

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

### **0. PREMESSA**

#### **A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

- A1. Indirizzo del cantiere
- A2. Descrizione sintetica dell'opera

#### **B. PROGRAMMA DEI LAVORI**

- B1. Fasi lavorative
- B2. Cronogramma dei lavori

#### **C. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

#### **D. VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE**

- D1. Condizionamenti e rischi intrinseci
- D2. Condizionamenti e rischi trasmessi al cantiere dall'ambiente esterno
- D3. Condizionamenti e rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno

#### **E. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER LE LAVORAZIONI**

- E1. Recinzione
- E2. Accessi ai pedoni ed alle macchine
- E3. Viabilità principale del cantiere
- E5. Segnaletica di sicurezza
- E6. Servizi igienici-assistenziali
- E7. Opere provvisorie
- E8. Servizi sanitari e di pronto intervento
- E9. Macchine ed impianti
- E10. Impianto elettrico di cantiere
- E11. Documentazione da tenere in cantiere

#### **F. PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E D.P.I. IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

- F1. Interferenze spaziali e temporali delle fasi e sottofasi lavorative
- F2. Schede bibliografiche di riferimento

#### **G. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

- G1. Indicazioni generali, mezzi di protezione

G2. Prescrizioni operative

## **H. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO**

H1. Riunioni di coordinamento

H2. Informazione dei lavoratori

H3. Norme di comportamento stradale

## **I. GESTIONE DELL'EMERGENZA**

## **L. COSTI DELLA SICUREZZA**

## **M. VARIANTI AL PIANO**

## **0. PREMESSA**

Il presente documento costituisce il Piano di Sicurezza e Coordinamento per i lavori di completamento e rifunzionalizzazione dell'impianto di depurazione a servizio della rete fognaria del Comune di Sant'Angelo Muxaro.

### **A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

#### **A1. Indirizzo del Cantiere**

Il cantiere per la messa in funzione dell'impianto depurativo è ubicato in area periferica del Comune di Sant'Angelo Muxaro in Contrada Tumminelli all'interno del Vallone Conti Agliastro, come meglio indicato nell'allegata planimetria A.

#### **A.2 Descrizione dell'opera**

I lavori per la messa in funzione dell'impianto consistono in :

1. Interventi di sistemazione esterna;
2. Interventi Strutturali;
3. Interventi impiantistici.

1. La sistemazione degli spazi esterni prevede le seguenti opere:

- La realizzazione di un muro di contenimento (al fine di realizzare una strada di accesso carrabile che dalla strada permette di raggiungere tutti i manufatti edili per le operazioni di gestione e manutenzione dell'impianto di depurazione.

⇒ Sistemazione della strada di accesso al piazzale per consentire l'accesso al piazzale dell'impianto a mezzi specializzati.

⇒ Realizzazione di una rampa di accesso al piazzale di larghezza variabile da 4,00 m a 8,00 m con altezza 0,8 m e sviluppo di circa 6 m per un 14% di pendenza. Tale rampa consentirà le operazioni di accesso di piccoli mezzi gommati per la movimentazione dei materiali e l'utilizzo della centrifuga.

- La Realizzazione di un muro di contenimento al fine di realizzare la chiusura del piazzale antistante i manufatti edili per le operazioni di gestione e manutenzione dell'impianto di depurazione.

⇒ Realizzazione di due cancelli, uno carrabile e uno pedonale. Tali cancelli saranno realizzati in ferro e saranno ancorati a tre pilastri in c.a. collegati tra di loro da un cordolo interrato.

⇒ Realizzazione di una recinzione metallica per la delimitazione delle zone operative dell'impianto di depurazione

Tra gli Interventi di riqualificazione dell'edificio:

- Manutenzione agli infissi con la sostituzione dei vetri, delle serrature e verniciatura;

- Pitturazione di pareti e soffitti;

- Manutenzione prospetto;

- Rifacimento angolo ballatoio e ripristino pavimentazione.

- un muro di contenimento al fine di realizzare la sistemazione del terreno subito a valle della vasca dei trattamenti biologici, realizzato con gabbionate in pietrame.

## **2 Manufatti strutturali.**

Quindi le opere strutturali da realizzare previste in progetto sono sostanzialmente due muri di contenimento:

- a) un muro di contenimento (denominato nelle calcolazioni "Muro tipo 1") al fine di realizzare una strada di accesso carrabile che dalla strada permette di raggiungere tutti i manufatti edili per le operazioni di gestione e manutenzione dell'impianto di depurazione. Tale muro sarà realizzato in c.a. su pali Ø600, avrà uno sviluppo longitudinale di circa

30,00 m. ed avrà un'altezza massima riferita al piazzale di 5,20 m., sul quale insisterà un parapetto con altezza di 1,00 m. che costituirà il muro di recinzione;

- b) un muro di contenimento (denominato nelle calcolazioni "Muro tipo 2") al fine di realizzare la chiusura del piazzale antistante i manufatti edili per le operazioni di gestione e manutenzione dell'impianto di depurazione. Tale muro sarà realizzato in c.a. su pali Ø500, avrà uno sviluppo longitudinale di circa 10,00 m. ed avrà un'altezza massima riferita al piazzale di 3,50 m., sul quale insisterà un parapetto con altezza di 1,00 m. che costituirà il muro di recinzione;
- c) un muro di contenimento (denominato nelle calcolazioni "Gabbioni tipo 1") al fine di realizzare la sistemazione della stradella comunale a nord dell'impianto di depurazione. Tale muro sarà realizzato con gabbioni metallici in scatola con riempimento di pietrame, ed avrà un'altezza massima di 4,00 m;
- d) un muro di contenimento (denominato nelle calcolazioni "Gabbioni tipo 2") al fine di realizzare la sistemazione del terreno subito a valle della vasca dei trattamenti biologici. Tale muro sarà realizzato con gabbioni metallici in scatola con riempimento di pietrame, ed avrà un'altezza massima di 3,00 m;

Quindi, con riferimento alle opere strutturali, necessarie per gli interventi di riparazione locale delle parti esistenti del depuratore, si elencano:

- Risanamento della parete in c.a. (lato strada) del muro di sostegno di monte;
- Realizzazione di una sottofondazione al muro di sostegno a monte (lato ingresso carrabile);
- Riparazione spigoli esterni dei pilastri d'angolo dell'edificio (fronte vasca);
- Realizzazione di una sottofondazione su pali o micropali a sostegno del pozzetto per la raccolta fanghi;
- Risanamento delle pareti in c.a. (lato interno) della vasca circolare;
- Sigillatura di lesioni sul fondo della vasca circolare, qualora a pulizia effettuata si verifichi l'effettiva necessità;
- Chiusura dei fori variamente sparsi nelle pareti in c.a. della vasca;
- Rifacimento dei pozzetti in c.a. danneggiati;
- Risanamento delle parti in c.a. del manufatto trattamenti primari, ove necessita.

Al fine di stabilizzare il versante in prossimità delle opere costituenti l'impianto, si dovranno realizzare degli interventi:

- Con la realizzazione muro di contenimento a sostegno dell'accesso carrabile all'impianto e del piazzale, si eviteranno in futuro problemi di instabilità delle aree interne all'impianto;
- A valle del manufatto trattamenti biologici si è stabilito di adottare una gabbionata in pietrame a secco per garantire la stabilità globale del pendio monte-valle.

### 3. Opere impiantistiche.

Con riferimento alle opere impiantistiche, per la rifunzionalizzazione e il completamento del depuratore, sono state previste le seguenti opere:

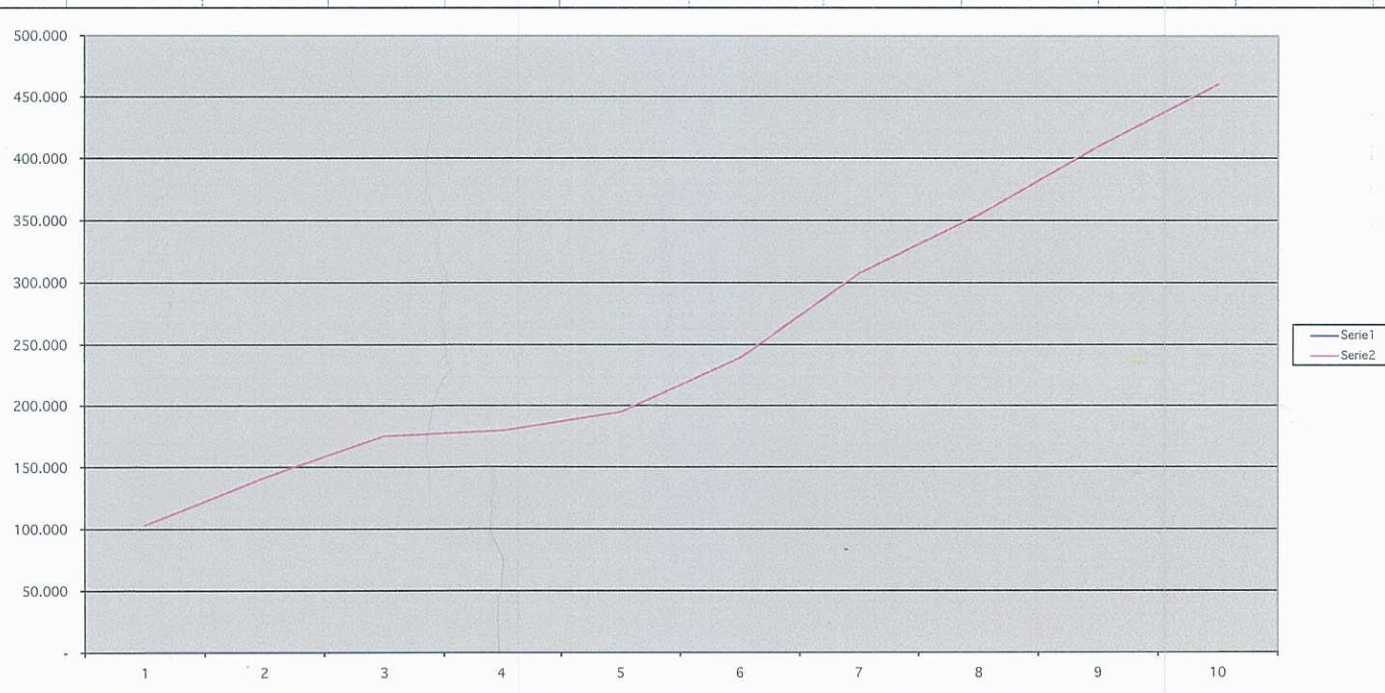
- rifacimento di tutte le condutture dei liquami fanghi schiume e acque depurate che attualmente riversano in cattivo stato di conservazione e presentano perdenze e danneggiamenti; tali condutture saranno realizzate con tubazioni in PE-AD posate interrate e saranno complete dei pozzetti rompitratta idonee all'istallazione delle apparecchiature di processo (misuratori di portata, campionatori valvole di manovra ecc.).
- installazione di impianto completo di disidratazione fanghi con estrattore centrifugo costituito dalle seguenti apparecchiature:
  - estrattore centrifugo;
  - pompa mono di alimentazione;
  - misuratore di portata elettromagnetico line fanghi;
  - miscelatore fango-poli in AISI 304;
  - polipreparatore polvere ed emulsione;
  - pompa mono di dosaggio soluzione poli;
  - misuratore di portata elettromagnetico soluzione poli;
  - elevatore a coclea in acciaio al carbonio;
  - quadro elettrico generale.
- installazione di un ispessitore fanghi di volume 5000 per un pretrattamento fanghi prima del loro invio all'impianto di disidratazione;
- installazione delle apparecchiature (serbatoio reagenti pompa dosatrice ecc.) per l'implementazione del processo di disinfezione mancante nell'impianto esistente e richiesto dalla normativa vigente;
- installazione di n. 2 misuratori elettromagnetico di portata posti all'ingresso del depuratore (dopo la grigliatura) e all'uscita del depuratore (prima dello scarico dei reflui depurati nel corpo idrico ricettore); i due misuratori di portata saranno del tipo con elettronica separata (tubi di misura installate lungo le condutture ed elettronica separata installata nel locale quadri del manufatto servizi) e dialogheranno con i due campionatori permettendone il corretto funzionamento;
- installazione di n. 2 campionatori stazionari refrigerati automatici a 24 bottiglie che consentiranno il campionamento delle acque in ingresso e in uscita dal depuratore in ottemperanza a quanto prescritto dalla normativa vigente;
- installazione, su passerella esistente e da mantenere, di nuovo ponte raschiante a trazione centrale completo di quadro elettrico locale con pulsante a fungo per arresto di emergenza.

- installazione di nuova stazione di compressione costituita da n. 2 elettrosoffianti a canale laterale del tipo compressori rotativi a turbina completa di collettore e collegamenti alla tubazione di areazione della vasca di ossidazione esistente;
- Ripristino del sistema di ossigenazione della vasca di ossidazione comprendente la sostituzione di tutti i diffusori esistenti, la realizzazione degli aggiustamenti idraulici necessari all'installazione dei nuovi diffusori, la sostituzione dei tratti di tubazione esistente che risultano in cattivo stato di conservazione e il riattamento dell'a tubazione ad anello principale di distribuzione dell'aria.
- installazione di nuova stazione di sollevamento schiumi e fanghi e ricircolo fanghi costituita da n. 3 elettropompe sommerse e completa di quadro elettrico di alimentazione e controllo;
- Ripristino di macchina di grigliatura esistente mediante installazione di nuovo set composto da n.2 portaspazzole completi molle ammortizzatrici, spazzole e viti, lubrificazione parti meccaniche in movimento, pulizia e manutenzione del motore elettrico, installazione di un nuovo quadro elettrico di comando, protezione e automatismo con pulsante d'emergenza a fungo;
- rifacimento completo dell'impianto elettrico sia all'interno che all'esterno del fabbricato servizi, comprese le canalizzazioni, i cavi elettrici, i quadri elettrici, l'impianto di terra, e i corpi illuminanti;
- rifunzionalizzazione e completamento dell'impianto idrico del manufatto servizi comprendente anche la posa in opera di vasca di riserva idrica interrata ed elettropompa autoclave;
- realizzazione degli allacci idrico ed elettrico; a tal proposito, è stata accertata dall'Amministrazione la possibilità di ottenere dall'ENEL un'adeguata fornitura in bassa tensione in maniera tale da potere utilizzare i locali della vecchia cabina di trasformazione per ospitare le attrezzature di disidratazione fanghi;

## **B. PROGRAMMA DEI LAVORI**

Si riporta di seguito il cronoprogramma dei lavori

MESI	DISTRIBUZIONE IMPORTI CATEGORIE PER CRONOPROGRAMMA					COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE						TOTALE FASI	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
<b>1.LOGISTICA DI CANTIERE</b>													
Recinzioni, ponteggi ed opere	717,83	717,83	717,83	717,83	717,83	717,83	717,83	717,83	717,83	717,83			7.178,28
Impianti temporanei e segnaletica	387,30												387,30
Dispositivi di protezione	78,80												78,80
Locali di servizio e baraccamenti	485,61	485,61	485,61	485,61	485,61	485,61	485,61	485,61	485,61	485,61	485,61	485,61	5.827,30
<b>2.INTERVENTI STATICI CONSOLID.</b>													
Gabbioni sotto vasca				3.554,51									3.554,51
Riempimento a tergo					8.105,74								8.105,74
<b>3.REALIZZ. MURO DI SOST. INGRES.</b>													
Fondazione pali		27905,655	27905,655										55.811,31
Elevazione in c.a.			14701,63	14701,63									29.403,26
Drenaggi					4.764,95								4.764,95
<b>4.REALIZZ. MURO DI SOST. VALLE</b>													
Fondazione pali			10.897,83										10.897,83
Elevazione in c.a.				2664,14	2664,14								5.328,28
Drenaggi						1.141,04							1.141,04
<b>5. CONSOLIDAMENTO POZZETTO</b>													
Pali di consolidamento				3.177,92									3.177,92
Sottofondazione di consolidamento					3.719,51								3.719,51
Cerchiatura di collegamento						2.000,00							2.000,00
Chiusura delle lesioni di distacco						54,26							54,26
Sottofondazione pozzetto di scar.							905,83						905,83
<b>6.RISANAMENTO PARETI E PLATEA</b>													
Intervento di risanamento del cls								10056,75	10056,75				20.113,50
Intervento di impermeabilizzazione									3209,63	3209,63			6.419,26
Intervento di protezione superfic.										2.463,86			2.463,86
<b>7.RISANAMENTO MURO A MONTE</b>													
Ripristino copriferro paramento							10.304,00						10.304,00
Sottofondazione parte terminale							2.689,71						2.689,71
<b>8.INTERVENTI IMPIANTISTICI</b>													
Realizzazione nuove condutture								13.999,65					13.999,65
Ripristino macchinari esistenti								10.571,22					10.571,22
Installazione nuovi macchinari									35375,6225	35375,6225	35375,6225	35375,6225	141.502,49
Rifacimento impianto elettrico								8937,405	8937,405				17.874,81
Ripristino impianto idrico									9.510,59				9.510,59
<b>9.LAVORI DI FINITURA EDIFICIO</b>													
Adattamento del vano per centrif.		876,67											876,67
Intonaco interno		1.224,01											1.224,01
Intonaco esterno											249,00		249,00
Revisione infissi											600,00		600,00
<b>10. SISTEMAZIONE PIAZZALE</b>													
Conformazione del piano piazzale			13513,33667	13513,33667	13513,33667								40.540,01
Pavimentazione piazzale										13720,89	13720,89		27.441,78
Recinzione e cancelli										5127,985	5127,985		10.255,97
Pozzetto a monte strada pubblica		2.000,00											2.000,00
<b>TOT. PARZ.</b>	1.669,54	33.209,77	68.221,89	38.814,97	33.971,11	4.398,74	15.102,98	44.768,46	68.293,43	47.380,53	54.710,11	50.431,12	460.972,65
<b>TOT. PROGR</b>	1.669,54	34.879,31	103.101,20	141.916,17	175.887,28	180.286,02	195.388,99	240.157,46	308.450,89	355.831,42	410.541,53	460.972,65	



