamente di farlo tendendo il cavo; non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto; assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; presta particolare attenzione a non avvicinare mai le mani alle lame dell'utensile; qualora debbano essere eseguiti tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità delle lame di taglio; evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica; ripulisci con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli; accertati del buono stato degli organi lavoratori; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**Riferimenti Normativi:** CEI 107-43; CEI 23-16; CEI 23-5; CEI 64-8 CAP XI Sez.4; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; LEGGE 1/3/1968 n.186.

## Compressore con motore endotermico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime.

I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Investimento e ribaltamento;
- 5) Scoppio;
- 6) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; assicurati dell'integrità dell'isolamento acustico; accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; assicurati che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; accertati della corretta connessione dei tubi; accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia). DURANTE L'USO: delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordati di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; accertati di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; assicurati del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto ; certamente surriscaldati; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver spento il motore e ricordati di scaricare il serbatoio dell'aria; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## Decespugliatore a motore

Attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali, ecc.).

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Ustioni;
- 3) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Decespugliatore a motore: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati dell'integrità delle protezioni dagli organi lavoratori; assicurati che siano stati correttamente ed efficacemente fissati gli organi lavoratori; accertati che i dispositivi di accensione ed arresto funzionino correttamente.

DURANTE L'USO: provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; evita assolutamente di manomettere le protezioni; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: pulisci l'attrezzo ed accertati dell'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

**Riferimenti Normativi:** Circolare n.103/80; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.L. 19/9/1994 n.626.

## Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpello o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Scoppio;
- 7) Vibrazioni;

#### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;  
*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: assicurati dell'integrità dei tubi e delle connessioni con l'utensile; accertati del corretto funzionamento dei comandi; assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; accertati che le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo.  
DURANTE L'USO: procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; provvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; provvedi ad usare l'attrezzo senza forzature; ricordati di interrompere l'afflusso d'aria nelle pause di lavoro e di scaricare la tubazione; assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.  
DOPO L'USO: provvedi a spegnere il compressore, scaricare il serbatoio dell'aria e a scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.  
*Riferimenti Normativi:* Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

### **Ponte su cavalletti**

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.

La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

#### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;

#### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;  
*Prescrizioni Esecutive:* MODALITÀ D'UTILIZZO: assicurati dell'integrità e corretta posa in opera del tavolato, dell'accostamento delle tavole e delle buone condizioni dei cavalletti; accertati della planarità del ponte: quando necessario, utilizza zeppe di legno per spessorare il ponte e mai mattoni o blocchi di cemento; evita assolutamente di realizzare dei ponti su cavalletti su impalcato dei ponteggi esterni o di realizzare ponti su cavalletti uno in sovrapposizione all'altro; evita di sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi, ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso.  
PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: possono essere adoperati solo per lavori da effettuarsi all'interno di edifici o, quando all'esterno, se al piano terra; l'altezza massima dei ponti su cavalletti è di m 2: per altezze superiori, dovranno essere perimetrati mediante parapetti a norma; i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento; i piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto; il ponte dovrà poggiare su tre cavalletti posti a distanza non superiore di m 1.80: qualora vengano utilizzati tavoloni aventi sezione 30 cm x 5 cm x 4 m, potranno adoperarsi solo due cavalletti a distanza non superiore a m 3.60; le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20; la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.  
*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164.

### **Ponteggio metallico fisso**

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici.

Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati.

La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

#### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti e cadute;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

### 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** MODALITÀ D'UTILIZZO: accertati che il ponteggio si mantenga in buone condizioni di manutenzione; evita assolutamente di salire o scendere lungo i montanti del ponteggio, ma utilizza le apposite scale; evita di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; evita di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o gli stessi elementi metallici del ponteggio; abbandona il ponteggio nel caso sopraggiunga un forte vento; utilizza sempre la cintura di sicurezza, durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto; utilizza bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgerti oltre le protezioni, nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli; evita di sovraccaricare il ponteggio, creando depositi ed attrezzature in quantità eccessive: è possibile realizzare solo piccoli depositi temporanei dei materiali ed attrezzi strettamente necessari ai lavori; evita di effettuare lavorazioni a distanza minore di 5 m da linee elettriche aeree, se non direttamente autorizzato dal preposto.

**PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:** il ponteggio va necessariamente allestito ogni qualvolta si prevedano lavori a quota superiore a m 2. I ponteggi metallici possono essere impiegati solo se muniti della relativa documentazione ministeriale; devono essere installati secondo le indicazioni del costruttore ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Se le modalità di posa in opera del ponteggio sono difformi a quanto previsto nell'autorizzazione ministeriale (altezza superiore a m 20, non rispondenza agli schemi-tipo riportati nell'autorizzazione, ecc.) dovrà prevedersi un apposito calcolo e disegni esecutivi aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; in particolare, anche qualora si provveda ad agganciare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, teloni o reti, dovrà obbligatoriamente provvedersi alla redazione del calcolo aggiuntivo. Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi il nome o il marchio del fabbricante. Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti fissando ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta. Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, esse dovranno risultare sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali o attrezzi; in particolare dovranno essere rispettate le seguenti modalità di posa in opera: dimensioni delle tavole non inferiori a 4x30cm o 5x20cm; sovrapposizione tra tavole successive posta "a cavallo" di un traverso e di lunghezza pari almeno a 40cm; ciascuna tavola dovrà essere adeguatamente fissata (in modo da non scivolare sui traversi) e poggiata su almeno tre traversi senza presentare parti a sbalzo. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con elementi in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento. Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50, la cui funzione è quella di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola. I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art.3 del D.M. 2/9/1968. I ponteggi devono essere dotati di appositi parapetti disposti anche sulle testate. Possono essere realizzati nei seguenti modi: mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio e da una tavola fermapiè aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto maggiore di 60 cm oppure mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiè, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm. In ogni caso, i correnti e le tavole fermapiè devono essere poste nella parte interna dei montanti. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto, salvo la deroga prevista dall'art.4 del D.M. 2/9/1968. Il ponteggio deve essere ancorato a parti stabili della costruzione (sono da escludersi balconi, inferriate, pluviali, ecc.), evitando di utilizzare fili di ferro e/o altro materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie. Le scale per l'accesso agli impalcati, devono essere vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio. Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata. Sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio, dovrà provvedersi ad applicare teli e/o reti di nylon per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. E' sempre necessario prevedere un ponte di servizio per lo scarico dei materiali, per il quale dovrà predisporre un apposito progetto. I relativi parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che il materiale scaricato possa cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto. Il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri. L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda. Il ponteggio metallico deve essere collegato elettricamente "a terra" non oltre 25 metri di

sviluppo lineare, secondo il percorso più breve possibile e evitando brusche svolte e strozzature; devono comunque prevedersi non meno di due derivazioni. Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

**Riferimenti Normativi:** Circolare n.149/85; Circolare n.80/86; D.M. 2/9/1968; D.M. 22/5/1992 n.466; D.M. 23/3/1990 n.115; D.M. 6/10/1988 n.451; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## Ponteggio mobile o trabattello

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.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** MODALITÀ D'UTILIZZO: assicurati del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti); accertati che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore; assicurati della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; accertati dell'efficacia del blocco ruote; evita assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in dotazione o indicati dal produttore; evita assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento; prima di effettuare spostamenti del ponteggio, accertati che non vi siano persone sopra di esso; assicurati che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5; assicurati, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani.

**PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:** il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture; la massima altezza consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; la base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento; i ponti la cui altezza superi m 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità; le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori; sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto; il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonal); l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapièda alta almeno cm 20; il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50; l'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza; per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

**Riferimenti Normativi:** D.M. 22/5/1992 n.466; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Disturbi alla vista;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Ustioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; evita assolutamente di operare

saldature in presenza di gas o vapori infiammabili esplosivi (ad esempio su recipienti o su tubi che abbiano contenuto materiali pericolosi); accertati dell'integrità della pinza porta elettrodo; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta.

**DURANTE L'USO:** verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; provvedi ad allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; qualora debbano essere effettuate saldature in ambienti chiusi o confinati, assicurati della presenza e dell'efficienza di un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**Riferimenti Normativi:** CEI 107-43; CEI 23-16; CEI 23-5; CEI 64-8 CAP XI Sez.4; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 27/4/1955 n.547; LEGGE 1/3/1968 n.186.

## Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** MODALITÀ D'UTILIZZO: evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; evita assolutamente di utilizzare la scala doppia come supporto per ponti su cavalletto; evita assolutamente di operare "a cavalcioni" sulla scala o di utilizzarla su qualsiasi opera provvisoria; puoi accedere sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa; non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala.

**PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:** le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso; le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza; le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; i pioli devono essere privi di nodi ed ben incastrati nei montanti; le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei montanti così come, analogamente, anche i pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole; è vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** MODALITÀ D'UTILIZZO: se utilizzi una scala non vincolata, essa deve essere trattenuta al piede da altro lavoratore; nel caso in cui sia possibile agganciare adeguatamente la scala, provvedi ad agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa; non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; evita l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; se utilizzi scale ad elementi innestabili per effettuare lavori in quota, assicurati che sia presente una persona a terra che effettui una vigilanza continua sulla scala stessa.

**PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:** la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 m; per lunghezze

superiori agli 8 m devono essere munite di rompitratta; la scala deve superare di almeno 1 m il piano di accesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); deve essere curata, inoltre, la corrispondenza del piolo con lo stesso; 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 sgombrato da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 20/3/1956 n.320; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Dal punto di vista tipologico, le seghe circolari si differenziano, anzitutto, per essere fisse o mobili; altri parametri di diversificazione possono essere il tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare o meno la sua inclinazione, la trasmissione a cinghia o diretta.

Le seghe circolari con postazione fissa sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria con disco a sega o dentato. Al di sopra della sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un carter a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama.

La versione portatile presenta un'impugnatura, affiancata al corpo motore dell'utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre il coltello divisore è posizionato nella parte inferiore.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Ustioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati della presenza e del buon funzionamento della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro, che deve lasciare scoperta la parte del disco strettamente necessaria ad effettuare il taglio; assicurati della presenza del coltello divisore collocato posteriormente al disco e della sua corretta posizione (a non più di 3 mm dalle lame), il cui scopo è tenere aperto il taglio operato sul pezzo in lavorazione; assicurati della presenza degli schermi collocati ai due lati del disco (nella parte sottostante il banco di lavoro), di protezione da contatti accidentali; assicurati della stabilità della macchina; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza. DURANTE L'USO: verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; provvedi a registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco sfiori il pezzo in lavorazione o, per quelle basculanti, accertati che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro; qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali (spingitoi in legno, ecc.) per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; mantieni sgombrato da materiali il banco di lavoro e l'area circostante la macchina; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

**Riferimenti Normativi:** Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese.

Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Ustioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;  
*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; accertati dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.  
 DURANTE L'USO: utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco; evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale ; durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione ; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.  
 DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.  
*Riferimenti Normativi:* CEI 107-43; CEI 23-16; CEI 23-5; CEI 64-8 CAP XI Sez.4; Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; LEGGE 1/3/1968 n.186.

## Tagliagiunti idraulico

Tagliagiunti o Tagliapavimenti idraulico: macchina semovente con disco diamantato e capacità di taglio in piano fino a 70 cm di spessore, per taglio di pavimenti industriali, solette, impalcati di viadotti, ecc., collegabile anche all'impianto idraulico di macchine operatrici.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Ustioni;
- 5) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Tagliagiunti idraulico: misure preventive e protettive;  
*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati del corretto fissaggio del disco e della tubazione dell'acqua per il raffreddamento della lama; accertati dell'efficienza delle protezioni dagli organi di trasmissione e del carter relativo al disco; assicurati del corretto funzionamento degli organi di comando; assicurati dell'integrità delle tubazioni dell'impianto idraulico e delle relative connessioni.  
 DURANTE L'USO: accertati che la macchina sia in posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; assicurati che l'erogazione dell'acqua per il raffreddamento della lama sia costante; durante le pause di lavoro accertati di aver spento la macchina; evita assolutamente di forzare le operazioni di taglio; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.  
 DOPO L'USO: evita di toccare gli organi lavoratori e/o i materiali lavorati, in quanto surriscaldati; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.  
*Riferimenti Normativi:* Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 19/3/1956 n.303 ; D.P.R. 27/4/1955 n.547.

## Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri viene utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato. E' costituita da una piastra circolare al cui centro è fissato un perno che serve d'appoggio al ferro tondino da piegare; in posizione leggermente decentrata, è fissato il perno sagomatore mentre lungo la circonferenza della piastra rotante abbiamo una serie di fori, nei quali vengono infissi appositi perni, che consentono di determinare l'angolo di piegatura del ferro tondino.

Nella parte frontale, rispetto all'operatore, è collocata la tranciaferri costituita da un coltello mobile, azionato con pedaliera o con pulsante posizionato sulla piastra.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); accertati della stabilità della macchina; accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

DURANTE L'USO: verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

**Riferimenti Normativi:** Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica.

Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria.

Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Ustioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; accertati del buon funzionamento dell'utensile; assicurati del corretto fissaggio della punta; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

**DURANTE L'USO:** durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**Riferimenti Normativi:** CEI 107-43; CEI 23-16; CEI 23-5; CEI 64-8 CAP XI Sez.4; Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; LEGGE 1/3/1968 n.186.

# MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore;
- 4) Dumper;
- 5) Escavatore;
- 6) Gru a torre.

## Autocarro

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo. DURANTE L'USO: annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

- 2) DPI: operatore autocarro;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) ottoprotettori.

## Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Incendi o esplosioni;
- 7) Investimento e ribaltamento;
- 8) Rumore: dBA < 80;
- 9) Scivolamenti e cadute;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento mediante l'apposito segnalatore acustico; durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; attieniti alle indicazioni del personale a terra durante le operazioni di sollevamento e spostamento del carico; evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: evita di lasciare carichi sospesi; ritira il braccio telescopico e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** CEI 34-34; Circolare 24 /05/ 1973; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 12/9/1959 ; D.M. 28/11/1987 ; D.P.R. 21/7/1982 n.673 ; D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

- 2) DPI: operatore autogrù;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) ottoprotettori.

## Carrello elevatore

Il carrello elevatore è una macchina su gomma utilizzata per il trasporto di materiali e costituita da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un attrezzo (forche) per il sollevamento e trasporto materiali.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 80 / 85;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Seppellimenti e sprofondamenti;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Carrello elevatore: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo. DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento e trasporto mediante l'apposito segnalatore acustico; durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; mantieni in basso la posizione della forche, sia negli spostamenti a vuoto che con il carico; disponi il carico sulle forche (quantità e assetto) in funzione delle condizioni del percorso (presenza di accidentalità, inclinazione longitudinale e trasversale, ecc.), senza mai superare il carico massimo consentito; cura particolare attenzione allo stoccaggio dei materiali movimentati, disponendoli in maniera stabile ed ordinata; impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo, ed evita assolutamente di utilizzare le forche per sollevare persone; evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: evita di lasciare carichi sospesi in posizione elevata; riporta in basso la posizione della forche e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) **DPI: operatore carrello elevatore;**

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

## Dumper

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone.

Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra.

DURANTE L'USO: impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; evita di percorrere in retromarcia lunghi percorsi; effettua gli spostamenti con il cassone in posizione di riposo; evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata o in condizioni di stabilità precaria; provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o

pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** accertati di aver azionato il freno di stazionamento quando riponi il mezzo; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) **DPI: operatore dumper;**

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) otoprotettori

## Escavatore

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico.

Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico.

L'escavatore è costituito da: a) un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto al corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 85 / 90;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) **Escavatore: misure preventive e protettive;**

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**DURANTE L'USO:** annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di scavo durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; impedisci a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizza sempre occhiali di protezione ed otoprotettori; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) **DPI: operatore escavatore;**

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

## Gru a torre

La gru a torre è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere.

E' azionata da un proprio motore ed è costituita, essenzialmente, dalle seguenti parti:

la struttura, composta da profilati e tubolari metallici saldati ed imbullonati in modo da realizzare un traliccio;

il sistema stabilizzante, costituito dalla zavorra di base e, per le gru con rotazione in alto, da quella di controfreccia posta sulla parte rotante, mentre per quelle con rotazione in basso, la zavorra di controfreccia viene sostituita dall'azione di un tirante collegato a quella di base;

gli organi di movimento, composti dai motori, generalmente elettrici, e dai meccanismi che servono per manovrare la gru;

i dispositivi di sicurezza, i cui principali sono di carattere elettrico.

Esistono in commercio numerosi tipi di gru, che si differenziano principalmente per le dimensioni e quindi per le portate sollevabili.

Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore: dBA < 80;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Gru a torre: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati che non vi siano cedimenti della base d'appoggio della gru o che si evidenzino ristagni d'acqua; verifica che non si proceda a scavi in prossimità della base d'appoggio della gru o, se necessari, tali scavi vengano adeguatamente armati; controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e dei gruppi ottici di illuminazione; verifica che non vi siano linee elettriche o strutture fisse interferenti l'area di manovra della gru; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; controlla la funzionalità della pulsantiera; accertati che sia correttamente disposta la protezione della zavorra (nel caso di rotazione bassa); accertati che sia stato effettuato il rifornimento di lubrificante agli ingrassatori relativi agli organi in rotazione; controlla la funzionalità della sicura di chiusura del gancio e del freno della rotazione; controlla l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; qualora vi sia presenza di più gru interferenti, e la loro reciproca movimentazione sia stata pianificata, prendi visione degli ordini di servizio relativi alle modalità di movimentazione e di segnalazione; effettua un'accurata verifica delle condizioni della gru a seguito di fenomeni meteorologici rilevanti o eventi tellurici.

**DURANTE L'USO:** annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; ricordati di utilizzare la forza solo per le operazioni di carico e scarico degli automezzi, senza mai superare l'altezza da terra di m 2; utilizza solo contenitori adeguati al tipo di materiale da movimentare (in particolare per materiali minuti, adopera benne, cestelli, cassoni metallici dotati di ganci di chiusura); il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con gradualità; verifica che i carichi siano sempre ben equilibrati imbracati, attenendoti sempre alle portate indicate sui cartelli; prima di far sganciare il carico, accertati sempre che esso sia stabile; durante le soste, ritira il gancio in posizione di riposo, libera la gru al vento scollegandola elettricamente, ed evita di lasciare carichi sospesi; in presenza di forte vento, sospendi ogni operazione, procedi ad un ancoraggio supplementare e lascia libero il braccio di ruotare; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** al termine del turno di lavoro, ritira il gancio in posizione di riposo, libera la gru al vento scollegandola elettricamente, ed evita di lasciare carichi sospesi; procedi ad un ancoraggio supplementare; inoltre accertati che periodicamente vengano effettuate le prescritte manutenzioni; in particolare: controlla che sia stata effettuata la verifica trimestrale delle funi; accertati che la struttura non presenti aste deformate o ossidate e che i bulloni siano correttamente serrati; accertati dello stato di usura e funzionamento delle parti in movimento, dell'avvolgicavo, dei freni dei motori e di rotazione; verifica il livello dell'olio negli ingrassatori, accertandoti che pulegge, tamburo, ralla, ecc. siano ben ingrassati; verifica l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche; in caso di interventi di manutenzione al di fuori delle protezioni fisse, utilizza un'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta; accertati della corretta taratura del limitatore di carico.

**Riferimenti Normativi:** CEI 34-34; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 12/9/1959; D.P.R. 21/7/1982 n.673; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

- 2) DPI: operatore della gru;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali; d) calzature di sicurezza; e) cinture di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli eventuali interventi di manutenzione al di fuori delle protezioni fisse.