### C. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

La gestione della sicurezza durante la realizzazione dell'opera, dalla progettazione alla esecuzione, si avvarrà dei seguenti soggetti:

<b>Committente</b>		Comune di Sant'Angelo Muxaro			
Piazza				Telefono	
Località	Sant'Angelo Muxaro	Città	Sant'Angelo Muxaro	Provincia	AG

<b>Responsabile dei lavori</b>					
Piazza				Telefono	
Località	Sant'Angelo Muxaro	Città	Sant'Angelo Muxaro	Provincia	AG

<b>Progettista dell'opera</b>		Ing. Vincenzo Rizzo			
Via	Atenea 123			Telefono	0922/596955
Località	Agrigento	Città	Agrigento	Provincia	AG

<b>Direttore dei Lavori</b>		Ing. Vincenzo Rizzo			
Via	Atenea 123			Telefono	0922/596955
Località	Agrigento	Città	Agrigento	Provincia	AG

<b>Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione</b>		Ing. Vincenzo Rizzo			
Via	Atenea 123			Telefono	0922/596955
Località	Agrigento	Città	Agrigento	Provincia	AG

<b>Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori</b>		Ing. Vincenzo Rizzo			
Via	Atenea 123			Telefono	0922/596955
Località	Agrigento	Città	Agrigento	Provincia	AG

<b>Azienda USL competente</b>		AUSL n. 1 di Agrigento			
-------------------------------	--	------------------------	--	--	--



Via				Telefono	
Località	Agrigento	Città	Agrigento	Provincia	AG

Soggetti da individuarsi successivamente alla gara d'appalto:

<b>Impresa Esecutrice dei Lavori</b>					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	

<b>Medico competente</b>					
Indirizzo:					
Telefono:					

<b>Direttore tecnico</b>					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	

<b>Sub Appaltatori</b>					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	

<b>Lavoratori autonomi</b>					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	

<b>Capo Cantiere</b>					
Via				Telefono	

Località		Città		Provincia	
----------	--	-------	--	-----------	--

<b>Assistenti</b>					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	

<b>Rappresentante per la sicurezza</b>					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	

## **D. VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE**

### **D1. CONDIZIONAMENTI E RISCHI INTRINSECI**

Localizzazione del cantiere

La localizzazione fisica del cantiere comporta alcuni problemi e vincoli per le scelte da effettuare in fase di allestimento.

Dopo indagini e verifiche preliminari in merito alle caratteristiche del sito, si è individuato e progettato la dislocazione in sicurezza degli spazi minimi del cantiere per:

- La localizzazione della viabilità adeguata ai mezzi meccanici previsti per le varie operazioni di carico e scarico;
- La localizzazione della viabilità pedonale;
- La localizzazione delle aree destinate al deposito dei materiali.

Come indicato nel layout di cantiere allegato.

*Scavi*

L'entità degli scavi previsti in progetto è piuttosto consistente, come risulta dal computo metrico estimativo; inoltre la profondità media di tali scavi (> 1,5 m) genera particolari rischi (v. scheda apposita);

*Discariche*

Per piccoli quantitativi di materiale è consentito l'accumulo in cantiere, soltanto in apposite aree (indicate nel layout allegato) prima che il materiale venga portato alla discarica indicata nella tavola di progetto 2.2.

*Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area di cantiere di condutture sotterranee*

È possibile che, nell'area di cantiere in cui occorre scavare, possano insistere condutture della rete di fognatura, di gas e/o metano e linee elettriche interrato. L'impresa prima di procedere ai lavori adotterà tutte le precauzioni per evitare qualsiasi contatto con eventuali reti, onde evitare sia danni,

a cui dovrebbe comunque rimediare a proprie spese, sia improvvise fuoriuscite di fluidi o contatti con linee elettriche, potenziali fonti di rischi.

## **D2. CONDIZIONAMENTI E RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE**

L'ingresso dei mezzi di trasporto al cantiere avverrà attraverso l'ingresso carrabile indicato nel Layout di cantiere allegato.

L'impresa sarà comunque obbligata ad utilizzare mezzi compatibili per dimensioni (larghezza ed altezza) alla sagoma dell'ingresso consentito. È vietata inoltre la sosta dei mezzi sulla sede stradale.

## **D.3 CONDIZIONAMENTI E RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO**

### *Carico sulla viabilità esistente*

L'attività di cantiere, per ciò che concerne gli spostamenti degli operatori con gli automezzi, gli approvvigionamenti delle materie prime e dei prodotti finiti nonché i trasporti a discarica, comporta un carico aggiuntivo sulla viabilità esistente, sia in termini di aumento di volume di traffico che di interferenza sulla circolazione presente. Tali interferenze risulteranno comunque trascurabili considerato il basso volume di traffico esistente, in ogni caso l'impresa è tenuta a segnalare l'uscita dei mezzi oltre che attraverso opportuna segnaletica, accompagnando il mezzo in manovra con personale a terra.

In ogni caso si raccomanda di seguire tutte le disposizioni riguardo le modalità di trasporto, in modo da evitare che possano verificarsi cadute di materiali sciolti che potrebbero compromettere la sicurezza degli eventuali passanti.

Per quanto riguarda l'aumento del traffico imputabile ai mezzi pesanti, si può considerare non rilevante; data l'entità dei lavori bisogna però evidenziare che questo, difficilmente può comportare rischi alla circolazione poiché i mezzi pesanti si muovono, per traiettoria e per carico trasportato (limiti di peso e sagoma), nel pieno rispetto delle norme del Codice della Strada

### *Inquinamento atmosferico*

L'attività di movimentazione dei materiali ed il carico su mezzo di trasporto può dar luogo alla presenza dell'agente inquinante della polvere terrosa.

Si ritiene tuttavia che la relativa distribuzione temporale e spaziale non crei particolari problemi di inquinamento dell'ambiente circostante. Tuttavia ove dovesse crearsi tale problema l'Impresa è tenuta a ridurre drasticamente il sollevamento della polvere attraverso con asperzione di acqua.

### *Inquinamento acustico vibrazionale*

Le attività di cantiere, le macchine operatrici, gli attrezzi di lavoro, rappresentano sorgenti sonore e vibrazionali che, complessivamente pongono il rischio di inquinamento acustico e vibrazionale delle aree limitrofe.

L'impresa dovrà porre adeguata cura nell'organizzazione dei lavori e dei mezzi utilizzati per il loro svolgimento. Se i livelli sonori relativi dovessero raggiungere soglie incompatibili con le attività svolte dai lavoratori, l'Impresa è tenuta ad adottare tutte le misure atte alla riduzione del rumore,

quali riduzioni alla fonte dell'agente inquinante o l'interposizione di barriere al trasferimento dello stesso, per esempio, ove possibile, mediante l'applicazione di accessori integrativi per la riduzione del rumore emesso dalle macchine operatrici. L'Impresa è tenuta a prestare attenzione alla silenziosità d'uso nell'acquisto di nuove attrezzature che dovranno, comunque, essere utilizzate e mantenute correttamente in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità. Durante il funzionamento, l'Impresa dovrà poi adottare tutte le misure precauzionali per abbassare la rumorosità evitando rumori inutili e disturbi e dovrà fornire i mezzi individuali di protezione all'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione personale quotidiana supera il valore di 80 dBA.

#### *Discariche*

Il materiale di risulta dovrà essere riutilizzato dall'Impresa all'interno del cantiere stesso per le lavorazioni da effettuarsi (formazione rilevati etc...) e, ove in eccesso, si provvederà alla opportuna sistemazione entro la stessa area. È consentito l'accumulo temporaneo, all'interno dell'area del cantiere, del materiale di risulta in volume complessivo non superiore a due carichi di autocarro di normale capacità.

#### *Inquinamento dell'acqua e dei terreni*

È fatto divieto all'Impresa di utilizzare scaricare sostanze inquinanti quali vernici, solventi, oli etc. direttamente nei terreni del lotto in cui insiste l'impianto depurativo.

### **E. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER LE LAVORAZIONI**

#### **E1. RECINZIONE**

L'area di cantiere sarà recintata, come evidenziato nel layout allegato, con le seguenti tipologie di recinzione:

- recinzione provvisoria modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in profilato metallico anch'esso zincato e sostenuti al piede da elementi prefabbricati, ancorato alla pavimentazione esistente mediante tasselli e/o monconi.

- recinzione con rete in rete estrusa di polietilene ad alta densità HDPE a maglia ovoidale di altezza non inferiore a m 1,20, tondi in ferro infissi nel terreno per almeno 50 cm e tappo di protezione in PVC a fungo quale protezione dell'estremità superiore del tondo,

Sarà collocato altresì un cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata o grecata quale accesso di cantiere costituito da idoneo telaio a tubi e giunti.

La recinzione in rete elettrosaldata sarà ubicata ad una distanza di m 2 rispetto al muro in c.a. perimetrale all'impianto di depurazione lungo la strada comunale. L'impresa provvederà a richiedere i necessari permessi per la relativa occupazione di suolo pubblico.

#### **E2. ACCESSO AI PEDONI E ALLE MACCHINE**

L'accesso alle maestranze avverrà attraverso gli ingressi indicati nella planimetria di Layout in allegato. Gli automezzi per carico e scarico di materiale avranno accesso come indicato nella suddetta planimetria.

Ubicazione dei depositi

Il deposito dei vari materiali da costruzione e di materiali di recupero avverrà negli spazi indicati nell'Allegato 1 "Layout di Cantiere".

### **E3. VIABILITA' INTERNA DI CANTIERE**

Nel layout di cantiere sono indicati i percorsi che effettueranno i mezzi meccanici per l'esecuzione delle lavorazioni previste ( scavi, carico e scarico materiali, macchinari, interventi vasca trattamenti biologici, pozzetti etc..).

### **E5. SEGNALETICA DI SICUREZZA**

La segnaletica di sicurezza da adottare nel cantiere dovrà essere permanente, sotto forma di cartelli, per indicare l'ubicazione e l'identificazione dei mezzi di pronto soccorso, delle attrezzature antincendio, delle vie di circolazione e dei rischi di urto contro ostacoli nel cantiere. All'ingresso del parco, saranno disposti i seguenti segnali:

- ≡ segnale di divieto pedoni negli ingressi carrabili;
- ≡ pericolo di inciampo;
- ≡ segnali di protezione degli occhi;
- ≡ segnale per l'uso di mascherine;
- ≡ cartelli di indicazione dei percorsi per l'uscita di emergenza all'ingresso del cantiere, mantenendo adeguatamente sgombre da ostacoli tali vie;

Dovrà invece essere utilizzata segnaletica occasionale, per la guida di persone che effettuano manovre che implicano un rischio o un pericolo per mezzo di comunicazioni verbali e segnali gestuali. L'eventuale sgombero urgente del personale sarà fatto in modo occasionale, per mezzo di segnali luminosi, acustici o di comunicazioni verbali. Tutta la segnaletica dovrà essere regolarmente sottoposta a pulizia, manutenzione, controllo e riparazione e, se necessario dovrà essere sostituita, al fine del mantenimento delle proprietà di funzionamento.

La segnaletica precedentemente indicata dovrà essere costituita da cartelli rispondenti alle prescrizioni del Testo Unico e relativi allegati e dovrà essere messa in opera secondo le prescrizioni del predetto decreto.

### **E6. SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI**

Occorre garantire la presenza di locali di servizio igienico, di ricovero, riposo ed eventuale consumo dei pasti, con le attrezzature e gli arredi necessari: spogliatoio, latrina e lavabi in numero sufficiente (almeno un lavabo ogni 5 lavoratori).

Tenuto conto che il numero massimo contemporaneo di lavoratori presenti nel cantiere è pari a tre, il servizio igienico, indicato nella planimetria, dovrà essere provvisto di 1 lavandino e wc. L'ufficio sarà ubicato in una piccola baracca, indicata in planimetria, all'interno della quale sarà collocato un piccolo frigorifero ad uso del personale. Non risulta necessario prevedere dormitori poiché il cantiere è ubicato in centro abitato e pertanto facilmente e celermente raggiungibile dai lavoratori

con autoveicoli propri o che l'impresa è obbligata a mettere a disposizione degli stessi. L'impresa è obbligata a mantenere in stato di scrupolosa pulizia i servizi igienici.

L'Impresa è tenuta a stipulare una convenzione con un pubblico esercizio situato nelle vicinanze per garantire un idoneo locale di ricovero, riposo ed eventuale consumo dei pasti.

## **E7. OPERE PROVVISORIE**

I lavori di riattamento delle pareti della vasca trattamenti biologici nonché i lavori di elevazione dei muri di sostegno, richiedono l'innalzamento di ponteggio di altezza inferiore ai 20 m, che non necessita pertanto di apposito progetto redatto da un Ingegnere o Architetto abilitato alla professione.

Gli elementi costituenti il ponteggio devono essere in buono stato di conservazione e portare inciso il marchio del produttore ed essere conformi alla tipologia da innalzare.

Gli elementi costituenti il ponteggio devono essere in buono stato di conservazione e portare inciso il marchio del produttore ed essere conformi alla tipologia da innalzare.

La ditta fornitrice del ponteggio dovrà produrre, prima di procedere al montaggio, la necessaria documentazione.

L'impresa è tenuta alla redazione del Piano di Montaggio Uso e Smontaggio del Ponteggio (PIMUS).

Durante le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio, che dovranno essere eseguite obbligatoriamente sotto l'assistenza di un preposto, dovranno essere utilizzate da parte degli operatori imbracatura di sicurezza, casco, scarpe di sicurezza e guanti, contro il rischio di caduta dall'alto.

Il ponteggio dovrà essere adeguatamente protetto dalle scariche atmosferiche ed il relativo impianto dovrà essere denunciato all'ISPESL competente territorialmente.

Dovranno altresì essere rispettate le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore ed utilizzati esclusivamente ponteggi dotati di regolare autorizzazione ministeriale.

Inoltre, il ponteggio dovrà essere montato con il bordo interno dei piani di calpestio a meno di 20 cm di distanza dalla facciata per esigenze di lavoro. Il ponteggio dovrà essere completo di piani di calpestio e di scale di accesso sfalsate ai vari piani del ponte, dotati di parapetto, sottoponti, mantovana e sbalzi come previsto dalla norma.

L'impresa ha altresì facoltà di scegliere sistemi di ponteggi mobili con elementi tubolari metallici, provvisti di ruote, tavole fermapiede, parapetti e scale interne di collegamento tra pianale e pianale. Tale soluzione sarà adottata solo nel caso in cui la superficie di scorrimento risulti piana e liscia, così da consentirne agevolmente lo spostamento.

## **E8. SERVIZI SANITARI DI PRONTO INTERVENTO**

Tenuto conto che il cantiere nel quale si svolgono i lavori è ubicato in un centro abitato provvisto di posto pubblico permanente di pronto soccorso e che il numero massimo contemporaneo di lavoratori presenti nel cantiere è pari a tre, l'impresa è obbligata a tenere, come presidio sanitario, un pacchetto di medicazione per la prima assistenza ai lavoratori feriti o colti da malore improvviso.

Il contenuto del pacchetto di medicazione deve essere conforme a quanto indicato nel Dm 15 Luglio 2003 n. 388 r ss. mm. ii., come indicato nell'allegato IV – Requisiti del Luoghi di Lavoro – punto 5 del Testo Unico sulla Sicurezza .

### **ALTRE MISURE GENERALI**

Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;

Non è consentito all'impresa l'uso di materiali pericolosi (infiammabili o esplosivi etc) senza aver segnalato preventivamente tale circostanza nel P.O.S unitamente alle misure di protezione previste.

Misure generali di protezione contro la caduta dall'alto;

In tutte le lavorazioni in cui il lavoratore, esposto al rischio di caduta dall'alto, non è protetto da regolamentari parapetti, è obbligatorio l'uso di imbracatura di sicurezza, per caratteristiche e per uso conformi alle disposizioni normative.

### **E9. MACCHINE ED IMPIANTI**

Tutte le macchine e gli impianti in cantiere devono essere conformi alla Direttiva Macchine e possedere la relativa Conformità.