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

(art.2, comma 2, lettera f, D.P.R. 222/2003)

L'uso comune da parte di più imprese e/o lavoratori autonomi di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva è regolato come di seguito descritto.

Apprestamenti (*ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere*).

Gli apprestamenti di carattere logistico potranno essere utilizzati da tutti i lavoratori del cantiere in oggetto. L'informazione circa la loro dislocazione e le regole di uso comune avverranno nel corso di apposite riunioni di coordinamento da tenersi da parte dei referenti delle singole imprese ai propri lavoratori coinvolti in attività di cantiere. A loro volta i referenti delle singole imprese saranno tenuti a partecipare ad una riunione di coordinamento, organizzata dal Coordinatore per l'esecuzione (CSE) da tenersi prima dell'apertura del cantiere, nel corso della quale riceveranno tutte le informazioni e le istruzioni da impartire ai propri subalterni.

Gli apprestamenti di sicurezza quali ponteggi, parapetti ecc.. potranno essere utilizzati da tutti i lavoratori del cantiere. Le imprese non proprietarie o non responsabili degli apprestamenti saranno tenute, prima di poterle utilizzare, a verificare la loro idoneità. In particolare dovranno compilare apposite dichiarazioni di presa visione e verifica dello stato degli apprestamenti di sicurezza che si intendono utilizzare.

I lavoratori delle imprese che intendono avvalersi dell'uso di apprestamenti di sicurezza messi a disposizione da altre imprese, dovranno essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di utilizzo di tali apprestamenti da parte dei propri datori di lavoro e prima del loro utilizzo.

Attrezzature (*centrali e impianti di betonaggio; betoniere; gru; autogrù; argani; elevatori; macchine movimento terra; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferri; impianti elettrici di cantiere; impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo; impianti fognari*).

Ogni impresa potrà utilizzare proprie attrezzature a patto che esse siano adeguatamente individuate nei rispettivi POS. Nel caso in cui imprese diverse da quella proprietaria o responsabile utilizzi attrezzature presenti in cantiere, dovrà preventivamente essere compilata apposita modulistica di "*affidamento e gestione*".

Infrastrutture (*viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere*).

Le infrastrutture di cantiere sono a disposizione dei lavoratori di tutte le imprese salvo casi specifici e particolari che, nel caso, andranno adeguatamente individuati e segnalati. La segnalazione delle infrastrutture disponibili e le modalità d'uso da parte dei lavoratori saranno argomento all'ordine del giorno della riunione di coordinamento che sarà gestita del CSE prima dell'inizio dei lavori.

Mezzi e servizi di protezione collettiva (*segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze*).

I mezzi e servizi di protezione collettiva sono a disposizione dei lavoratori di tutte le imprese salvo casi specifici e particolari che, nel caso, andranno adeguatamente individuati e segnalati. La segnalazione dei mezzi e servizi di protezione collettiva disponibili e le modalità d'uso da parte dei lavoratori saranno argomento all'ordine del giorno della riunione di coordinamento che sarà gestita del CSE

prima dell'inizio dei lavori.



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

(art.2, comma 2, lettera g, D.P.R. 222/2003)

Al fine di assicurare il massimo coordinamento tra le imprese ed i lavoratori autonomi impiegati nel cantiere saranno organizzate periodiche riunioni di coordinamento da parte del CSE. Alle riunioni saranno tenuti a partecipare i referenti delle imprese ed i lavoratori autonomi. A seguito delle risultanze i referenti delle imprese, a loro cura, organizzeranno delle riunioni con i propri lavoratori per informare ed impartire le istruzioni necessarie alla applicazione di quanto disposto dal CSE.

Una parte delle lavorazioni previste dal progetto sarà eseguite mantenendo in esercizio la conca di navigazione.

In questo periodo ogni manovra in conca dovrà essere gestita ed organizzata dal personale dell'A.I.PO - Ufficio Gestione Navigazione Lombarda in accordo con i responsabili delle imprese coinvolte nelle lavorazioni.

La responsabilità delle manovre da eseguire sugli elementi che concorrono alla regolazione dei livelli dell'acqua in conca sarà eseguita da personale specializzato dell'A.I.PO - Ufficio Gestione Navigazione Lombarda in base alle indicazioni descritte nell'apposito manuale di gestione della conca di navigazione che pertanto entra a far parte integrante del presente piano di sicurezza e coordinamento.

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

(art.2, comma 2, lettera h, D.P.R. 222/2003)

Si fa riferimento al servizio antincendio ed evacuazione previsto nel documento di analisi dei rischi (di cui al D.lgs 81/2008) e s.m.i. dell'A.I.PO – Area navigazione, idrovie e porti

Il servizio di pronto soccorso è garantito attraverso la presenza di cassetta di pronto soccorso in cantiere ed al servizio sanitario di urgenza ed emergenza del 118.

# CONCLUSIONI GENERALI

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

- Planimetria del cantiere El. T8.1
- Planimetria posizionamento macchine di cantiere El. T8.2
- Fasi di cantiere – Schemi di montaggio El. T9.2
- Cronoprogramma El. M
- Stima dei costi della sicurezza (Allegata al presente PSC)
- Fascicolo dell'opera El. L2
- Fascicolo della manutenzione El. I
- Manuale di gestione delle manovre della conca di navigazione (a cura dell'A.I.PO - Ufficio Gestione Navigazione Lombarda) (Allegato all'elaborato E.2)

# INDICE

<b>Comune di Cremona</b> .....	1
Provincia di Cremona .....	1
<b>PIANO DI SICUREZZA</b> .....	1
<b>E DI COORDINAMENTO</b> .....	1
Decreti Legislativi 81/2008 e 177/2012 .....	1
Il Coordinatore per la Sicurezza .....	1
Il Committente (Il Responsabile dei Lavori) .....	1
<b>LAVORO</b> .....	2
CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA: .....	2
Natura dell'Opera: <b>Opera Idraulica</b> .....	2
Indirizzo del CANTIERE: .....	2
Località: <b>Via della Conca, 3</b> .....	2
<b>COMMITTENTI</b> .....	3
DATI COMMITTENTE: .....	3
Nome e Cognome: <b>Ing. Ettore Alberani</b> .....	3
<b>RESPONSABILI</b> .....	4
Progettista: .....	4
Nome e Cognome: <b>Giannarturo Comola</b> .....	4
Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione: .....	4
Nome e Cognome: <b>Giannarturo Comola</b> .....	4
<b>IMPRESE</b> .....	5
<b>DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È</b> .....	6
<b>COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE</b> .....	6
Una paratoia a scorrimento verticale garantisce invece lo sbarramento dal lato del porto. ....	6
Un sistema di 2 paratoie a scorrimento verticale suddivide la conca in due tratti di pari lunghezza. ....	6
<b>DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA</b> .....	7
<i>Interventi su porta di valle</i> .....	7
<i>Opere meccaniche</i> .....	7
Le principali caratteristiche del nuovo sistema di movimentazione oleodinamico sono le seguenti: .....	7
Elemento superiore .....	7
Elemento inferiore .....	7
<i>Opere civili</i> .....	8
<i>Interventi sulla porta vinciana di sicurezza</i> .....	8
Il presente progetto prevede delle opere di manutenzione che consistono in : .....	8
Le principali caratteristiche delle centraline oleodinamiche sono le seguenti: .....	9
Si prevede la realizzazione di nuovi quadri interfacciati alla supervisione in sala comandi: .....	9
Si prevede la realizzazione di nuovi impianti all'interno dei locali: .....	9
<i>Opere civili</i> .....	9
<i>Opere meccaniche</i> .....	9
<i>Opere elettriche</i> .....	10
<b>AREA DEL CANTIERE</b> .....	11
<b>CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE</b> .....	11
Rischi e misure preventive derivanti dalla presenza della conca di navigazione .....	11
Rischi e misure preventive derivanti dalla concomitante attività di gestione della conca .....	11
<b>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO</b> .....	12
Rischi e misure preventive dovuti alle condizioni idrologiche del fiume Po .....	12
<b>RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE</b> .....	12
<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b> .....	13
<i>Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni</i> .....	13
<i>Servizi igienico - assistenziali</i> .....	13
I servizi igienico - assistenziali saranno installati e gestiti dall'impresa principale. ....	13
<i>Viabilità principale di cantiere</i> .....	13
<i>Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento</i> .....	13
<i>Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto</i> .....	14

Si prescrive pertanto l'adozione di misure di protezione contro il rischio di caduta.....	14
<i>Misure generali di protezione da adottare durante i lavori su linee elettriche.....</i>	14
<i>Le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali.....</i>	14
<b>SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE.....</b>	16
<b>LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE.....</b>	19
<b>Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere.....</b>	19
<b>Macchine utilizzate:.....</b>	19
<b>Lavoratori impegnati:.....</b>	19
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:.....</b>	19
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:.....</b>	19
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:.....</b>	19
<b>Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari.....</b>	19
<b>Macchine utilizzate:.....</b>	19
<b>Lavoratori impegnati:.....</b>	19
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:.....</b>	19
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:.....</b>	20
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:.....</b>	20
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:.....</b>	20
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:.....</b>	20
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:.....</b>	20
<b>La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:.....</b>	20
Scavi a sezione ristretta.....	20
<b>Scavi a sezione ristretta (fase).....</b>	20
<b>Macchine utilizzate:.....</b>	20
<b>Lavoratori impegnati:.....</b>	20
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:.....</b>	20
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:.....</b>	20
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:.....</b>	20
<b>Macchine utilizzate:.....</b>	21
<b>Lavoratori impegnati:.....</b>	21
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:.....</b>	21
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:.....</b>	21
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:.....</b>	21
<b>Trasporto e stoccaggio elementi prefabbricati (fase).....</b>	21
<b>Macchine utilizzate:.....</b>	21
<b>Lavoratori impegnati:.....</b>	21
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:.....</b>	21
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:.....</b>	21
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:.....</b>	21
<b>Macchine utilizzate:.....</b>	22
<b>Lavoratori impegnati:.....</b>	22
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:.....</b>	22
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:.....</b>	22
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:.....</b>	22
<b>Montaggio elementi prefabbricati (fase).....</b>	22
<b>Macchine utilizzate:.....</b>	22
<b>Lavoratori impegnati:.....</b>	22
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:.....</b>	22
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:.....</b>	22
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:.....</b>	22
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:.....</b>	23
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:.....</b>	23
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:.....</b>	23
<b>Lavoratori impegnati:.....</b>	23
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:.....</b>	23
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:.....</b>	23
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:.....</b>	23
<b>Smantellamento dell'impianto elettrico (fase).....</b>	23
<b>Lavoratori impegnati:.....</b>	23

<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	24
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	24
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	24
<b>Centrale - impianto elettrico</b>	24
<b>La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:</b>	24
Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale	24
<b>Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)</b>	24
<b>Lavoratori impegnati:</b>	24
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	24
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	24
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	24
<b>Valle - abbassamento contrappesi superiori e inferiori</b>	24
<b>Lavoratori impegnati:</b>	24
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	24
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	25
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	25
<b>Valle - smontaggio carpenteria e quadri</b>	25
<b>La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:</b>	25
<b>Lavoratori impegnati:</b>	25
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	25
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	25
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	25
<b>Lavoratori impegnati:</b>	26
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	26
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	26
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	26
<b>Valle - adeguamento soletta in c.a. e tetto</b>	26
<b>La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:</b>	26
<b>Demolizione di solaio in c.a. (fase)</b>	26
<b>Macchine utilizzate:</b>	26
<b>Lavoratori impegnati:</b>	26
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	26
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	26
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	26
<b>Realizzazione di cordolo in testata (fase)</b>	27
Realizzazione di un cordolo in calcestruzzo armato, in testa alla muratura, per l'ancoraggio di tiranti verticali.	27
<b>Lavoratori impegnati:</b>	27
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	27
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	27
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	27
<b>Valle - montaggio nuovi telai</b>	27
<b>Lavoratori impegnati:</b>	27
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	27
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	27
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	27
<b>Valle - montaggio aste contrappesi</b>	27
<b>Lavoratori impegnati:</b>	27
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	27
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	27
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	28
<b>Valle - montaggio cilindri e centralina (1)</b>	28
<b>Lavoratori impegnati:</b>	28
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	28
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	28
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	28
<b>Valle - impianto elettrico</b>	28
<b>La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:</b>	28
Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale	28
<b>Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)</b>	28