Nessun operatore deve essere impiegato senza un periodo preparatorio svolto praticamente sulla macchina per impadronirsi dei principali elementi di controllo sotto la supervisione di personale specializzato. I mezzi di lavoro installati in cantiere devono essere sicuri all'origine, essere usati in modo sicuro, essere mantenuti in buone condizioni di sicurezza. L'impresa è tenuta a:

- ⇒ accertare che i meccanici effettuino la regolare manutenzione delle attrezzature;
- ⇒ controllare che le verifiche preventive da parte di Enti esterni per tutti gli impianti ad esse soggette vengano effettivamente svolte, facendo eseguire preventivamente e sollecitamente i lavori eventualmente necessari per acquisire la certezza del superamento di tali verifiche.
- ⇒ informare il personale degli eventuali pericoli presenti in cantiere e soprattutto dei rischi specifici a cui ciascuno può essere esposto nella conduzione di macchine ed impianti, portando a conoscenza le norme essenziali utili ad evitarli;
- ⇒ evitare nel modo più assoluto che chiunque, trovandosi di fronte a problemi improvvisi, prenda iniziative che comportino pericolo per sé e per gli altri; affinché ciò non si verifichi occorre un assiduo controllo dei posti di lavoro e di un'opera di sensibilizzazione e di istruzione;
- ⇒ affiggere le Norme essenziali di prevenzione e cartelli di norme particolari in base alle necessità nei punti di pericolo;
- ⇒ installare segnali visibili e duraturi di pericolo, prescrizione, divieto ed obbligo;

La normativa generale di prevenzione infortuni prevede che gli impianti, le macchine, le attrezzature, gli utensili... devono possedere i requisiti necessari di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza.

L'impresa è pertanto tenuta a programmare il mantenimento in efficienza di macchine ed attrezzature nonché ad esercitare una costante sorveglianza. Inoltre l'impresa è tenuta a controllare costantemente che:

- ⇒ non vengano rimossi i ripari in origine posti in opera;
- ⇒ i dispositivi di comando siano perfettamente efficienti e protetti contro azionamenti accidentali o movimenti non voluti;
- ⇒ i comandi siano identificabili con scrittura chiara ed in italiano;
- ⇒ i pulsanti di blocco siano efficienti e collaudati;
- ⇒ il distacco della chiave di avviamento provochi l'arresto della macchina;
- ⇒ sia mantenuta l'integrità meccanica degli interruttori, per quanto riguarda le calotte di protezione;
- ⇒ il manuale d'uso della macchina sia sempre a disposizione dell'operatore.

A livello generale, le macchine devono essere installate e mantenute in modo da evitare scuotimenti o vibrazioni che possano pregiudicare la stabilità, la resistenza dell'insieme e dei singoli elementi nonché delle strutture adiacenti. Gli elementi delle macchine, qualora rappresentino un pericolo devono essere protetti o provvisti di dispositivi di sicurezza. Gli organi di collegamento e di fissaggio esistenti su alberi, pulegge, mozzi, giunti, innesti o altre parti in movimento, nonché le sporgenze devono essere protetti con carter aventi superfici lisce.

È vietato pulire, oliare o ingrassare gli organi durante il movimento, a meno che non sia richiesto da particolari esigenze tecniche ed in tal caso occorre adottare adeguate cautele per l'operatore.

Inoltre se i motori, in base alle caratteristiche costruttive, costituiscono pericolo, devono essere installati in un apposito locale protetto contro contatti accidentali; l'accesso a detti locali deve essere vietato, mediante adeguata segnaletica, ai non addetti.

L'impresa indicherà esplicitamente i provvedimenti adottati per impedire i seguenti rischi:

- ⇒ mancata interpretazione della portata della macchina;
- ⇒ sovraccarico rispetto a quanto ammesso;
- ⇒ cattivo uso;
- ⇒ danni da malfunzionamento;
- ⇒ usura, cattiva lubrificazione;
- ⇒ funzionamenti rallentati;
- ⇒ carenza di formazione;
- ⇒ carenza di istruzione agli addetti.

## **E10. IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE**

L'impresa è tenuta a far redigere, da professionista abilitato, il progetto dell'impianto di cantiere, ed in tale progetto, così come nel P.O.S, devono essere specificate tutte le misure e di provvedimenti adottati per salvaguardare gli utenti di apparecchiature, i conducenti di macchinari ed impianti e gli installatori, riparatori e manutentori.

Il progetto deve riguardare:

- ⇒ sistema di alimentazione e distribuzione;
- ⇒ quadri;
- ⇒ linee;
- ⇒ impianto di terra;



- ⇒ impianto di illuminazione;
- ⇒ collegamenti macchine elettriche;
- ⇒ individuazioni linee elettriche;

L'installazione dell'impianto deve essere eseguita da ditta qualificata ed abilitata e l'impianto deve essere corredato da certificato di conformità secondo la normativa vigente.

### ***Contatti con i circuiti elettrici***

**Misure di protezione contro i contatti diretti** (cioè con una parte dell'impianto normalmente in tensione):

Per gli impianti in b.t. le misure di protezione contro i contatti diretti devono concretizzarsi:

- ⇒ nella scelta di materiali che rendano difficile l'usura dei rivestimenti isolanti dei conduttori;
- ⇒ nella accurata installazione dei conduttori e degli apparecchi prendendo tutte le possibili precauzioni per evitare il contatto con parti nude in tensione;
- ⇒ nella accurata manutenzione degli impianti e degli apparecchi utilizzatori.

Accanto a queste misure deve essere prevista una protezione attiva (interruttore differenziale ad alta sensibilità) che apra il circuito quando si manifesti una situazione di pericolo per l'uomo.

**Misure contro i contatti indiretti in b.t.** (cioè con una parte dell'impianto normalmente non in tensione, ma che si trova in tensione a seguito di un difetto di isolamento):

Per i sistemi utilizzatori in b.t. le misure di protezione contro i contatti indiretti possono essere distinte in:

- ⇒ provvedimenti che comportano l'interruzione del circuito di alimentazione quando si ha un difetto di isolamento;
- ⇒ provvedimenti che rendono molto improbabile la messa in tensione di parti che normalmente non lo sono;
- ⇒ provvedimenti che li rendono non pericolosi entro certi limiti accettabili.

### ***Impianto elettrico di distribuzione***

#### ***Cause di generazione di rischi e provvedimenti***

##### ***Carenze di posa***

Se si realizzano linee aeree, occorre prestare attenzione alle mensole di sostegno, evitando che una eventuale eccessiva distanza comporti incisioni nella guaina dei cavi. L'isolamento primario dei cavi deve possedere caratteristiche di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua. Se si utilizzano cunicoli occorre verificare che le piastre di chiusura siano in grado di sostenere il peso di eventuali macchine operatrici in transito. I cavi in transito devono essere segnalati a mezzo di una bandella di colore bianco/rosso posata sopra il cavo lungo tutta la sua lunghezza, per evitare che possano essere danneggiati martelli pneumatici o altro. Inoltre i cavi vanno protetti dalle fonti di calore mediante schermature termiche.

##### ***Carenze funzionali***

Le carenze funzionali più diffuse riguardano lo scorretto posizionamento di alcune parti dell'impianto, ad esempio i quadri, che devono essere facilmente accessibili sia per controllo che

per manutenzione. Le varie componenti di un impianto elettrico devono essere protette da urti accidentali di mezzi in movimento o da attrezzi vari manovrati dagli operai.

#### *Carenze sui componenti*

Particolare attenzione deve essere posta alle lampadine di segnalazione poste all'interno dei quadri; situazioni di pericolo possono sorgere quando una lampadina si trova spenta (perché bruciata), invece che accesa. Pertanto, per non incorre in rischi, è opportuno che tali tipi di segnali siano ridondanti.

Si deve cercare di evitare il più possibile l'uso di prolunghes, garantendo una sufficiente diffusione di prese fisse. Le prolunghes infatti rischiano di essere esposte a schiacciamenti, abrasioni, trazioni, immersioni in liquidi accidentalmente versati a terra e ad altri eventi capaci di ledere la tenuta isolante offerta dalla guaina.

#### *Materiali ed attrezzature elettriche*

##### *Cavi*

Particolare attenzione deve essere rivolta ai cavi isolati in pvc o con guaina in pvc, che non sono adatti per posa mobile nei cantieri, in quanto il pvc per temperature inferiori a 0° C diventa rigido, e se viene piegato o raddrizzato si fessura. Anche il colore dei cavi deve essere normalizzato: per i conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, se isolati si deve usare il bicolore giallo verde; per il conduttore di neutro il colore blu chiaro. In assenza di conduttore di neutro, l'anima di colore blu chiaro dei cavi multipolari può essere utilizzata come conduttore di fase. Per i conduttori di fase la norma non richiede particolari colori. La sezione dei cavi deve essere scelta in progetto, con opportuni criteri che tengano conto della portata del cavo, della corrente alla quale viene impiegato e della sua lunghezza.

##### *Interruttori automatici*

Occorre adoperare un interruttore automatico generale di cantiere, avente opportuna corrente nominale ed adeguato potere di interruzione. È preferibile non utilizzare fusibili per la protezione contro sovracorrenti, anche se permesso dalla norma, perché personale inesperto potrebbe sostituire i fusibili con mezzi di fortuna. Ai fini della protezione contro i sovraccarichi l'interruttore automatico deve avere una corrente nominale  $I_n$  (o una corrente di regolazione) superiore, o uguale, alla corrente di impiego  $I_b$  del circuito e inferiore, o uguale alla portata  $I_z$  del cavo.

##### *Interruttori differenziali*

Si consiglia di utilizzare un interruttore generale di tipo differenziale, anche se non ci sono parti da collegare a terra fino al quadro generale, naturalmente l'interruttore deve essere di tipo S per garantire la selettività con gli interruttori differenziali a valle e va installato in un contenitore di materiale isolante.

##### *Protezione dalle prese a spina*

La Norma CEI 64-8 specifica chiaramente ( art. 704.741) che le prese a spina devono essere protette da interruttori differenziali aventi  $I_{dn} \leq 30$  mA, interruttori che costituiscono anche una protezione addizionale contro i contatti diretti. Inoltre, sempre secondo la Norma, in un quadro elettrico con

$I_{dn} \leq 30$  mA può proteggere fino ad un massimo di 6 prese per ragioni di selettività orizzontale, cioè per evitare disservizi troppo estesi.

#### *Sezionamento*

Il sezionamento deve comprendere tutti i conduttori attivi, compreso il conduttore di neutro. Analogamente nei circuiti trifase con neutro l'interruttore automatico deve interrompere oltre alle tre fasi anche il neutro. I dispositivi di sezionamento devono essere chiaramente identificati, ad esempio a mezzo di apposita etichetta che indichi il circuito su cui sono installati; inoltre devono essere dotati di un apposito sistema che consenta di bloccare in posizione aperta l'organo di comando, per evitare che il circuito venga accidentalmente richiuso durante l'esecuzione dei lavori, oppure devono essere posti dentro un quadro chiudibile a chiave.

Gli interruttori di cui sopra possono essere anche utilizzati per l'interruzione del circuito per manutenzione non elettrica, cioè per interrompere l'alimentazione di apparecchi che possono comportare rischi meccanici per le persone a causa di un azionamento indesiderato.

#### *Comando ed arresto di emergenza*

Il comando di emergenza per la rapida interruzione dell'alimentazione dell'intero impianto elettrico, o di una sua parte, in caso di imprevisti, deve essere noto a tutte le maestranze, facilmente raggiungibile ed individuabile. È opportuno predisporre un comando di emergenza sul quadro generale e sui quadri secondari utilizzando ad esempio l'interruttore generale del quadro (non chiudibile a chiave), ma in questo caso l'interruttore generale andrà individuato con apposita targa. Se il quadro è chiudibile a chiave non è possibile utilizzare l'interruttore generale come comando di emergenza, ma questo sarà sostituito da un pulsante a fungo, di colore rosso su fondo giallo, che agisce sull'interruttore generale posizionato all'esterno del quadro.

#### *Prese a spina*

Le prese a spina mobili, chiamate comunemente volanti, devono essere conformi alla norma CEI 23-12. Particolare attenzione va posta in base alla norma sul pressacavo, per evitare che il cavo conduttore, sotto trazione, si distacchi dal morsetto ed entri in contatto con un conduttore di fase. La presa a spina utilizzabile in cantiere deve avere un grado di protezione almeno IP43, sia a spina inserita che disinserita. Per le spine che possono essere soggette a getti d'acqua o possono trovarsi accidentalmente in pozze d'acqua è opportuno utilizzare un grado di protezione IP67.

#### *Quadri elettrici*

Sono ammessi solo quadri elettrici costruiti in serie denominati ASC (apparecchiature di serie per cantiere) che devono verificare, rispetto ai normali quadri AS, prove aggiuntive di resistenza meccanica e alla corrosione. Ogni quadro deve essere munito di una targa indelebile, apposta dal costruttore, ove siano riportati in modo visibile e leggibile i seguenti dati:

- ≡ il nome o marchio di fabbrica del costruttore;
- ≡ il tipo, o numero di identificazione che renda possibile ottenere dal costruttore le informazioni necessarie;
- ≡ EN 60439-4;
- ≡ Natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;

- ⇒ Tensioni di funzionamento nominali.
- ⇒ I quadri elettrici di cantiere devono possedere un grado di protezione IP43.

### *Impianto di terra*

Deve essere realizzato un impianto di terra in modo da rendere alcune parti dell'impianto elettrico ad un potenziale il più possibile vicino al potenziale della terra, mediante un collegamento con la minore resistenza possibile, in modo che un'eventuale messa in tensione di una parte metallica venga scaricata direttamente a terra senza passare attraverso il corpo della persona che accidentalmente venga a contatto con la parte in causa.

## **ILLUMINAZIONE**

### **Illuminazione ordinaria**

Gli apparecchi di illuminazione, devono avere un grado di protezione almeno IP 55, poiché è elevata, in cantiere, la probabilità che siano soggetti a getti o spruzzi d'acqua.

Gli apparecchi di illuminazione possono essere fissi, trasportabili o portatili: la norma (CEI 34-29) richiede una verifica di stabilità (effettuata su un piano liscio inclinato di 6°) per tutti gli apparecchi illuminanti mobili non destinati ad essere fissati mediante serraggio.

Gli apparecchi trasportabili possono essere alimentati a 220 V direttamente dalla rete (classe II) oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV); le lampade utilizzate nei luoghi conduttori ristretti devono essere alimentate a bassissima tensione di sicurezza.

### **Illuminazione di sicurezza**

Le eventuali situazioni di pericolo che potrebbero crearsi all'interno del cantiere devono essere segnalate, generalmente con apparecchi di illuminazione di colore rosso. Se tali apparecchi sono posti a portata di mano ( $h \leq 2,5m$ ), è opportuno utilizzare la bassissima tensione di sicurezza.

## **E11. ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE NON ESAUSTIVA DA TENERE IN CANTIERE**

All'interno dell'ufficio di cantiere dovrà essere tenuta tutta la documentazione prevista dalla legge per agevolare l'attività delle eventuali visite ispettive che potranno essere effettuate dalle competenti autorità.

La documentazione sarà composta dai seguenti elaborati:

- ⇒ Piano di sicurezza e di coordinamento aggiornato;
- ⇒ Piano operativo della sicurezza;
- ⇒ Copia della notifica all'organo di vigilanza territorialmente competente;
- ⇒ Comunicazione inizio lavori;
- ⇒ Copia denuncia INAIL;
- ⇒ Copia dei contratti di subappalto in corso d'opera;
- ⇒ Registro visite mediche obbligatorie;
- ⇒ Certificati degli estintori;

- ⇒ Registro di consegna dei dispositivi di protezione individuale;
- ⇒ Certificato di conformità alla legge 46/90 (rilasciati dalle ditte esecutrici a ciò abilitate) degli impianti di cantiere;
- ⇒ Copia del progetto;
- ⇒ Copia del provvedimento di parere tecnico ed approvazione amministrativa del progetto;
- ⇒ Registro degli infortuni regolarmente vidimato dalla A.S.L.;
- ⇒ Copia aggiornata dei tesserini dei lavoratori di registrazione della vaccinazione antitetanica;
- ⇒ Libretti di collaudo (ISPESL) e verbali di verifica periodica (A.S.L.) di tutti gli apparecchi di sollevamento di potenza superiore a 200 Kg e ad azionamento motorizzato; nel caso di apparecchi nuovi di cui ancora non è stato effettuato il collaudo, deve essere tenuta in cantiere copia di denuncia dell'apparecchiatura presentata all' ISPESL (art. 194/547);
- ⇒ Libretti d'uso delle macchine ed attrezzature;
- ⇒ Esiti delle verifiche trimestrali delle funi e delle catene degli apparecchi di sollevamento, effettuate dai datori di lavoro;
- ⇒ Programma della successione dei lavori per le demolizioni;
- ⇒ Verbali delle verifiche effettuate dall'ISPESL degli impianti di messa a terra e degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche; nel caso in cui le verifiche ancora non siano state effettuate devono essere tenute in cantiere le copie della domanda di omologazione presentata all' ISPESL;
- ⇒ Copia dell'autorizzazione ministeriale rilasciata dal fabbricante per l'utilizzo di elementi di ponteggio omologati, con allegata autorizzazione tecnica;
- ⇒ Libri di matricola e paga;
- ⇒ Cartello di identificazione del cantiere a norma della Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1/6/1990 n. 17291UL;
- ⇒ Documentazione afferente la sorveglianza sanitaria;
- ⇒ Rapporto di valutazione del rischio rumore e dell'esposizione personale dei lavoratori;
- ⇒ Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza, documenti attestanti la formazione e informazione dei lavoratori, verbali delle riunioni periodiche;
- ⇒ Copia di eventuali verbali di visita ispettiva effettuate dagli Organi di Vigilanza.