<b>Lavoratori impegnati:</b>	29
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	29
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	29
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	29
<b>Valle - messa in servizio</b>	29
<b>Vinciana - smontaggi</b>	29
<b>Lavoratori impegnati:</b>	29
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	29
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	29
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	29
<b>Vinciana - montaggio nuovi cilindri + centralina + quadro</b>	29
<b>Lavoratori impegnati:</b>	29
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	29
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	30
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	30
<b>Comando / Controllo - posa cavi BT e fibre ottiche</b>	30
<b>La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:</b>	30
Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale	30
<b>Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)</b>	30
<b>Lavoratori impegnati:</b>	30
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	30
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	30
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	30
<b>Comando / Controllo - posa quadro di comando e controllo paratoie</b>	30
<b>La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:</b>	30
Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale	30
<b>Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)</b>	30
<b>Lavoratori impegnati:</b>	30
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	31
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	31
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	31
<b>La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:</b>	31
Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale	31
<b>Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)</b>	31
<b>Lavoratori impegnati:</b>	31
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	31
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	31
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	31
<b>La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:</b>	31
Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale	31
<b>Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)</b>	31
<b>Lavoratori impegnati:</b>	32
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	32
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	32
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	32
<b>Comando / Controllo - posa server in sala quadri</b>	32
<b>La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:</b>	32
Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale	32
<b>Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)</b>	32
<b>Lavoratori impegnati:</b>	32
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	32
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	32
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	32
<b>Comando / Controllo - prove in bianco</b>	32
<b>La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:</b>	32
Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale	32
<b>Posa in opera dell'impianto elettrico di un edificio assimilabile a struttura industriale (fase)</b>	32
<b>Lavoratori impegnati:</b>	33
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	33

<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	33
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	33
<b>Comando / Controllo - messa in servizio</b>	33
<b>Smobilizzo del cantiere</b>	33
<b>Macchine utilizzate:</b>	33
<b>Lavoratori impegnati:</b>	33
<b>Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:</b>	33
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b>	33
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b>	33
<b>RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative</b>	34
<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:</b>	34
<b>Elenco dei rischi:</b>	34
<b>RISCHIO: "Caduta dall'alto"</b>	34
<b>Descrizione del Rischio:</b>	34
<b>MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:</b>	34
<b>RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"</b>	35
<b>Descrizione del Rischio:</b>	35
<b>MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:</b>	35
<b>RISCHIO: "Elettrocuzione"</b>	36
<b>Descrizione del Rischio:</b>	36
<b>MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:</b>	36
<b>RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre, gas, vapori"</b>	36
<b>Descrizione del Rischio:</b>	36
<b>MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:</b>	36
<b>RISCHIO: "Incendi o esplosioni"</b>	37
<b>Descrizione del Rischio:</b>	37
<b>MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:</b>	37
<b>RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"</b>	37
<b>Descrizione del Rischio:</b>	37
<b>MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:</b>	37
<b>RISCHIO: "Rumore: dBA &lt; 80"</b>	38
<b>Descrizione del Rischio:</b>	38
<b>MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:</b>	38
<b>RISCHIO: "Rumore: dBA &gt; 90"</b>	38
<b>Descrizione del Rischio:</b>	38
<b>MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:</b>	38
<b>RISCHIO: "Rumore: dBA 80 / 85"</b>	39
<b>Descrizione del Rischio:</b>	39
<b>MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:</b>	39
<b>RISCHIO: "Rumore: dBA 85 / 87"</b>	40
<b>Descrizione del Rischio:</b>	40
<b>MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:</b>	40
<b>RISCHIO: "Seppellimenti e sprofondamenti"</b>	41
<b>Descrizione del Rischio:</b>	41
<b>MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:</b>	41
<b>ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni</b>	42
<b>Elenco degli attrezzi:</b>	42
<b>Andatoie e Passerelle</b>	42
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b>	42
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b>	42
<b>Argano a bandiera</b>	42
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b>	42
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b>	43
<b>Argano a cavalletto</b>	43
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b>	43
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b>	43
<b>Attrezzi manuali</b>	44
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b>	44
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b>	44

<b>Avvitatore elettrico</b> .....	44
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	44
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	44
<b>Cannello per saldatura ossiacetilenica</b> .....	45
Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.....	45
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	45
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	45
<b>Carriola</b> .....	45
Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali. ....	45
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	45
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	45
<b>Centralina idraulica a motore</b> .....	45
Centralina idraulica a motore per l'azionamento di utensili idraulici. ....	45
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	45
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	45
<b>Cesoie elettriche</b> .....	46
Attrezzo elettrico per il taglio di lamiera, tondini di ferro, ecc. ....	46
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	46
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	46
<b>Compressore con motore endotermico</b> .....	46
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	46
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	47
<b>Decespugliatore a motore</b> .....	47
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	47
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	47
<b>Martello demolitore pneumatico</b> .....	47
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	47
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	48
<b>Ponte su cavalletti</b> .....	48
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	48
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	48
<b>Ponteggio metallico fisso</b> .....	48
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	48
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	49
<b>Ponteggio mobile o trabattello</b> .....	50
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	50
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	50
<b>Saldatrice elettrica</b> .....	50
La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II. ....	50
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	50
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	50
<b>Scala doppia</b> .....	51
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	51
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	51
<b>Scala semplice</b> .....	51
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	51
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	51
<b>Sega circolare</b> .....	52
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	52
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	52
<b>Smerigliatrice angolare (flessibile)</b> .....	52
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	52
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	53
<b>Tagliagiunti idraulico</b> .....	53
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	53
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	53
<b>Trancia-piegaferri</b> .....	54
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	54
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	54

<b>Trapano elettrico</b> .....	54
<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b> .....	54
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b> .....	54
<b>MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni</b> .....	56
<b>Elenco delle macchine:</b> .....	56
<b>Autocarro</b> .....	56
<b>Rischi generati dall'uso della Macchina:</b> .....	56
<b>Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:</b> .....	56
<b>Autogrù</b> .....	57
<b>Rischi generati dall'uso della Macchina:</b> .....	57
<b>Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:</b> .....	57
<b>Carrello elevatore</b> .....	57
<b>Rischi generati dall'uso della Macchina:</b> .....	57
<b>Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:</b> .....	57
<b>Dumper</b> .....	58
<b>Rischi generati dall'uso della Macchina:</b> .....	58
<b>Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:</b> .....	58
<b>Escavatore</b> .....	59
<b>Rischi generati dall'uso della Macchina:</b> .....	59
<b>Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:</b> .....	59
<b>Gru a torre</b> .....	60
<b>Rischi generati dall'uso della Macchina:</b> .....	60
<b>Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:</b> .....	60
Il servizio di pronto soccorso è garantito attraverso la presenza di cassetta di pronto soccorso in cantiere ed al servizio sanitario di urgenza ed emergenza del 118. ....	64
<b>CONCLUSIONI GENERALI</b> .....	65
<b>INDICE</b> .....	66

# **STIMA DELLA SICUREZZA**

Decreti Legislativi 81/2008 e 177/2012

**OGGETTO:** PROGETTAZIONE ESECUTIVA E COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER LA SOSTITUZIONE DEL MECCANISMO A FUNE DI CHIUSURA DELLE PORTE DI VALLE DELLA CONCA DI NAVIGAZIONE DI CREMONA CON NUOVO MECCANISMO OLEODINAMICO