## **F. PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E D.P.I. IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

### **F1. Interferenze spaziali e temporali delle fasi e sottofasi lavorative**

Durante la realizzazione dell'opera i lavori saranno eseguiti da più ditte esecutrici, tra le quali saranno rilevanti le interferenze.

È prevista anche l'assistenza muraria della ditta esecutrice delle opere edili alla ditta realizzatrice degli impianti (elettrici.....)

Gli effetti delle lavorazioni interferenti, (vedi cronoprogramma) dovranno essere minimizzati dall'impresa sia in relazione ai tempi giornalieri che ai luoghi di esecuzione specifici.

La differenziazione temporale degli interventi costituisce il miglior metodo. Detta differenziazione può essere legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi o alle necessità diverse.

Quando detta differenziazione temporale non sia ottenibile o lo sia solo parzialmente, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminano o riducono interferenze considerevoli delle reciproche lavorazioni, ponendo in essere schermature, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza.

L'impresa è tenuta a rispettare quanto detto e, in caso di impossibilità attuativa dovuta a particolari motivi, dovrà segnalare tale situazione, affinché possano essere riviste e modificate le misure previste.

## **F.2 Schede bibliografiche di riferimento**

La valutazione dei rischi è stata effettuata, relativamente ai dipendenti ipotizzabili nel processo realizzativo dell'opera in premessa, tenendo in considerazione le caratteristiche proprie dell'attività di costruzioni, ed in particolare dell'opera che dovrà essere realizzata, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di una ricerca sulla valutazione dei rischi durante il lavoro sulle attività edili.

La ricerca condotta dal CPT, nella quale sono stati presi a riferimento i principi generali di tutela e le norme di buona tecnica (CEI - UNI .....), ha portato alla definizione di apposite schede bibliografiche di riferimento, che contengono indicazioni utili per l'elaborazione delle strategie di prevenzione e per integrare le istruzioni specifiche per i lavoratori per i rischi specifici delle fasi lavorative, delle attrezzature ed apprestamenti.

### **F.2 VALUTAZIONE DEI RISCHI ED IDENTIFICAZIONE DELLE MISURE CONSEGUENTI**

La documentazione di riferimento è così articolata:

#### **Luoghi, locali e posti di lavoro**

##### **Attività fisse**

Dovrà essere accertata la presenza e la regolarità in cantiere della documentazione di base in relazione alle caratteristiche del luogo di lavoro. La valutazione della rispondenza degli insediamenti fissi alle norme vigenti dovrà essere effettuata utilizzando le schede bibliografiche di riferimento.

##### **Attività di cantiere**

Dovranno essere preventivamente prese in considerazione le principali attività che l'impresa potrà svolgere nel cantiere che sono indicate nella tabella A2. Utilizzando le relative schede bibliografiche di riferimento, si è realizzato un primo procedimento di valutazione dei rischi e delle misure di prevenzione da adottare nelle fasi di lavorazione, che dovranno essere sviluppate, ove del caso, nell'adeguamento del piano di sicurezza e di coordinamento in fase esecutiva.

##### **Attrezzature di lavoro**

Le stesse considerazioni di cui al punto precedente sono state estese alle macchine, utensili, attrezzature, DPI, che dovranno essere in dotazione all'impresa e utilizzate negli insediamenti fissi o disponibili per l'uso in cantiere.

Sono riportate ulteriori schede bibliografiche di riferimento ritenute utili per un maggiore approfondimento degli argomenti trattati.

Si riporta di seguito l'elenco delle schede bibliografiche di riferimento per le valutazioni dei rischi e le relative misure di prevenzione; tali schede costituiscono l'allegato n. 1

<b>ATTIVITA' DI CANTIERE</b>
Installazione Cantiere
Scavi di sbancamento
Getto di calcestruzzo
Acciaio
Strutture in c.a
Preparazione armature
Posa in opera armature
Scavo con mezzo meccanico
Impermeabilizzazione con guaina
Esecuzione Intonaco
Murature intonaci
Dipinture e vernici
Pavimenti
Protezioni aperture verso il vuoto
Posa in opera piastrelle
Posa in opera sanitari
Posa in opera infissi
Posa in opera pavimenti
Installazione infissi vetri
Posa in opera serramenti
Impianto idrico sanitario
Posa tubazioni
Realizzazione impianto elettrico
Pitturazioni interni
<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>
Installazione cantiere
Smobilitazione del cantiere

<b>APPRESTAMENTI</b>
----------------------

Andatoie e passerelle
Ponteggi metallici
Intavolati
Scale a mani
Trabattello
Parapetti
Casseformi

<b>MACCHINE ED ATTREZZATURE</b>
---------------------------------

Furgone
Escavatore
Autobetoniera
Sega circolare
Tagliapiastrelle
Trapano elettrico
Utensili a mano
Saldatrice elettrica
Martello demolitore pneumatico
Scale a mani
Pompa per cls
Pistola per intonaco
Pistola sparachiodi
<b>D.P.I.</b>
Casco o elmetto di sicurezza
Guanti
Calzature di sicurezza
Maschera antipolvere
Occhiali di sicurezza e visiere
Cinture di sicurezza

<b>ULTERIORI RIFERIMENTI</b>
------------------------------

Elettricità
Movimentazione manuale dei carichi
Rumore
Illuminazione
Incendio
Protezione scariche atmosferiche



## RISCHI DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI E RELATIVE PRESCRIZIONI PARTICOLARI

Lavorazione	Rischi	Misure di sicurezza
Opere di fondazione e rimodellamento terreno (operazioni di scavo a cielo aperto con ampie superfici di impronta e dislivelli notevoli a sezione obbligata con pareti verticali o subverticali in assenza di vie di fuga)	<p>a) Fisici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- meccanici: <ul style="list-style-type: none"> <li>• seppellimento;</li> <li>• cadute dall'alto;</li> <li>• scivolamento, cadute a livello;</li> <li>• urti, impatti, compressioni, vibrazioni;</li> <li>• caduta materiali dall'alto;</li> <li>• investimento da mezzi meccanici;</li> <li>• annegamento.</li> </ul> </li> <li>- elettrici</li> <li>- rumore</li> <li>- radiazioni <ul style="list-style-type: none"> <li>• non ionizzanti</li> </ul> </li> </ul> <p>b) Chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aerosol: <ul style="list-style-type: none"> <li>• polveri, fibre;</li> <li>• gas, vapori.</li> </ul> </li> </ul> <p>c) Biologici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- infezioni da microrganismi.</li> </ul> <p>Alterazione dell'equilibrio statico del terreno</p> <p>Seppellimento per Accumuli di materiale sul ciglio di scavo</p> <p>Presenza di falde acquifere</p> <p>Vibrazioni dovute alla presenza di escavatori, gru, etc,,,</p> <p>movimentazione di mezzi meccanici</p> <p>ribaltamento della macchina di scavo</p> <p>caduta della macchina su fondo trincee, scarpate</p> <p>investimento di lavoratori durante la marcia della investimento dei lavoratori per urto contro gli utensili durante la movimentazione degli stessi</p> <p>contatti con linee elettriche aeree o sotterranee</p> <p>Caduta di singoli massi rocciosi</p> <p>Rischio innescante il cedimento della parete di taglio (accumuli di</p>	<p>i sistemi di protezione collettiva;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le metodologie procedurali di lavoro;</li> </ul> <p>Idoneità psico-fisica del lavoratore</p> <p>Informazione e formazione adeguate e qualificate del lavoratore</p> <p>Addestramento qualificato sulle tecniche operative, sulle manovre di salvataggio e sulle procedure di emergenza</p> <p>Valutazione geologica e geotecnica</p> <p>Scelta idonea di sistemi di protezione degli scavi capaci di sopportare le sollecitazioni prevedibili e consentire una circolazione priva di rischi</p> <p>Provvedimento di ordine tecnico organizzativo in relazione all'area ed alle attività circostanti gli scavi</p> <p>Realizzare idonei dispositivi di protezione collettiva</p> <p>Corretto utilizzo dei sistemi di protezione</p> <p>Vietare le scavo manuale per scalzamento alla base con il conseguente franamento della parte quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1,5 m.</p> <p>Proteggere gli scavi da eventi meteorici (pioggia ...)</p> <p>Rimuovere eventuali massi affioranti dalle pareti degli scavi</p> <p>Impedire il transito e la sosta di</p>

<p>materiale sul ciglio, vibrazioni, scuotimenti, presenza di falde acquifere e circolazione di fluidi, rischio innescante il cedimento del bordo dello scavo derivante da:</p>	<p>autoveicoli dalle pareti degli scavi Non installare pesanti attrezzature ed il deposito di materiali in prossimità dello scavo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- accumuli di materiale sul ciglio</li> </ul>	<p>Durante attività notturna illuminare la zona di lavoro</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vibrazioni scuotimento</li> </ul>	<p>Applicare segnalazioni di pericolo</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rischio innescante la caduta dall'alto all'interno dello scavo derivante da:</li> </ul>	<p>Messa in opera di rete di contenimento contro la caduta massi</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- mancanza di protezione dei bordi dello scavo</li> </ul>	<p>Realizzare l'accesso al fondo degli scavi attraverso scale o andatoie e consentire l'attraversamento mediante passerelle di idonee dimensioni e pendenze stabilite e nel TUS</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vertigini</li> </ul>	<p>Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere carreggiata solida per resistere al transito dei mezzi di trasporto e adeguata pendenza, larghezza tale da avere franco di 0,7 m.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- abbagliamento degli occhi</li> </ul>	<p>Raccolta e canalizzazione delle acque meteoriche</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- scarsa visibilità</li> </ul>	<p>Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere carreggiata solida per resistere al transito dei mezzi di trasporto e adeguata pendenza, larghezza tale da avere franco di 0,7 m.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- colpo di calore o di sole</li> <li>- rapido abbassamento della temperatura</li> </ul>	<p>Piano di emergenza in aiuto al lavoratore che ha subito seppellimento o caduta all'interno dello scavo</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- stabilità di altre strutture compromessa dalla vicinanza dello scavo</li> </ul>	<p>Formazione informazione ed addestramento sull'uso di macchine movimento terra tale da consentirne l'uso in modo idoneo e sicuro</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- caduta di detriti dai bordi dello scavo</li> </ul>	<p>Indossare adeguati dpi (caschi, calzature, guanti, occhiali, visiere..) la testa per i piedi</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- polveri ed altre sostanze disperse in aria</li> </ul>	<p>Indossare adeguati dpi (caschi, calzature, guanti, occhiali, visiere..) la testa per i piedi</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- investimento dei lavoratori a causa della movimentazione di macchine operatrici</li> </ul>	<p>Indossare adeguati dpi (caschi, calzature, guanti, occhiali, visiere..) la testa per i piedi</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ribaltamento ed uso improprio di macchine operatrici</li> </ul>	<p>Indossare adeguati dpi (caschi, calzature, guanti, occhiali, visiere..) la testa per i piedi</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- presenza di reti di servizio (acquedotti gasdotti fognature reti elettriche reti di telecomunicazioni)</li> </ul>	<p>mantenere puliti e sgombri i bordi</p>

- presenza di corsi o bacini di acqua
  - presenza sul fondo dello scavo di armature
- dello scavo
- realizzare percorsi separati per la circolazione delle macchine semoventi e degli automezzi da quelli del personale
- segnalare i percorsi , le zone di pericolo e gli ostacoli
- dimensionare le vie di circolazione in base al numero di utenti ed al peso complessivo degli automezzi
- delimitare le aree di movimentazione dell'escavatore
- escludere la presenza di lavoratori nella fase di avvio dell'escavatore
- escludere la presenza dei lavoratori nel campo di azione dell'escavatore durante il movimento, incluso il fondo dello scavo;
- utilizzare segnali di avviso acustici o barriere protettive, nel caso in cui l'operatore dell'escavatore:
    - non abbia una visione corretta e completa del fronte di scavo;
    - debba operare in retromarcia;
    - debba operare con rotazione della cabina;
  - rispettare le seguenti indicazioni:
    - non utilizzare impropriamente l'escavatore;
    - non lasciare l'escavatore acceso senza la presenza a bordo dell'operatore;
    - non transitare o lasciare l'escavatore in sosta sul bordo dello scavo;
    - verificare che le rampe di accesso al fondo dello scavo siano

adeguate al tipo di escavatore.

Verificare la presenza di linee elettriche interrate:

Il datore di lavoro nominerà un preposto alle operazioni di scavo che sorveglierà le relative fasi accertandosi della stabilità dello stesso e valutando l'eventuale possibilità di distacco e caduta di parte della parete di scavo (singoli massi rocciosi calcarei).

Prescrizioni particolari per circolazione dei mezzi di cantiere (autocarri/furgoni, escavatore...) all'interno dell'area di cantiere

**Escavatore stabilità della macchina**    Rischio:

Misura di sicurezza

Durante i lavori, vista la forte pendenza, esiste il rischio che la macchina perda il suo equilibrio e si capovolga

Tenere posizione stabile evitare manovre avventate e pericolose che potrebbero comportare il ribaltamento del veicolo.

Prestare attenzione anche all'eccessiva inclinazione rispetto all'asse orizzontale perché potrebbe comportare il ribaltamento laterale del mezzo. Fare riferimento alle indicazioni fornite riguardo le pendenze massime sul libretto d'uso del costruttore

Non movimentare mai la macchina in pendenza, sia in discesa che in salita, con il braccio alzato perché potrebbe verificarsi il ribaltamento.

Investimento di personale a terra

di Assegnare al personale a terra precise istruzioni sulle modalità di esecuzione delle singole mansioni

La circolazione dei mezzi deve avvenire secondo percorsi già predisposti, separati da quelli pedonali e segnalati da opportuna segnaletica ed illuminati, ove necessario, in relazione alle

condizioni di visibilità.

Divieto di trasportare persone oltre al conducente o di utilizzare la benna come ascensore, scala o piattaforma di accesso a piani in quota o sopra i tetti.

Durante la fase di carico su autocarro da escavatore, Schiacciamento della cabina di guida dell'automezzo con lesioni gravi per il conducente

Durante le operazioni di carico su autocarro l'autista non deve permanere all'interno della cabina

Posizionare la macchina su terreno solido e piano per effettuare le operazioni di carico e scarico

Utilizzare rampe di acciaio con dimensioni e portata elevata compatibili con la configurazione geometrica ed il peso della macchina da scaricare caricare.

Le rampe vanno fissare solidamente al telaio del pianale di scarico e correttamente collocate

Massima pendenza delle rampe pari al 30%

rovesciamento, ribaltamento

- l'operatore deve conoscere bene prestazioni, peso e carico massimo sollevabile dalla macchina riferite alle condizioni del terreno (piano, compatto, aspro, in pendenza);

- controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità;

- considerare le caratteristiche del terreno in modo complementare rispetto a quelle della macchina; variabili controllate dall'operatore come velocità, angolo di attacco delle pendenze, posizione degli attrezzi e dei bracci operatori sono determinanti per minimizzare il rischio di ribaltamento;

- negli spostamenti operare con benna e carico in

basso, prestare attenzione a buche, terreno soffice, massi e pendenze eccessive; non transitare presso scavi o cigli di cava;

- evitare di raggiungere le condizioni limite ed in genere comportarsi con prudenza adeguando velocità e percorsi al terreno ed alle condizioni di visibilità, evitando brusche frenate ed accelerazioni, repentini cambi di direzione e senso di marcia;

- usare gli stabilizzatori dove previsto;

- il mezzo può essere utilizzato su terreni in pendenza solo nei limiti indicati dal costruttore; in presenza di terreni particolarmente scoscesi ed impervi è consigliabile affidare il mezzo ad operatori molto esperti;

- il ribaltamento può prodursi anche a causa di irregolarità del percorso, di franamento del fondo (soprattutto operando presso il ciglio della strada o del piano di manovra) o di scivolamento;

- su fondi bagnati o fangosi, evitare l'esecuzione di manovre errate o imprudenti (brusche accelerazioni o sterzate, carico sbilanciato, velocità eccessiva, ecc...);

- per l'accesso degli autocarri alle zone di carico e scarico è necessario predisporre la formazione di rampe adeguate;

- adottare particolari precauzioni qualora si lavori in prossimità di fossati, trincee e scarpate affinché il mezzo non rischi di precipitare nello

scavo;

- le macchine movimento terra devono essere dotate di cabina di sicurezza ROPS e/o FOPS. Nel caso del ribaltamento è necessario però che l'operatore sia allacciato con le cinture di sicurezza, altrimenti verrà proiettato all'esterno e correrà il rischio di rimanere schiacciato dal mezzo.

investimento e - verificare la presenza dei comandi ed in  
schiacciamento di particolare dei dispositivi frenanti;  
persone - controllare l'efficienza del girofaro e dell'avvisatore acustico della retromarcia;  
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;  
- prima di utilizzare la macchina bisogna accertarsi dell'esistenza di eventuali impedimenti derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc...;  
- dal posto di guida deve essere garantita la completa visibilità della zona di lavoro e di spostamento del mezzo, ciò anche mediante l'ausilio di specchi, dispositivi video, fari e fanali per lavori notturni;  
- richiedere l'assistenza di personale a terra per eseguire lavorazioni in spazi ristretti o con visibilità insufficiente;  
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere, non superare mai i 15

km/h e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro;

- durante le manovre deve essere vietata la presenza delle persone nell'area di lavoro dei mezzi,

mediante idonea segnaletica e delimitazione dell'area. L'operatore (o persona incaricata) deve far rispettare tale divieto anche sospendendo il lavoro; se vi fosse la necessità di contattare il conducente durante il lavoro, avvicinarsi alla cabina da posizione visibile all'operatore e solo previo suo cenno di assenso;

- le condizioni del terreno devono permettere il tempestivo arresto della macchina;

- non guidare mai la macchina con scarpe bagnate o unte di olio o grasso.

seppellimenti  
sprofondamenti

e prima di dare inizio alle operazioni di scavo verificare la stabilità e la consistenza del terreno e progettare le tratte da realizzare e la pendenza di naturale declivio da rispettare;

- quando l'altezza dal ciglio al piano dello scavo supera 1,5 m è necessario armare le pareti. Negli scavi con pareti inclinate, le armature non possono realizzarsi con sbadacchi orizzontali, poiché per effetto della spinta del terreno i relativi puntelli o traversi potrebbero slittare; nel caso di lavori in prossimità di banchi di terreno particolarmente alti è obbligatorio assicurarsi che le pareti dello scavo siano puntellate in maniera



corretta onde prevenire franamenti;

- prima di far posizionare i mezzi meccanici verificare la stabilità del terreno e mantenere, di conseguenza, una adeguata distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo;

- vietare l'avvicinamento delle persone al fronte di scavo a mezzo di avvisi e sbarramenti;

- prima di fare posizionare i mezzi meccanici verificare la stabilità del terreno e mantenere, di conseguenza, una adeguata distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo;

- non scavare eccessivamente la base della parete degli scavi, il materiale sovrastante potrebbe cadere improvvisamente sul mezzo stesso danneggiandolo o addirittura seppellendolo;

caduta di carico e - all'inizio di ogni turno di lavoro verificare  
materiale dall'alto e l'integrità delle tubazioni dell'impianto  
proiezione di oleodinamico, con particolare riguardo per quelle  
materiale flessibili;

- se il braccio dell'escavatore è movimentato da funi verificare periodicamente le condizioni dell'usura delle funi e dei loro dispositivi di trattenuta;

- non sovraccaricare la macchina o le benne;

- non saldare ganci o punti di ancoraggio alla benna/pala per utilizzarla come apparecchio di sollevamento;

- non sollevare i carichi agganciandoli ai denti della benna/pala;

- è vietato passare con la benna sopra persone o

posti di lavoro;

- assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato sulla macchina. Adottare particolare prudenza nella guida del mezzo qualora vengano caricati nella benna/pala manufatti od oggetti rotondi come ad esempio bidoni contenenti carburanti, oli, ecc...; provvedere a fissare con funi o cinghie questi materiali e procedere a velocità ridotta;

- non sollevare troppo in alto il carico durante il trasporto in quanto questo potrebbe cadere lungo i bracci di sollevamento del mezzo andando a colpire la cabina di guida ed il conduttore;

- la caduta di materiale che interessi il posto di guida deve essere impedita da adeguate strutture (FOPS per caduta dall'alto e TOPS per le penetrazioni laterali) e da altri sistemi idonei (es. autolivellamento sul sollevamento della benna per i caricatori);

- è tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari si deve provvedere alle necessarie e regolari puntellature;

- le cabine F.G.P.S (Front Gard Protective Structure) sono progettate e costruite per resistere alla proiezione frontale (cioè sul parabrezza) di materiale durante il lavoro per il quale la macchina è stata costruita (sassi, schegge, ecc..).

Detta protezione oltre alla blindatura della cabina

è indispensabile se la macchina viene dotata di attrezzatura per lavori speciali come, ad esempio, pinza idraulica, frantumatori, cesoiatori per demolizioni, ecc...;

- le norme di prevenzione infortuni vietano di compiere lavori di demolizione a spinta di manufatti aventi altezza superiore a 5m.

cesoiamento ed gli elementi delle macchine, devono essere impatto con organi protetti o segregati o provvisti di dispositivi di in movimento sicurezza quando sono fonte di pericolo;

- dal posto di guida non si devono poter raggiungere le ruote, i cingoli o gli organi di lavoro pericolosi (distanze adeguate, parafanghi, carter, griglie, cabina di protezione);

- non deve essere possibile condurre la macchina né comandare gli organi lavoratori da posizioni diverse del posto di guida o da posizioni appositamente predisposte;

-delimitare la zona di lavoro, nel raggio d'azione della macchina predisponendo sbarramenti e segnaletica di sicurezza;

- è buona norma tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento;

- non sporgere le gambe o le braccia fuori dalla sagoma della macchina, ne potrebbe derivare un infortunio grave andando a sbattere contro ostacoli;

- è necessario prestare attenzione alle

segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza;

- è assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento.

incendio ed - verificare che non vi siano servizi interrati  
esplosioni per interferenti con l'attività di scavo (gas, luce,  
contatto con servizi acqua, ecc.); durante il lavoro va tenuta una  
interrati opportuna distanza di sicurezza dalle linee di  
servizi pubblici aeree ed interrate;

- in caso si debba operare in vicinanza di una linea di servizi, contattare preventivamente il gestore per riconoscere l'esatto posizionamento (in particolare per le linee interrate) per ricevere assistenza durante l'opera di ricerca ed eventualmente per far disattivare il servizio;

- In caso di contatti con tubazioni del gas, avvisare l'Ente fornitore e la Pubblica Sicurezza, allontanare le persone presenti in zona di pericolo e, per quanto possibile, evitare inneschi;

- in caso di contatto accidentale con linee elettriche interrate, l'addetto alla macchina (se ancora cosciente) non deve abbandonare il mezzo, né muoversi dalla posizione in cui si trova. Nessuno deve avvicinarsi alla macchina, né ai cavi; è invece necessario avvisare rapidamente il proprietario della linea affinché sia subito disattivata la sua erogazione;

- qualora si debbano eseguire scavi in prossimità di insediamenti che in passato possono essere

stati oggetto di azioni belliche, come stazioni ferroviarie, ponti, caserme, depositi, ecc... occorre eseguire una bonifica preventiva per rilevare la presenza di ordigni bellici interrati.

elettrocuzione per contatto con linee elettriche aeree - verificare che nelle vicinanze della zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre del mezzo;

- non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanze inferiori a quelle di sicurezza previste nella tabella elencata nell'allegato IX del D.Lgs 81/08, che variano in relazione al valore della tensione,

a meno che previa segnalazione all' esercente delle linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione per evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse;

- durante le lavorazioni l'operatore dovrà fare particolare attenzione nel manovrare il braccio o la benna del mezzo meccanico per non andare a toccare le linee elettriche aeree.

vibrazioni

- l'esecuzione programmata della manutenzione, la verifica periodica dell'idoneità della macchina e la verifica della rumorosità della stessa permettono di intervenire tempestivamente per prevenire il rischio;

- le attrezzature (sedili, comandi, ecc...) dovranno

essere dotate di dispositivi antivibranti (manopole, ecc...);

- i sedili devono essere ergonomici, regolabili e idonei a ridurre la trasmissione delle vibrazioni;

- una scorretta posizione di guida durante il lavoro può affaticare l'operatore portandolo a compiere operazioni non corrette;

- il posto di guida e i comandi devono consentire l'agevole esecuzione di tutte le manovre necessarie alla guida del mezzo ed all'uso degli accessori;

- nei lavori dove vengono impiegate macchine che producono forti vibrazioni devono essere ridotti i turni di lavoro.

rumore

- l'esecuzione programmata della manutenzione, la verifica periodica dell'idoneità della macchina e la verifica della rumorosità della stessa permettono di intervenire tempestivamente per prevenire il rischio;

- le macchine movimento terra devono attestare il livello di emissione del rumore, indicato con appositi adesivi sulla macchina e riportato nel libretto d'uso.

- tenere chiusi gli sportelli della cabina di comando. Qualora si tengano i finestrini aperti si dovrà indossare le cuffie o gli otoprotettori;

- durante le operazioni di demolizione gli assistenti a terra devono allontanarsi a causa

dell'eccessivo rumore e del pericolo di proiezione di schegge e materiali;

- durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna utilizzare otoprotettori e occhiali di sicurezza per evitare che il rumore e le schegge proiettate dai colpi di mazza necessari all'operazione, possano ledere l'udito e gli occhi.

uso improprio della macchina

la macchina deve essere utilizzata in modo rispondente alle sue caratteristiche, senza subire modificazioni od essere utilizzata per usi impropri;

- non avviare mai le leve di comando senza conoscere a cosa servono;

- non usare la benna escavatrice come martellone. Non tentare di frantumare rocce od abbattere muri con la rotazione del mezzo. Non usare la benna per compattare il terreno;

- è assolutamente vietato trasportare persone all'interno della benna su cassoni o altre parti della macchina non attrezzate per tale scopo;

-è assolutamente vietato utilizzare la benna /pala come postazione di lavoro in quota. Nel caso di utilizzazione di accessori per il sollevamento di persone (cestelli) le apparecchiature devono essere omologate ed oggetto di specifici collaudi (ISPESL) e verifiche periodiche (ASL-ARPA);

- è assolutamente vietato l'uso delle macchine come mezzi di sollevamento se questo non è

espressamente previsto dal libretto operativo.  
Non saldarvi ganci o punti di ancoraggio per utilizzarla come apparecchio di sollevamento;

- le norme di prevenzione infortuni vietano di utilizzare le macchine movimento terra come apparecchi di sollevamento se detta funzione non è esplicitamente prevista nel manuale d'uso fornito dal costruttore. Solo in questi casi la macchina è dotata di tutti i requisiti tecnici previsti per poter movimentare e posizionare i carichi sollevati (manufatti) diversi dalla terra. Il manuale d'uso dovrà indicare le capacità operative della macchina.(tabelle di carico, sbracci ecc), nonché tutte quelle precauzioni necessarie alla sua stabilità. L'impianto idraulico dovrà essere dotato di valvole di sicurezza contro la caduta del carico, in caso di rottura delle tubazioni. La benna e gli altri organi dovranno avere i dispositivi di aggancio. L'operatore dovrà attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite dal costruttore e riportate nel manuale di uso. Queste macchine sono soggette alle normative relative agli apparecchi di sollevamento e ganci; funi ed imbrachi sono soggetti a verifiche trimestrali;

- non trasportare materiale sfuso sporgente dalla benna/pala;

- evitare di usare la traslazione del mezzo meccanico (escavatore) come forza di scavo. È



vietato utilizzare l'escavatore per estirpare alberi o ceppi a trazione.

scivolamenti e  
cadute a livello

Tipo di rischio: Magnitudo: media

Misure di prevenzione e protezione:

Prima di iniziare qualsiasi attività lavorativa bisogna organizzare le aree di lavoro, gli spazi da adibire a deposito, gli spazi da destinare alle attrezzature, in maniera tale da consentire tutti gli spostamenti sul piano di lavoro in sicurezza;

- il posto di guida deve essere raggiungibile agevolmente ed in piena sicurezza; ciò significa che devono essere predisposti punti di presa per la mani (maniglie, corrimani) e punti di appoggio con superficie antiscivolo per i piedi (scalini grigliati, barre sporgenti/ribaltine, ecc...); pulire sempre dal grasso od olio le maniglie o gli scalini di accesso alla cabina;
- l'accesso alle macchine deve avvenire con l'operatore rivolto verso la macchina;
- non salire o scendere se la macchina è in movimento: attendere sempre che essa sia ferma;
- non usare le leve di comando in cabina come maniglia da afferrare per scendere o salire;
- si sono verificati gravi infortuni a causa di contatti accidentali durante la caduta contro leve e pedali di comando, se tali contatti avvengono quando il motore è in moto, determinano infatti il pericoloso movimento della macchina o del braccio. Per prevenire tali casi è indispensabile che la macchina sia corredata di un dispositivo di sicurezza (barre guardacorpo imbottite, cintura di sicurezza (interblocco, ecc...) che impedisca il funzionamento del motore e blocchi in modo certo la macchina se l'addetto non è al posto di guida;
- non ammettere a bordo del mezzo altre persone.

Tipo di rischio: urti, colpi, impatti, schiacciamento, compressioni

Magnitudo: media

Misure di prevenzione e protezione:

- delimitare la zona di lavoro;
- nelle fasi di inattività abbassare il braccio della benna;
- operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal fabbricante;

- è assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento;
- nel caso si adoperi aria compressa per la pulizia ed il lavaggio della macchina si devono utilizzare pressioni di esercizio basse (max 2 atmosfere) ed utilizzare il casco, gli occhiali e le visiere protettive.

Tipo di rischio: ribaltamento durante le operazioni di salita e discesa dal carrellone

Magnitudo: grave

Misure di prevenzione e protezione:

- situazioni di elevato pericolo si verificano durante il carico e scarico degli autocarri per caduta della rampa o per cedimenti delle rampe improvvisate; si raccomanda di porsi sul terreno piano e compatto;
- utilizzare solo rampe certificate con portate superiori al peso del mezzo, sistemarle con accortezza; bloccare l'autocarro (marcia e freno a mano );
- il conduttore deve avvicinarsi lentamente alle rampe per la salita della macchina sul pianale del carrellone. Il braccio deve essere tenuto nella direzione di marcia;
- con il mezzo si deve salire lentamente sulle rampe;
- quando lo sbalzo dei cingoli durante la salita raggiunge il baricentro della macchina, adagiare con molta cautela la parte inferiore della benna sul pianale del carrellone; abbassare, con molta cautela, i cingoli alzando lentamente il braccio e poi avanzare, molto piano, sul pianale fino a raggiungere la posizione definitiva;
- legare con apposite catene tutte le parti mobili della macchina (braccio, benna ecc...). Nel caso di mezzi gommati apporre dei blocchi sotto le ruote. Alzare verticalmente le rampe e fissarle;
- nelle operazioni di discesa scendere lentamente con il mezzo;
- se il mezzo è cingolato deve scendere lentamente lungo le rampe di carico, fin tanto che si raggiunge il baricentro del mezzo e posizionare la benna a terra. Adagiare lentamente con cautela i cingoli sulle rampe alzando il braccio di escavazione.

Quando i cingoli sono sulle rampe scendere lentamente fino a raggiungere il terreno circostante ed allontanarsi dal carrellone.

Tipo di rischio: contatto con oli minerali e derivati

Magnitudo: bassa

Misure di prevenzione e protezione:

- per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ecc... ma appositi liquidi detergenti non infiammabili, non tossici;
  - non disperdere oli od altri liquidi inquinanti nell'ambiente;
  - prima di intervenire sulle parti dell'impianto oleodinamico della macchina, verificare che la pressione sia nulla;
- le fughe di fluido sotto pressione, anche se pressoché invisibili, possono avere la forza sufficiente per ferire gli operatori nelle vicinanze (300 bar);
- prima di procedere alla verifica delle perdite è molto importante proteggere le mani con i guanti e gli occhi con gli occhiali di sicurezza provvisti di visiera.

Tipo di rischio: incendio durante il rifornimento

Magnitudo: media

Misure di prevenzione e protezione:

- il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature;
- quando si effettua il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, è da evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille;
- durante il rifornimento di carburante spegnere i motori e non fumare;
- non disperdere oli od altri liquidi inquinanti nell'ambiente.

Tipo di rischio: polvere

Magnitudo: media

Misure di prevenzione e protezione:

- quando la natura del materiale polveroso lo consente, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso;
- gli operatori esposti ai rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi, devono essere muniti di maschere respiratorie od altri dispositivi idonei.