**COMMITTENTE:** AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIME PO - Area navigazione, idrovie e porti

Data,

Il Coordinatore per la Sicurezza

---

Il Committente (Il Responsabile dei Lavori)

**Lavorazioni e Fasi: Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere**

Delimitazione del ciglio della conca di navigazione delimitazione delle aree di deposito e stoccaggio materiali smantellati, materiale da montare, materiale infiammabile ecc..., posa cartelonistica e segnaletica

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Delimitazione mediante transenna in tubo di acciaio diametro 32 mm, dimensioni cm 220 x 110, componibile con quella successiva e orientabile in ogni direzione, zincata a caldo e gambe smontabili, compreso il trasporto, la posa in opera e la successiva rimozione - ognuno	200,00	17,22	3'444,00
Segnaletica cantieristica da parete di forma triangolare in alluminio, lato mm 350 distanza lettura max 10 metri - ognuno	10,00	2,16	21,60
Segnaletica cantieristica da parete di forma triangolare in alluminio, lato mm 800 distanza lettura max 25 metri - ognuno	10,00	9,30	93,00
Segnaletica cantieristica da parete di forma triangolare in alluminio, lato mm 800 distanza lettura max 25 metri - ognuno	10,00	9,30	93,00
Segnale stradale triangolare, in lamiera di alluminio spessore 25/10, interamente ricoperto con pellicola, montato su 1b palo completo di base circolare metallica e staffe per il fissaggio, compreso il montaggio e la rimozione. Dimensioni: lato segnale cm 60, altezza palo cm 200 - ognuno	6,00	7,52	45,12
Sommano euro			3'696,72

**Lavorazioni e Fasi: Realizzazione dell'impianto elettrico del 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.

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Quadro elettrico generale completo di apparecchiatura di comando e di protezione differenziale e magnetotermica da 1a 32 A - ognuno	5,00	141,19	705,95
Sommano euro			705,95

**Lavorazioni e Fasi: Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere**

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, consistente nella posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, delle rubinetterie, ecc.

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Impianto di distribuzione di acqua potabile per cantiere, realizzato con tubazione a vista in acciaio zincato tipo 1b MANNESMAN, compreso giunzioni, allacci e pezzi speciali; da 1". - m	100,00	31,77	3'177,00
Allaccio idrico del cantiere alla rete pubblica. - ognuno	1,00	436,20	436,20
Sommano euro			3'613,20

**Lavorazioni e Fasi: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari**

I servizi igienico-sanitari sono costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

I servizi igienico-sanitari devono fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura se il cibo non viene fornito dall'esterno.

I lavoratori trovano poi i servizi igienici e le docce, locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, locali destinati a dormitorio.

I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

La presenza di attrezzature, di locali e di personale sanitario nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Box prefabbricato di dimensioni cm 240x450x240, adibito a spogliatoio, avente struttura portante in profilati le metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario. Sono esclusi gli allacciamenti e la realizzazione del basamento; - ognuno	2,00	1'474,58	2'949,16
Allestimento ad uso spogliatoio di box prefabbricati, costituito da sei armadietti e sei sedie - ognuno	2,00	300,00	600,00
Box prefabbricato di dimensioni cm 240x450x240, adibito a servizi igienici, avente struttura portante in profilati le metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario. Sono esclusi gli allacciamenti e la realizzazione del basamento - ognuno	1,00	1'553,94	1'553,94
Allestimento ad uso servizi igienici di box prefabbricati, costituito da tre vasi, tre lavabo ad un rubinetto e boyler elettrico 80 l - ognuno	1,00	228,12	228,12
Basamento in conglomerato cementizio armato antisismico per box prefabbricati o baracche di dimensioni cm 1 240x450x240, posato in opera compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte - ognuno	3,00	704,83	2'114,49
Cassetta di pronto soccorso di cui agli artt. 29 e 56 del D.P.R. 19 Marzo 1956, n. 303, concernente norme generali per l'igiene del lavoro, contenente almeno: un tubetto di sapone in polvere; una bottiglia da g 500 di alcool denaturato; una boccetta da g 25 di tintura di iodio; una bottiglia da g 100 di acqua ossigenata ovvero 5 dosi di sostanze per la preparazione estemporanea, con ciascuna dose, di g 20 di acqua ossigenata a 12 volumi; 5 dosi, per un litro ciascuna, di ipoclorito di calcio stabilizzato per la preparazione di liquido Carrel-Dakin; un astuccio contenente g 5 di preparato antibiotico-sulfamidico stabilizzato in polvere; un preparato antiustione; due fiale da cc 2 di ammoniaca; due	2,00	67,04	134,08

fialette di canfora, due di sparteina, due di caffeina, due di adrenalina; tre fialette di preparato emostatico; due rotoli di cerotto adesivo da m 1 x cm 5; 4 bende di garza idrofila da m 5 x cm 5, due da m 5 x cm 7 e due da m 5 x cm 12; 5 buste da 25 compresse e 10 buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm 10 x 10; 5 pacchetti da g 50 di cotone idrofilo; 4 tele di garza idrofila da m 1 x 1; 6 spille di sicurezza; un paio di forbici rette, due pinze da medicazione, un bisturi retto; un laccio emostatico di gomma; due siringhe per iniezioni da cc 2 e da cc 10 con 10 aghi di numerazione diversa; un ebollitore per sterilizzare i ferri e le siringhe e gli altri presidi chirurgici; un fornellino od una lampada ad alcool; una bacinella di metallo smaltato o di materia plastica disinfettabile; due paia di diversa forma e lunghezza di stecche, per fratture; istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico. - ognuno			
Estintore a polvere omologato installato a parete con apposite staffe, completo di cartello di segnalazione, nel prezzo è compresa la manutenzione prevista per Legge da effettuarsi periodicamente, da Kg 9 - ognuno	2,00	38,16	76,32
Controllo periodico di verifica dell'efficienza dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche ai sensi dell'Art. 40 D.P.R. 27 aprile 1955 N. 547, da effettuarsi almeno una volta ogni due anni; per ogni collegamento (ponteggi, box, baracche, ecc.). - ognuno	5,00	60,32	301,60
Controllo periodico di verifica dell'efficienza dei dispositivi di messa a terra ai sensi dell'Art. 328 D.P.R. 27 aprile 1955 N. 547, da effettuarsi almeno una volta ogni due anni; per impianto. - ognuno	1,00	367,72	367,72
<b>Sommano euro</b>			<b>8'325,43</b>