Tipo di rischio: rischi indotti dalle caratteristiche del terreno

Magnitudo: grave

Misure di prevenzione e protezione:

- accertarsi sempre prima di iniziare il lavoro che l'area di appoggio di ruote e cingoli sia sufficientemente solida ed atta a sostenere il peso del mezzo meccanico;

- disporsi con l'asse longitudinale del mezzo meccanico sempre perpendicolarmente al fronte dello scavo per potere arretrare velocemente in caso di franamento del terreno;
- non scavare eccessivamente la base delle pareti degli scavi: il materiale sovrastante potrà cadere improvvisamente sul mezzo stesso danneggiandolo oppure seppellendolo;
- non usare la massa del mezzo meccanico come forza addizionale di scavo;
- adottare particolari precauzioni qualora si lavori in prossimità di fossi, trincee o scarpate;
- se possibile si deve lavorare sempre con i cingoli del mezzo operanti sulla riva del fiume o del torrente, nella eventualità che il letto del torrente sia pianeggiante ed il corso d'acqua sia lento, può essere consentito il suo attraversamento e/o il lavoro del mezzo meccanico all'interno dell'acqua, purché l'altezza di guado non superi il centro del rullo motore e di rinvio del cingolo;
- qualora si intenda procedere al guado del corso d'acqua, si deve tenere in considerazione l'andamento irregolare che può avere il fondo del letto per evitare che il mezzo meccanico finisca sommerso dall'acqua;
- in caso di maltempo, precipitazioni con rischio di piena causate da attività atmosferica nella zona o a monte dell'area di lavoro si deve abbandonare immediatamente l'alveo del fiume ed i terreni di esondazione;
- dovendo spostarsi con l'escavatore su un pendio con direzione salita il braccio deve essere tenuto disteso in avanti con la benna sufficientemente sollevata da terra, in modo da potere superare eventuali ostacoli posti sul terreno;
- dovendo spostarsi con l'escavatore su un pendio con direzione in discesa il braccio deve essere tenuto disteso in avanti con la benna sufficientemente sollevata da terra, in modo da potere superare eventuali ostacoli posti sul terreno;
- dovendo procedere su pendii in salita con la benna della Pala carica di materiale, procedere sempre con il mezzo in marcia avanti. La benna va sufficientemente tenuta bassa a terra;
- dovendo procedere su pendii in salita con la benna della pala vuota procedere con il mezzo in retromarcia;
- dovendo procedere su pendii in discesa con la benna della pala vuota procedere con il mezzo in marcia avanti;
- non tentare di superare ostacoli eccessivi con i cingoli: il mezzo potrebbe impennarsi e cadere violentemente in avanti o lateralmente, provocando danni alla struttura e lesioni al conduttore;

- fare particolare attenzione durante il lavoro o trasferendo l'escavatore, alla rotazione della torretta, questa potrebbe collidere contro delle strutture danneggiandole e danneggiando il mezzo stesso;
- qualora si operi con il mezzo in spazi ristretti o dovendo transitare attraverso portoni di ingresso o strutture delimitate, manovrare con cautela o prudenza;
- dovendo operare con il mezzo meccanico nelle gallerie, assicurarsi sempre che i fari e i dispositivi di segnalazione (girofarò, e cicalino di retromarcia) siano efficienti.

Tipo di rischio: rischi indotti dall'abbandono del mezzo

Magnitudo: media

Misure di prevenzione e protezione:

- si devono predisporre adeguate aree per il parcheggio di automezzi e macchine operatrici; il terreno deve garantire il fermo durante la sosta (pianeggiante);
- posizionare la macchina nelle zone di sosta previste abbassare la benna a terra, inserire il blocco dei comandi ed azionare il freno di stazionamento;
- quando si abbandona la cabina di guida inserire il dispositivo di blocco dei comandi;
- prima di lasciare la cabina si deve applicare il freno di stazionamento e abbassare al suolo la benna, arrestare il motore e asportare la chiave di accensione;
- se il terreno dove stazionare il mezzo non fosse pianeggiante è necessario affondare i denti della benna nel terreno stesso ed applicare dei blocchi sotto le ruote o cingoli;
- alla fine della giornata lavorativa o a fine turno, non stazionare la macchina sopra gli argini o negli alvei dei corsi.

Tipo di rischio: rischi indotti da malfunzionamento

Magnitudo: bassa

Misure di prevenzione e protezione:

- segnalare tempestivamente eventuali anomalie o guasti di funzionamento o situazioni pericolose;
- operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore;
- non utilizzare la macchina se evidenzia anomalie o malfunzionamenti.

Si riportano di seguito le principali misure tecniche di prevenzione in caso di:

## **CADUTE DALL'ALTO**

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono

essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

### **SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO**

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

### **URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI**

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o

assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

### **PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI**

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

### **VIBRAZIONI**

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

### **SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO**

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

### **CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE**

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

\* le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;

- \* le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- \* non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- \* gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- \* nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- \* all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

## **FREDDO**

Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.

## **ELETTRICI**

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.



La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

## **RUMORE**

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

## **CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO**

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

## **CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**

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

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

## **INVESTIMENTO**

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

## **MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

## **POLVERI - FIBRE**

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

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

**G. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

G1. Indicazioni generali, mezzi di protezione

A tutte le maestranze, all'atto dell'assunzione o del cambiamento di mansione, presenti in cantiere verranno consegnati gli opportuni mezzi di protezione individuale (tute da lavoro, scarpe di sicurezza, guanti ed elmetti per la protezione del capo, mascherine ecc.) che saranno opportunamente contrassegnati e saranno inoltre impartite le opportune istruzioni sull'uso. La consegna dei suddetti D.P.I. sarà documentata mediante firme per ricevuta apposta dagli stessi consegnatari su apposita documentazione. Inoltre saranno disponibili in cantiere occhiali, maschere tappi auricolari e cuffie contro i rumori, cinture di sicurezza ed attrezzature specifiche di trattenuta e quant'altro in relazione ad eventuali rischi specifici attinenti la particolarità del lavoro. In particolare per attività lavorative che sottopongono il lavoratore a determinati rischi, non eliminabili o riducibili entro limiti di accettabilità con altre misure, si farà uso dei DPI indicati nelle schede specifiche.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE ASSEGNATI						
Lavoratore	Reparto	DPI assegnati (indicare se dotati di marcatura CE)	Rischi dai quali proteggono	Data consegna	Informazione effettuata in data e a cura di	Formazione effettuata in data e a cura di

Tutto il personale, nessuno escluso, avrà l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione. Per i rischi che non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di pre-

venzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi e procedimenti atti eventualmente a riorganizzare il lavoro, si dovrà ricorrere ai mezzi personali di protezione (DPI),

Le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi, per non creare interferenze pericolose, dovranno conoscere ed agire nel rispetto del presente piano di sicurezza, che sottoscriveranno prima dell'inizio dei lavori.

Il DTC od il Capo cantiere adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni per garantire l'osservanza delle norme e del piano di sicurezza.

In nessun caso comunque i lavoratori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti, e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie fasi programmate nel cronoprogramma.

## G2. Prescrizioni operative

Per la cessione di qualsiasi apprestamento, attrezzatura, infrastruttura o mezzo dall'Impresa principale alle altre imprese o da qualsiasi impresa ad un'altra dovrà essere compilato uno specifico modulo di consegna, indicante le modalità d'uso e le disposizioni per la sicurezza.

## **H. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO**

### H1. Riunioni di coordinamento

Il CSE ha il compito di convocare, gestire e presiedere le riunioni di coordinamento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità;

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. I soggetti convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

Si prevedono fin d'ora, in caso di fornitura alla impresa esecutrice di cls preconfezionato da parte di impresa fornitrice, la convocazione di apposite riunioni per il coordinamento tra le due ditte.

In generale, infatti, come previsto dalla Commissione consultiva permanente sulla salute e sicurezza sul lavoro (gennaio 2011) nel documento "Procedura per la fornitura di cls in cantiere", dovranno le due imprese cooperare all'attuazione di misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro, eliminando le interferenze tra i lavori previsti per l'esecuzione complessiva dell'opera.

Per esempio, alcune delle procedure di sicurezza per la fornitura di cls riguarderanno:

#### a. Accesso al Cantiere e Posizionamento dell'ATBP:

Occorrerà assicurarsi che, una volta arrivato in cantiere, il mezzo si posizioni nel luogo idoneo per effettuare la consegna, evitando zone con terreni cedevoli o con pendenze non compatibili con

quelle del mezzo.-

b. Fase di Pompaggio e scarico del cls

Durante l'operazione di estrazione del braccio e relativo avvicinamento al punto di scarico mediante radiocomando, dovrà prestarsi attenzione a non urtare le strutture presenti in cantiere.

L'area sottesa all'azione del braccio di distribuzione dovrà essere mantenuta sgombra dai lavoratori. Dovrà essere vietare la sosta ed il transito nel raggio d'azione del braccio ai lavoratori che non partecipano alle operazioni di getto.

## H2. Informazione e Formazione dei lavoratori

Prima di iniziare i lavori, in coordinamento con la ditta committente la quale metterà a disposizione un proprio tecnico nonché un'aula, dovrà essere svolto un primo incontro di coordinamento a cui dovranno partecipare tutti i lavoratori. Periodicamente o qualora vi siano sostanziali mutamenti nella struttura ed organizzazione del cantiere, l'incontro di cui sopra dovrà essere ripetuto con gli stessi criteri descritti. Inoltre, tutti i lavoratori, in occasione dell'assunzione o del cambiamento di mansione, dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, verranno sufficientemente formati in materia di sicurezza e di salute da parte del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro e mansioni. Inoltre il datore di lavoro si renderà operante per la promulgazione delle attività promozionali per la diffusione nei luoghi di lavoro di materiale informativo nel campo della prevenzione infortuni dei lavoratori.

## **I. GESTIONE DELL'EMERGENZA**

La corretta gestione di un evento indesiderato o temuto può consentirne la riduzione delle conseguenze. A tal riguardo l'impresa è tenuta a predisporre, nell'ambito del P.O.S., un piano di emergenza e deve individuare uno o più addetti alla sua attuazione in caso di necessità. Il piano di emergenza deve prevedere l'avvio immediato e contemporaneo delle tre procedure A, B, C sotto sintetizzate:

### *Procedura A*

#### *A1 Segnalazione*

La segnalazione, svolta da chiunque ravvisi l'emergenza, va fatta all'addetto all'emergenza, All'esterno del cantiere l'addetto all'emergenza valuterà se contattare immediatamente i servizi di pronto intervento pubblici. L'addetto all'emergenza deve verificare che siano state attivate le procedure B e C, censire i lavoratori presenti e localizzare quelli non presenti, verificare l'accessibilità al cantiere dei mezzi di soccorso e di emergenza e dare disposizioni per le successive azioni.

#### *A2 Evacuazione*

Un incaricato, su indicazione dell'addetto all'emergenza, provvede ad evacuare il cantiere.

Al fine di agevolare le procedure l'impresa deve affiggere cartelli di idonee dimensioni riportanti i numeri telefonici, di Polizia, Carabinieri, Vigili del Fuoco, Vigili Urbani, Soccorso Stradale, Croce Rossa, Ospedali, Elisoccorso, Direttore tecnico dell'Impresa, Capo Cantiere e dotare l'addetto all'emergenza di telefono portatile.

In tabella 1 sono riportati i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio di Cammarata al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi.

Tabella 1 Numeri telefonici pronto soccorso e prevenzione incendi

<b>Struttura</b>	<b>Numero telefonico</b>
Questura	
Carabinieri	0922919088
Vigili del Fuoco Comando provinciale Ag	0922511911
Vigili Urbani	0922
AUSL	0922 919317

### *Procedura B*

#### *B1 prima assistenza in cantiere*

La prima assistenza in cantiere deve essere prestata solo da personale istruito al riguardo. L'impresa dovrà svolgere preventivamente azioni di istruzione e diffondere volumetti esplicativi ed illustrativi del modo di comportarsi nei confronti dell'infortunato, in base alla tipologia e gravità dell'infortunio, finchè non arriva il personale specializzato. Se necessario si ricorre al pacchetto di medicazione.

#### *B2 Assistenza durante il trasporto*

È a cura del personale specializzato dei mezzi di pronto soccorso.

#### *B3 Assistenza ospedaliera*

È a cura del personale medico e paramedico dell'ospedale

### *Procedura C*

#### *C1 Individuazione del malfunzionamento*

L'addetto all'emergenza deve ricercare con urgenza la causa del guasto in modo da attivare i sistemi di blocco e/o i relativi provvedimenti.

## *C2 Azionamento di sistemi di blocco e/o provvedimenti di emergenza*

In caso di guasto elettrico, l'addetto deve azionare immediatamente l'interruttore generale di cantiere per interrompere la corrente. Se il guasto è meccanico l'addetto deve azionare i sistemi di blocco previsti per l'interruzione di moto delle macchine.

Se il guasto è provocato da agenti fisico-chimico o invasivo, l'addetto, dove possibile, deve cercare di impedirne la diffusione. Se invece si è verificato un incendio, l'addetto deve agire prontamente utilizzando gli estintori.

L'impresa è tenuta a dislocare tutti gli estintori, per tipologia e numero, adeguati agli eventi temuti.

## **M. VARIANTI AL PIANO**

Il presente piano sarà riesaminato ed adeguato, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche ed aggiornamenti intervenuti significative ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori, dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Il piano dovrà essere diffuso ed illustrato a tutti i soggetti responsabili del lavoro e, secondo le procedure organizzative adottate dall'impresa, ai lavoratori che dovranno essere opportunamente resi edotti dei rischi specifici cui sono esposti e delle correlative misure di sicurezza contenute nel piano.





# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *Luoghi, locali e posti di lavoro - Attività fisse*

### 1 UFFICIO

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- radiazioni non ionizzanti (affaticamento degli occhi)
- rumore
- movimentazione manuale dei carichi
- cesoiamento
- caduta da posti di lavoro sopraelevati
- investimento
- gas, vapori

#### **IMPIANTO ELETTRICO**

##### Requisiti generali

- gli impianti elettrici di nuova costruzione devono rispondere ai requisiti di idoneità previsti dalle norme di legge e di buona tecnica e devono essere costruiti da installatori abilitati e regolarmente iscritti nel registro delle ditte o nell'albo provinciale delle imprese artigiane.
- gli impianti elettrici antecedenti alla Legge 46/90, quando necessario, devono essere adeguati alle norme vigenti in materia.
- gli installatori chiamati a costruire o adeguare qualsiasi impianto elettrico sono tenuti a rilasciare la dichiarazione di conformità prevista dalla Legge 46/90 integrata dalla relazione contenente la tipologia dei materiali e il progetto. Tale documentazione va custodita nell'archivio d'impresa.
- i principali requisiti di sicurezza prevedono: un efficiente impianto di messa a terra, interruttori di protezione contro le sovratensioni e i sovraccarichi, interruttori e differenziale per la interruzione dell'alimentazione in caso di dispersione. Quest'ultimo interruttore per proteggere efficacemente le persone deve avere una sensibilità non inferiore a 0,03 Ampere.

##### Prese

- le prese devono essere correttamente fissate e dimensionate per l'utilizzo previsto e devono avere caratteristiche tali da non permettere il contatto accidentale con le parti in tensione durante l'inserimento della spina.

##### Interruttori

- gli interruttori devono essere dimensionati in base al tipo di corrente su cui intervengono e devono raggiungere inequivocabilmente le posizioni di aperto e chiuso mantenendole stabili; devono altresì impedire eventuali contatti accidentali con le parti in tensione.

### Impianto di messa a terra

- i conduttori di terra devono avere sezione adeguata all'intensità di corrente dell'impianto e comunque non inferiore a 16 mmq.. Sono ammesse dimensioni minori purché non inferiori alla sezione dei conduttori.
- i dispersori devono essere adeguati alla natura del terreno in modo da ottenere una resistenza non superiore ai 20 Ohm.
- è necessaria la realizzazione di un efficace collegamento equipotenziale di tutte le parti metalliche dell'edificio (tubi acqua - gas - ferro c.a.). L'impianto di messa a terra deve essere omologato dall'ISPESL in seguito a regolare denuncia effettuata prima della messa in servizio. Le successive verifiche biennali sono eseguite dalla USL.
- nel caso che l'ufficio sia ubicato all'interno di un condominio occorre accertare l'esistenza della documentazione richiesta per l'impianto.

## **IMPIANTI TERMICI A GAS O GASOLIO**

### Requisiti generali

- gli impianti fino a 35 Kw (30.000 Kcal/h) non richiedono progettazione "antincendio".
- gli impianti da 35 a 116 Kw (100.000 Kcal/h) richiedono la sola progettazione "antincendio".
- per gli impianti oltre i 116 Kw oltre al progetto è necessario il "certificato di prevenzione incendi" rilasciato dal comando dei VVFF e la denuncia all'ISPESL.
- verificare le condizioni dell'impianto termico: adeguarlo, se necessario, alla Legge 46/90; verificare l'esistenza della "dichiarazione di conformità", se posteriore all'entrata in vigore di tale Legge.
- richiedere l'abilitazione all'impresa per effettuare nuove installazioni, trasformazioni, adeguamenti, ampliamenti e manutenzioni.
- per le nuove installazioni e gli adeguamenti è necessario il progetto redatto da un professionista competente iscritto all'albo e la dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore.

### Libretto d'uso e manutenzione periodica

- il proprietario dell'impianto termico deve affidare ad un tecnico abilitato la responsabilità dell'esercizio, della manutenzione e le verifiche periodiche dell'impianto stesso.
- il libretto d'uso e manutenzione deve contenere:
  - il nominativo del tecnico abilitato;
  - l'elenco degli interventi da effettuare (verifiche fumi, rendimenti, stato della canna fumaria, l'efficienza del dispositivo di intercettazione gas, ecc.).
- la periodicità delle visite per tutti gli impianti è stabilita dal responsabile della manutenzione tramite apposite tabelle.

### Impianto elettrico

- verificare che l'impianto elettrico sia rispondente alle norme di buona tecnica.
- verificare l'esistenza della "dichiarazione di conformità" (se posteriore all'entrata in vigore della Legge 46/90).

### Misure di prevenzione e istruzione

- verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti.
- verificare o istituire idonea segnaletica di prescrizione e sicurezza nelle immediate vicinanze dell'impianto.
- affiggere i numeri telefonici relativi al pronto intervento da attivare in caso di necessità.

### Misure di emergenza

- il personale addetto deve essere informato sulla eventuale presenza di situazioni di rischio, sui comportamenti da adottare e su come affrontare le eventuali situazioni di emergenza.
- nel caso che l'ufficio sia ubicato all'interno di un condominio, con impianto di riscaldamento centralizzato, occorre accertare l'esistenza della documentazione richiesta.

## **IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO TRASPORTO**

### Ascensore

- l'impianto ascensore necessita di omologazione da parte dell'ISPESL, che provvederà al rilascio della targhetta numerata e del libretto.
- è obbligatorio affidare le verifiche semestrali e la manutenzione dell'impianto ad una ditta abilitata.
- tutti i dati relativi al collaudo, alle verifiche semestrali ed agli interventi ordinari e straordinari eseguiti sull'impianto devono essere annotati sul relativo libretto d'uso e manutenzione.
- va verificata periodicamente, l'efficienza del sistema di allarme ed eventualmente del sistema citofonico di comunicazione.
- al vano macchine, rigorosamente chiuso, deve accedere unicamente il personale autorizzato dalla ditta titolare dell'appalto di manutenzione; le chiavi del vano macchine devono potersi recuperare facilmente presso una persona incaricata.
- nel caso che l'ufficio sia ubicato all'interno di un condominio occorre accertare l'esistenza della documentazione richiesta.

## **AMBIENTE**

### Pavimenti

- i pavimenti non devono presentare avvallamenti e parti in rilievo; non devono essere scivolosi e devono essere facilmente lavabili. Le attività di pulizia non devono essere effettuate in concomitanza con le altre attività.
- pavimenti in ceramica:
  - devono avere le fughe integre;
  - le piastrelle devono essere prive di sbeccature o tagli profondi.
- pavimenti in gomma linoleum e PVC:
  - verificare la corretta saldatura dei teli;
  - verificare dalle schede tecniche del materiale l'eventuale presenza di amianto nel qual caso programmare l'intervento di sostituzione;
  - provvedere in presenza di avvallamenti al rifacimento del sottofondo ed alla sostituzione del telo interessato.
- pavimento in legno:
  - verificare l'assenza di schegge o altre eventuali anomalie;
  - verificare dalle schede tecniche le caratteristiche ignifughe (classe 1).
- moquette:
  - verificare dalle schede tecniche, le caratteristiche ignifughe e le caratteristiche antistatiche per le aree destinate all'uso dei computer;
  - provvedere in presenza di avvallamenti al rifacimento del sottofondo ed alla sostituzione del tratto interessato.

### Pareti e soffitti

- devono avere una superficie liscia, integra, non polverosa, lavabile e di colore chiaro (colori pastello). Gli spigoli devono essere smussati o protetti con idonei paraspigoli; gli zoccolini devono essere integri, privi di sporgenze e ben fissati alla parete.
- gli angoli delle pareti devono essere smussati, arrotondati o protetti con paraspigoli in legno o plastica.
- verificare che le pareti siano prive di sporgenze o chiodi.
- i rivestimenti dei servizi devono essere uniformi, integri, privi di asperità e facilmente lavabili.
- le pareti trasparenti ed in particolare le pareti vetrate devono essere segnalate e costituite da materiali di sicurezza fino all'altezza di mt. 1. Alternativamente devono essere protette con barriere di sicurezza alte almeno mt. 1.

### Porte

- l'apertura di porte non deve generare situazioni pericolose sia per chi compie l'operazione che per altre persone. Devono essere mantenute sgombre da ostacoli, avere maniglie prive di spigoli vivi ed essere facilmente accessibili. Le porte destinate ad uscita di emergenza, oltre ad essere segnalate in maniera idonea, devono potersi aprire dall'interno con manovra a spinta (maniglione antipánico). Le porte trasparenti, devono essere segnalate ad altezza occhio (1,5 - 1,8 mt.). Le porte devono inoltre essere conformi alla normativa vigente, dimensionate e posizionate correttamente a secondo del loro utilizzo (porte d'ingresso, porte interne).

### Finestre

- l'apertura delle finestre, non deve generare situazioni pericolose sia per chi compie l'operazione che per altre persone. Esse vanno dotate di idonei sistemi di schermatura (ad es. tende regolabili di colore chiaro) per evitare fastidiosi abbagliamenti, inoltre devono garantire un buon ricambio d'aria.
- le cinghie delle persiane avvolgibili devono essere mantenute in buone condizioni e controllate periodicamente.
- la conformazione delle finestre deve essere tale da consentire le operazioni di pulitura in condizioni di sicurezza o dotati di dispositivi o attrezzature atte a conseguire il medesimo risultato.

### Servizi

- i servizi devono essere separati per uomini e donne; qualora il personale impiegato è di numero ridotto è consentito l'uso di un unico locale servizi.
- l'impianto idraulico deve erogare acqua fredda e calda e devono essere forniti i detergenti e i mezzi per asciugarsi. I locali vanno tenuti puliti.

### Accessi

- le scale di accesso e di comunicazione degli uffici, devono essere correttamente dimensionate, e dotate di parapetto o di corrimano se comprese tra due muri.
- le pedate dei gradini devono essere antidrucciolevoli. Le scale vanno mantenute sgombre da ostacoli.
- è opportuno corredare gli accessi di idoneo zerbino o griglia per la pulizia delle suole.

### Passaggi

- i corridoi e i passaggi in genere devono essere liberi da ostacoli ed avere sempre un livello di illuminamento sufficiente; eventuali dislivelli o riduzioni in altezza devono essere segnalati e non devono ridurre a meno di mt. 2 il vano utile percorribile.

### Fattori ambientali

- la temperatura e l'umidità dei locali devono essere mantenuti entro i limiti del benessere. Nel caso che l'aerazione naturale non sia sufficiente, bisogna adottare un adeguato impianto di aerazione forzata.
- l'impianto di climatizzazione deve essere orientato in maniera tale da non provocare correnti d'aria fastidiose ai posti di lavoro.
- in generale non vengono svolte attività rumorose all'interno degli uffici; peraltro è sempre necessario verificare il livello di esposizione personale al rumore dei lavoratori in base al D.Lgs. 277/91. Per eventuali chiarimenti consultare la scheda bibliografica di riferimento n. 12 relativa al rischio rumore.

## **ARREDI**

### Sedie

- le sedie devono essere ergonomicamente valide. I sedili fissi devono essere stabili, i sedili mobili devono avere cinque razze, i comandi per le regolazioni d'altezza e lombari devono essere facilmente raggiungibili. In base alle necessità dei lavoratori, il datore di lavoro provvederà a fornire apposito poggiatesta.

### Tavoli

- tavoli e scrivanie non devono presentare spigoli vivi e devono avere una superficie opaca.

### Armadi

- la collocazione degli armadi deve essere tale da consentire l'apertura degli sportelli in modo agevole e sicuro; inoltre ad ante aperte non devono ostruire i passaggi. Le ante scorrevoli su guide devono avere idonei attacchi di sicurezza che ne impediscano il distacco. Gli sportelli ruotanti su asse orizzontale devono essere muniti di maniglie e di un sistema di blocco in posizione aperta.

### Scaffali

- gli scaffali devono essere ben fissati e vanno rese note le portate dei singoli ripiani.
- l'utilizzo degli scaffali deve risultare agevole e sicuro anche riguardo l'impiego di eventuali accessori (scale, sgabelli, ecc.).
- per ulteriori chiarimenti consultare la scheda bibliografica di riferimento n. 2.3.3 scaffali.

### Passaggi

- i corridoi di passaggio tra gli arredi devono essere liberi da ostacoli ed avere una larghezza minima di 80 cm.

## **ILLUMINAZIONE**

- bisogna garantire una sufficiente visibilità adottando un sistema di luce naturale od artificiale.
- verificare l'efficienza dei mezzi di illuminazione artificiale e delle vetrate illuminanti mantenendoli in buone condizioni di pulizia.
- integrare se necessario con sistemi di illuminazione localizzata i singoli posti di lavoro.
- verificare le condizioni dell'impianto di illuminazione. Adeguarlo se necessario. L'installazione, le eventuali trasformazioni, gli adeguamenti e gli ampliamenti e comunque devono essere affidati ad un elettricista abilitato che ne rilascia la dichiarazione di conformità.
- richiedere all'installatore la "dichiarazione di conformità".
- nei luoghi, locali, ambienti di lavoro, vie di transito e di accesso l'illuminazione artificiale deve essere adeguata per intensità e colore alle norme della buona tecnica (per gli uffici in genere da 150 a 250 lux).

- una illuminazione di emergenza, ove richiesta, deve essere prevista in corrispondenza delle uscite di sicurezza, negli incroci dei corridoi, nei pianerottoli per illuminare le scale, dove cambia il livello del pavimento l'intensità dell'illuminazione di sicurezza deve essere adeguata per intensità con valori medi di 5 lux.
- verificare che il materiale elettrico di illuminazione installato o acquistato abbia il marchio di qualità.

### **PREVENZIONE INCENDI**

- negli uffici dove sono presenti più di 500 persone è necessario avere il certificato di prevenzione incendi (CPI) rilasciato dai VVFF.
- sostituire dove possibile gli elementi di arredo facilmente infiammabili, con altri costituiti da materiale ignifugo; per i tendaggi e la moquette è necessario possedere la certificazione comprovante le caratteristiche di autoestinguenza.
- occorre designare i componenti del servizio di prevenzione incendi e gestione dell'emergenza interno dell'azienda, provvedendo ad una loro adeguata formazione ai compiti assegnatigli.
- gli obblighi di legge prevedono la redazione di un piano di emergenza in caso di incendio che indichi le vie di fuga, le uscite di emergenza, punti di raccolta del personale, i mezzi di estinzione e le procedure per la chiamata dei servizi esterni (VVFF).
- i locali devono essere provvisti della necessaria attrezzatura antincendio per fronteggiare la prima emergenza. Un'adeguata segnaletica deve supportare i mezzi antincendio a disposizione ed indicare le vie di fuga.
- il personale impiegato deve essere formato sulle misure predisposte e sul comportamento da tenere in caso di incendio a cui deve seguire un'esercitazione pratica di evacuazione, ripetuta periodicamente a distanza non superiore ad 1 anno.
- il datore di lavoro organizza inoltre i necessari rapporti con i servizi pubblici di emergenza.

### **PRONTO SOCCORSO**

- è necessario predisporre i presidi sanitari di primo intervento e designare una persona incaricata al primo soccorso; inoltre nel locale destinato ad ospitare presidi sanitari è opportuno esporre i numeri telefonici dei servizi esterni di soccorso.

### **ATTIVITA'**

#### Videoterminali

- i lavoratori addetti al VDT per un periodo superiore alle 4h consecutive giornaliere, dedotte le pause, per l'intera settimana lavorativa, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. Le apparecchiature e il posto di lavoro devono rispondere ai requisiti minimi richiesti dal D.Lgs. 626/94. Per ulteriori chiarimenti consultare la scheda bibliografica di riferimento n. 14 videoterminali.

#### Macchine d'ufficio

- le macchine da ufficio alimentate elettricamente devono essere collegate all'impianto di messa a terra tramite spina di alimentazione o devono possedere un doppio involucro d'isolamento (doppia protezione), garantito dal marchio e da documentazione rilasciata dal fabbricante.

### Fotocopiatrici:

- oltre a rispettare le precedenti indicazioni, particolare attenzione va posta per il caricamento della vaschetta del toner e per la sostituzione della cartuccia. Il personale addetto deve essere fornito dei DPI necessari (mascherina e guanti), istruito adeguatamente per l'esecuzione di tali operazioni e per lo smaltimento dei contenitori di risulta. Nel caso venga incaricato personale esterno per le operazioni sopra descritte, occorre fornire informazioni sugli eventuali rischi presenti nell'ambiente di lavoro circostante.
- durante l'uso le protezioni non devono in alcun caso essere rimosse; con particolare riferimento a quella relativa al piano di riproduzione.

### Movimentazione manuale dei carichi

- in generale la movimentazione dei carichi deve essere effettuata in forma ausiliata (carrelli), al fine di ridurre al minimo gli sforzi fisici. Qualora vi siano attività che presuppongano una movimentazione manuale dei carichi occorre coordinare il lavoro in maniera tale da non costituire rischio per gli addetti. Gli addetti a tali operazioni dovranno essere formati sull'attività che dovranno svolgere e ove del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. Per ulteriori chiarimenti consultare la scheda bibliografica di riferimento n. 9 - Movimentazione manuale dei carichi.

### Attività di pulizia

- verificare che le attrezzature di lavoro che vengono utilizzate (scale doppie, utensili elettrici, utensili manuali) siano a norma e periodicamente controllate.
- fornire ai lavoratori addetti informazioni sulle procedure di lavoro, sulle precauzioni da adottare nell'uso dei prodotti di pulizia.
- consegnare ai lavoratori addetti i DPI necessari e istruirli sul loro impiego.
- il deposito dei prodotti per la pulizia deve essere situato in un luogo destinato allo scopo e accessibile solo agli addetti.
- quando l'attività di pulizia è affidata a personale esterno è necessario fornire ai lavoratori addetti informazioni dettagliate sui rischi presenti nell'ambiente dove dovranno svolgere la loro attività.

# **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

## ***1.1 Luoghi, locali e posti di lavoro - Attività di cantiere***

### **1.1.4 MURATURE, INTONACI, IMPIANTI E FINITURE**

#### **ATTIVITA' CONTEMPLATE**

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, urbano, geomorfologico
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- taglio, demolizione, scanalatura calcestruzzo e murature
- protezione botole e asole
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- posa laterizi/pietre
- stesura malte, polveri, vernici
- pulizia e movimentazione dei residui

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 164/56
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- gas, vapori
- allergeni



## **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati
- evitare di utilizzare tavole dei ponteggi esterni, rimuovendole dai medesimi, per costruire i ponti su cavalletti
- prima di eseguire qualunque manomissione ricordate sempre che se per voi può non costituire un pericolo perché siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), la stessa situazione diventa un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono informati
- quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- i depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso
- eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- non gettare materiale dall'alto
- per la realizzazione delle murature, degli intonaci e delle finiture esterne, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni
- i ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari
- all'interno della costruzione sono utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata)
- i tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20

- molte volte, specie nei lavori di finitura, vengono impiegati ponti su ruote (trabattelli). Spesso il loro impiego non è corretto, pertanto è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare:
  - l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture
  - le ruote devono essere bloccate
  - l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi
  - i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede
- per l'accesso alle "mezzepontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano, non quelle confezionate in cantiere, come è abitudine di molti
- le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antidrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi

### **PROCEDURE DI EMERGENZA**

- evacuazione del cantiere in caso di emergenza
  - per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### ***1.1.1 Attività di cantiere – Fasi di lavoro***

#### **1.1.14 DIPINTURE E VERNICIATURE**

##### **FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO**

Lavori di dipintura e verniciatura di strutture in c.a. compreso la preparazione del sottofondo

##### **MEZZI ED ATTREZZI UTILIZZATI**

- Attrezzature: Spruzzatrice, ponti di servizio, attrezzature varie
- Materiali: Vernici, idropitture, solventi, ecc..