#### Lavorazioni e Fasi: opere civili nuove linee elettriche

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Protezione di percorsi pedonali in prossimità di scavi e verso il vuoto mediante parapetto costituito da paletti infissi a terra, correnti in tavole di abete e tavola fermapiè di cm 20 di altezza, compreso il montaggio e la successiva rimozione - m	400,00	5,18	2'072,00
<b>Sommano euro</b>			<b>2'072,00</b>

#### Lavoratore: Addetto allo scavo e demolizione

Addetto allo scavo e demolizione, eseguito a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Anello di salvataggio con fune - ognuno	6,00	150,00	900,00

**Sommano euro 900,00**

**Lavorazioni e Fasi: adeguamento dei gargami, nuove guarnizioni, nuove ruote**

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Piattaforma telescopica articolata autocarrata di portata 400 kg, in regola con le vigenti normative in materia anti-infortunistica, compresi il manovratore ed il carburante, altezza m 20,00, braccio m 15,00 - giorno	20,00	899,32	17.986,40

**Sommano euro 17.986,40**

**Lavorazioni e Fasi: Demolizione di solaio in c.a.**

**Lavorazioni e Fasi: Realizzazione di cordolo in testata**

Realizzazione di un cordolo in calcestruzzo armato, in testa alla muratura.

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Ponte ad innesto o trabattello in metallo realizzato con elementi componibili innestati uno sull'altro, piano di lavoro da 1 cm 160x80 a 250x120, munito di staffe apribili o stabilizzatori, completo di scale di accesso, parapetti e tavole fermapiEDE; altezza max m 5 – al giorno	2x10 2 primo giorno	9,70  110,20	194,00  220,40

**Sommano euro 414,40**

**Lavorazioni e Fasi: Valle - abbassamento contrappesi superiori e inferiori**

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Sistema anticaduta mobile a scorrimento su cavo verticale conforme alla norma UNI-EN 353/2, in acciaio zincato 1a elettroliticamente, fornito con cavo lungo 10 m - ognuno	4,00	15,49	61,96
Imbracatura sia per uso con sistemi anticaduta e sia per posizionamento, con cosciali e bretelle regolabili ad 1 allacciamento rapido. Conforme EN 361 - ognuno	4,00	12,91	51,64

**Sommano euro 113,60**

**Lavorazioni e Fasi: smontaggio carpenteria**

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Sistema anticaduta mobile a scorrimento su cavo verticale conforme alla norma UNI-EN 353/2, in acciaio zincato 1a elettroliticamente, fornito con cavo lungo 10 m - ognuno	4,00	15,49	61,96
Imbracatura sia per uso con sistemi anticaduta e sia per posizionamento, con cosciali e bretelle regolabili ad 1 allacciamento rapido. Conforme EN 361 - ognuno	4,00	12,91	51,64
<b>Sommano euro</b>			<b>113,60</b>

**Lavorazioni e Fasi: Valle - adeguamento soletta in c.a. e tetto**

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Ponte ad innesto o trabattello in metallo realizzato con elementi componibili innestati uno sull'altro, piano di lavoro da 1 cm 160x80 a 250x120, munito di staffe apribili o stabilizzatori, completo di scale di accesso, parapetti e tavole fermapiède; altezza max m 5; al metro quadrato per mese. - m2*mese	40,00	9,40	376,00
<b>Sommano euro</b>			<b>376,00</b>

**Lavorazioni e Fasi: Valle - montaggio cilindri e centralina**

Il gruppo di potenza verrà sollevato con una gru di portata non inferiore a 20 t fino alla quota del tetto della cabina posto a quota di 59 m s.m.m.. Il piano campagna ove verrà posionato il muletto è a quota 39,5 m s.m.m. Una volta issato in quota, si calerà all'interno della cabina attraverso un foro precedentemente praticato sul tetto della stessa. Si provvederà alla messa in posizione del gruppo facendolo scorrere su un sistema provvisorio di rotaie.

Il cilindro verrà calato e messo in posizione attraverso un foro praticato sul solaio della cabina. La gru d'ausilio alle manovre dovrà essere in grado di portare il braccio ad una quota di 69 m s.m.m. avere una portata non inferiore a 4 t.

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Sistema anticaduta scorrevole costituito da: dispositivo scorrevole, dissipatore d'energia, fune in nylon da 16 mm di 1b diametro e lunghezza m 20 - ognuno	4x2,00	18,85	150,80
Imbracatura sia per uso con sistemi anticaduta e sia per posizionamento, con cosciali e bretelle regolabili ad 1 allacciamento rapido. Conforme EN 361 - ognuno	4x2,00	12,91	103,28
Linea vita temporanea orizzontale per mese	8,00	6,43	51,44
Ponteggio autosollevante bicolonna per 30gg	1,00	3077,40	3077,40
Montaggio e smontaggio ponteggio autosollevante	1,00	2323,60+1264,60	3588,20

**Sommano euro 6'971,12**

**Lavorazioni e Fasi: Vinciana - smontaggi**

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Sistema antiscivolo mobile a scorrimento su cavo verticale conforme alla norma UNI-EN 353/2, in acciaio zincato 1a elettroliticamente, fornito con cavo lungo 10 m - ognuno	2,00	15,49	30,98
Imbracatura sia per uso con sistemi antiscivolo e sia per posizionamento, con cinghie e bretelle regolabili ad 1 allacciamento rapido. Conforme EN 361 - ognuno	2,00	12,91	25,82
Linea vita temporanea orizzontale per mese	6,00	6,43	38,58
<b>Sommano euro</b>			<b>95,38</b>

**Lavorazioni e Fasi: Vinciana - montaggio nuovi cilindri + centralina + quadro**

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Sistema antiscivolo mobile a scorrimento su cavo verticale conforme alla norma UNI-EN 353/2, in acciaio zincato 1a elettroliticamente, fornito con cavo lungo 10 m - ognuno	2,00	15,49	30,98
Imbracatura sia per uso con sistemi antiscivolo e sia per posizionamento, con cinghie e bretelle regolabili ad 1 allacciamento rapido. Conforme EN 361 - ognuno	2,00	12,91	25,82
Linea vita temporanea orizzontale per mese	6,00	6,43	38,58
<b>Sommano euro</b>			<b>95,38</b>

**Lavorazioni e Fasi: Riunione di coordinamento**

Riunione di coordinamento come previsto dal D.Lgs. 81/2008 allegato XV in fase di esecuzione per risolvere interferenze

DESCRIZIONE	Quantità	PREZZO euro	IMPORTO euro
Riunione di coordinamento come previsto dal D.Lgs. 81/2008 allegato XV in fase di esecuzione per risolvere interferenze – per ogni impresa.	3,00	44,31	132,93
<b>Sommano euro</b>			<b>132,93</b>

**TOTALE COMPUTO euro 45'612,11**