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55 artt. 11, 16, 18, 377, 382, 383, 387,
- D.P.R. 303/56 art. 9

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- Cadute dall'alto dell'operatore
- Inalazione di vapori e di polveri
- Esplosioni di gas solventi
- Irritazioni epidermiche
- Incendio di materiale infiammabile

##### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- Adozione di mascherine
- Adozione di mezzi per la difesa contro la caduta accidentale di materiali
- Adozione di impalcati di servizio idonei ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute
- Adozione di scale a mano con pioli incastrati ai montanti e con dispositivi antisdrucchiolevoli sia alla base che alla sommità dei montanti
- Ventilazione degli ambienti di lavoro

##### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Guanti
- Occhiali

# **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

## ***1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali***

### **1.2.12 PROTEZIONI APERTURE VERSO IL VUOTO**

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55 art. 10
- D.P.R. 164/56 artt. 68, 69

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

#### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- le protezioni devono essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate (per le caratteristiche ed i valori dimensionali propri del parapetto di protezione si rimanda alla scheda "parapetti")

#### **MISURE DI PREVENZIONE**

- sono predisposte per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto
- vanno applicate nei casi tipici di: balconi, pianerottoli, vani finestra, vani ascensore e casi simili
- la necessità della protezione permane e, anzi, si fa tanto più grande quando, col graduale aumento delle dimensioni delle aperture verso il vuoto, diminuiscono quelle dei muri, fino a ridursi ai soli pilastri come avviene nelle costruzioni in c.a. e metalliche, oppure fino a scomparire come avviene sul ciglio di coperture piane
- nel caso delle scale i parapetti provvisori di protezione vanno tenuti in opera, fissati rigidamente a strutture resistenti, fino all'installazione definitiva di ringhiere ed al completamento della muratura

#### **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- verificare la presenza efficace delle protezioni alle aperture verso il vuoto tutto dove necessario
- non rimuovere, senza qualificata motivazione, le protezioni
- segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *Luoghi, locali e posti di lavoro - Organizzazione del cantiere*

### INSTALLAZIONE CANTIERE

Quando si installa un cantiere, la prima cosa da fare è valutare il cantiere in termini di organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare ad esempio: il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

#### **ATTIVITA' CONTEMPLATE**

- caratteristiche dei lavori e localizzazione impianti
- delimitazione dell'area
- tabella informativa
- uffici di cantiere
- accessi al cantiere
- depositi di materiali
- servizi igienico assistenziali
- acqua
- pulizia
- gabinetti
- spogliatoio
- refettorio e locale ricovero
- presidi sanitari

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- DPR 547/55
- DPR 164/56
- D.Lgs. 81/2008
- DPR 303/56
- D.Lgs. 277/91

#### **PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E DI IGIENE**

##### Delimitazione dell'area

- al fine di impedire l'accesso agli estranei bisogna segnalare in modo inequivocabile la zona dei lavori. Devono essere esposti richiami di divieto e pericolo.

##### Tabella informativa

- l'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nella legge n. 47/85 si richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

##### Depositi di materiali

- il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.
- è opportuno allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

##### Servizi igienico assistenziali

- l'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.

- poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicanti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali sono indispensabili.

#### Gabinetti

- i lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

#### Presidi sanitari

- è sufficiente tenere il pacchetto di medicazione. Il pacchetto di medicazione devono contenere quanto indicato e previsto dalla norma.

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## 2. Posa di tubazioni

### 2. Posa di tubazioni

#### FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO

POSA DI TUBAZIONI

#### MEZZI ED ATTREZZI UTILIZZATI

Attrezzature d'uso comune. Utensili elettrici portatili: trapano, flessibile, smerigliatrice.  
Saldatrice elettrica e saldatrice ossiacetilenica.  
Trabattello, ponte su cavalletti, scale a mano.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.P.R. 547/55, D.P.R. 303/56, D.P.R. 164/56, C.M.17/1984, DLGS 626/94

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Contatti con le attrezzature.
- Proiezione di schegge
- Contatto con gli organi in movimento
- Elettrocuzione
- Caduta di persone dall'alto.
- Contatto con parti taglienti.
- Urto della testa contro elementi vari.
- Schiacciamenti.
- Caduta delle tubazioni nelle fasi transitorie.

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione
- Utilizzare utensili a doppio isolamento (CI II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile
- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici
- Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente
- Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari.
- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala.
- La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano. Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni
- È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti
- L'apparecchiatura deve essere usata in ambiente ventilato e da personale competente.
- Predisporre un estintore nelle vicinanze.
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica
- Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
- Posizionare i cavi o le tubazioni in modo da evitare danni per usura meccanica.
- Mantenere in ordine il luogo di lavoro e sgombrare di materiali combustibili di risulta.
- Rispettare le istruzioni impartite e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Tuta protettiva

- Guanti
- Scarpe di sicurezza
- Mascherina



# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## 2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

### 2.1.40 POMPA PER C.L.S.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- allergeni
- getti, schizzi
- scivolamenti, cadute a livello
- contatto con linee elettriche aeree
- olii minerali e derivati

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

##### PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo
- posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori

##### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca
- dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa
- segnalare eventuali gravi malfunzionamenti

##### DOPO L'USO:

- pulire convenientemente la vasca e la tubazione
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### ***2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine***

#### **2.1.48 TAGLIAPIASTRELLE**

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- polveri, fibre

##### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici
- verificare l'efficienza della lama di protezione del disco
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie)
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

###### **DURANTE L'USO:**

- mantenere l'area di lavoro sgombra da materiali di scarto
- controllare il livello dell'acqua nella vaschetta sotto il piano di lavoro
- utilizzare il carrello portapezzi
- segnalare eventuali malfunzionamenti

###### **DOPO L'USO:**

- scollegare elettricamente la macchina
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia generale ed in particolare della vaschetta
- eseguire i lavori di manutenzione attenendosi alle istruzioni del libretto

##### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### ***2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili***

#### **2.2.12 PISTOLA PER INTONACO**

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- D. L.gs 277/91

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- rumore
- getti e schizzi
- allergeni

##### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola

###### **DURANTE L'USO:**

- segnalare la zona d'intervento esposta a livello di rumorosità elevato
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro

###### **DOPO L'USO:**

- spegnere il compressore e chiudere i rubinetti
- staccare l'utensile dal compressore
- pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni
- segnalare eventuali malfunzionamenti

##### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- otoprotettori
- occhiali o visiera
- indumenti protettivi (tuta)

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### ***2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili***

#### **2.2.15 PISTOLA SPARACHIODI**

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- D. L.gs 277/91

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- rumore
- propagazione di schegge e di chiodi
- vibrazioni

##### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'assenza di gas infiammabili nell'ambiente
- verificare il corretto funzionamento dell'utensile ed in particolare del dispositivo di sicurezza
- verificare che la cuffia protettiva sia montata correttamente

###### **DURANTE L'USO:**

- impugnare saldamente l'utensile con le due mani
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- utilizzare le cariche di potenza adeguata all'impiego
- non sparare contro strutture perforabili, in prossimità di spigoli e fori o su superfici fessurate
- distanziare lo sparo delle punte

###### **DOPO L'USO:**

- provvedere alla lubrificazione dell'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

##### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- occhiali o visiera
- elmetto

Scheda n°12	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE008
<b>FASE N° 1.1.8</b>	3.1.1 - Conglomerato cementizio per qualsiasi destinazione diversa dal cemento armato confezionato con cemento tipo R 325 con dosatura non inferiore a 150 kg per m3 di impasto eseguito a qualsiasi profondità	<b>Area Lavorativa:</b>
<b>Operazione:</b>	GETTO DI CALCESTRUZZO DA AUTOBETONIERA	
<b>Macchine ed Attrezzature:</b>	Autobetoniera, Pompa per getto o grù con secchione	
<b>Rischi per la sicurezza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ribaltamento dell'autobetoniera per cedimento fondo stradale interno al cantiere</li> <li>- Ribaltamento dell'autobetoniera per smottamento del ciglio di scavo</li> <li>- Urti, colpi, impatti, compressioni in particolare agli arti superiori ed agli occhi</li> <li>- Sganciamento del secchione</li> <li>- Caduta dell'operatore alla bocca di getto, per contraccolpi della pompa</li> <li>- Schizzi e allergeni.</li> <li>- Contatto o inalazione di sostanza chimiche (additivo)</li> </ul>	
<b>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</b>	Guanti, scarpe di sicurezza, Casco di protezione, tuta di protezione, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore	
<b>Prescrizioni esecutive:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permettere il transito delle autobetoniere su carreggiata solida e con pendenza adeguata</li> <li>- Verificare periodicamente l'aggancio del secchione e il congegno di sicurezza del gancio</li> <li>- Accertarsi del regolare funzionamento delle attrezzature di pompaggio.</li> <li>- Allontanare i non addetti mediante segnalazioni e sbarramenti</li> <li>- Effettuare visite mediche secondo la periodicità stabilita dalla legge</li> <li>- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore</li> <li>- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante</li> <li>- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</li>   <li>- Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro.</li> <li>- Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.</li> <li>- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.</li> <li>- Assicurarsi che il canale di scarico del calcestruzzo sia posizionato secondo le istruzioni.</li> <li>- I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile.</li> <li>- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.</li> </ul>	

Scheda n°12	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE008
-------------	----------------------	--------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevedere percorsi stabili realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte.</li> <li>- Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.</li> <li>- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</li> <li>- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</li> <li>- Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di altre persone.</li> <li>- Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.</li> <li>- Seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.</li> <li>- Indossare indumenti protettivi.</li> <li>- La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.</li> <li>- Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.</li> <li>- Verificare che l'autopompa abbia completamente esteso gli stabilizzatori.</li> <li>- Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa.</li> <li>- Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto.</li> <li>- L'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile.</li> <li>- Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata dal getto.</li> <li>- Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto.</li> </ul>
--	---

<b>Riferimenti normativi e note:</b>	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, D.Lgs. 277/91, D.Lgs. 626/94
--------------------------------------	--

<b>Allegato</b>	
-----------------	--

# **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

## ***Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali***

### **5. PONTEGGI METALLICI**

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 164/56 artt. 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
- Circolare Ministero del Lavoro 13/82
- Circolare Ministero del Lavoro 149/85

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- punture, tagli, abrasioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

#### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- i ponteggi metallici, siano essi a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale
- possono essere impiegati, senza documentazioni aggiuntive alla autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture:
  - alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto
  - conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione
  - comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo
  - con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22
  - con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità
  - con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza
- i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale
- nel caso di ponteggio misto - unione di prefabbricato e tubi e giunti - se la cosa non è esplicitamente prevista dalla autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva
- anche l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti obbliga alla elaborazione della documentazione di calcolo aggiuntiva
- le eventuali modifiche al ponteggio devono restare nell'ambito dello schema-tipo che giustifica l'esenzione dall'obbligo del calcolo
- quando non sussiste l'obbligo del calcolo, schemi-tipo e disegno esecutivo possono essere vistati dal responsabile di cantiere

- tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere un carico di sicurezza non inferiore a quello indicato nella autorizzazione ministeriale
- tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante

### **MISURE DI PREVENZIONE**

- il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta
- il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale
- gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo (per altre informazioni si rimanda alle schede "intavolati", "parapetti", "parasassi")
- sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio
- 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. Esso ha la funzione di trattenerne persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola
- l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
- il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante apposite calate e spandenti a terra
- per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno
- oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo

### **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- verificare che il ponteggio venga realizzato dove necessario
- verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile
- appurarne stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività
- procedere ad un controllo più accurato quando si prende in carico un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento
- accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre, 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



- non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio
- abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
- controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico
- verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- elmetto
- guanti
- calzature di sicurezza
- cintura di sicurezza

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *Attività di cantiere Scavo di sbancamento*

### 5. Scavo di sbancamento

#### FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO

Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità

#### MEZZI ED ATTREZZI UTILIZZATI

Escavatore con benna e/o martellone

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DPR 320/56, DLgs 277/91, DLgs 81/08 smi

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Ribaltamento dei mezzi

- Rumore
- Proiezione di pietre o di terra
- Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe
- Polveri
- Caduta del mezzo nello scavo, seppellimento, sprofondamento
- Collisione o investimenti di persone o cose, urti, colpi, impatti, compressioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Danneggiamento di linee elettriche/telefoniche aeree e servizi interrati
- Elettrocuzione
- Infezioni da microrganismi (scavi in ambienti insalubri)

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Vietare l'avvicinamento delle persone mediante avvisi e sbarramenti

- Munire di parapetto il ciglio dello scavo (il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo) e sbatacchiare le pareti
- Predisporre solide rampe per l'accesso allo scavo di automezzi con franco di cm 70; qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.
- Predisporre andatoie con larghezza non inferiore a m.0,60 se destinata agli operai m.1,20 per il trasporto di materiale
- Predisporre scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con dispositivo antisdrucchiole alla base (le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono superare il piano di sbarco di almeno un metro)
- Predisporre idonee armature nelle opere di sottomurazione
  - Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento
  - Effettuare eventuali riparazioni del mezzo solo quando ha il motore spento e limitatamente ad interventi di emergenza
  - Prima dell'utilizzo della macchina per la movimentazione del terreno verificare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza acustici e luminosi.
  - Non utilizzare la macchina per sollevare personale o materiale non conforme alle caratteristiche del mezzo
  - In presenza di operazioni in prossimità di specchi d'acqua o corsi d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale
  - Individuare, precedentemente alle operazioni, tutti i sottoservizi aerei ed interrati segnalandoli
  - Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità di aree di transito pubblico e abitazioni
  - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
  - Accertare la natura di eventuali rischi biologici presenti nell'ambiente ed approntare un programma tecnico sanitario di protezione per gli addetti
  - Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
  - Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
  - Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari
  - Oltre mt.1,50 è vietato lo scavo manuale per scalzamento alla base
  - Eventuali tavole d'armatura devono sporgere di almeno 30 cm dal bordo superiore
  - Osservare le ore di silenzio a seconda della stagione e delle disposizioni locali
  - Usare, se si opera in zone residenziali compressori muniti di silenziatore
  - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
  - Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
  - Nelle ore notturne la zona deve essere convenientemente indicata da segnalazioni luminose

- I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.
- Vietare la presenza di persone durante le manovre di retromarcia
- Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo
- - Bagnare con frequenza per evitare il sollevamento di polveri.

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Casco di protezione

Tuta da lavoro

Mascherine antipolvere

Otoprotettori

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## 7. Acciaio

### 7. Acciaio per cemento armato

#### FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO

Lavorazione e posa in opera di acciaio per conglomerato cementizio

#### ATTREZZI UTILIZZATI

Gru di cantiere, cesoia, piegaferri, attrezzature varie

#### Materiali

Acciaio, filo di ferro, minuteria

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 174/56,

#### RISCHI EVIDENZIATI

#### DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Contatto accidentale con le macchine operatrici
- Cadute accidentali dell'operatore e cadute dall'alto del montatore
- Strappi muscolari, Abrasioni, strappi punture e tagli
- Schiacciamento di arti per caduta delle barre di acciaio
- Urti causati dalla movimentazione delle barre di acciaio
- Possibilità di tranciamento e di sfilciamento delle funi
- Caduta accidentale dall'alto della barre di acciaio
- Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Adozione dei mezzi per la difesa contro la caduta accidentale di materiale

Adozione di impalcati di servizio idonei ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute

Adozione di dispositivi atti al disinserimento della linea elettrica di alimentazione durante la manutenzione

Realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra

Controllo dell'efficienza della linea di alimentazione elettrica

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti

Tuta protettiva

Casco

Scarpe di sicurezza

Cinture di sicurezza

Mascherine

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *Scavo con mezzo meccanico*

### **Scavo con mezzo meccanico**

#### **FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO**

Scavo a sezione obbligata per la realizzazione di qualsivoglia opera di fondazione, eseguito con mezzo meccanico e con l'ausilio di operaio per la finitura e ripulitura dello scavo.

#### **ATTREZZI UTILIZZATI**

Escavatore e martello oleodinamico applicabile allo stesso

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- DPR 547/55
- DPR 303/56
- DPR 164/56
- DPR 320/56
- DLgs 277/91
- DLgs. 81/08 smi

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- Caduta nello scavo
- Ribaltamento della macchina operatrice
- Investimento da automezzi dovuto a errori di manovra o all'inadeguatezza della viabilità interna del cantiere.
- Inalazione di polveri.
- Elettrocuzione per danneggiamento di linee elettriche/telefoniche aeree e servizi interrati
- Contatto con macchine operatrici
- Inalazione di gas non combustibili
- Vibrazioni e rumori

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- Vietare l'avvicinamento delle persone mediante avvisi e sbarramenti
- Munire di parapetto il ciglio dello scavo (il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo) e sbatacchiare le pareti
- Predisporre andatoie con larghezza non inferiore a m.0,60 se destinata agli operai m.1,20 per il trasporto di materiale
- Predisporre scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con dispositivo antisdrucchiolevole alla base (le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono superare il piano di sbarco di almeno un metro)
- Predisporre idonee armature nelle opere di sottomurazione
- Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento
- Prima dell'utilizzo della macchina per la movimentazione del terreno verificare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza acustici e luminosi.
- Non utilizzare la macchina per sollevare personale o materiale non conforme alle caratteristiche del mezzo
- Effettuare eventuali riparazioni del mezzo solo quando ha il motore spento e limitatamente ad interventi di emergenza
- In presenza di operazioni in prossimità di specchi d'acqua o corsi d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale
- Individuare, precedentemente alle operazioni, tutti i sottoservizi aerei ed interrati segnalandoli
- Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità di aree di transito pubblico e abitazioni
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

- Accertare la natura di eventuali rischi biologici presenti nell'ambiente ed approntare un programma tecnico sanitario di protezione per gli addetti
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari
- Oltre mt.1,50 è vietato lo scavo manuale per scalzamento alla base
- Eventuali tavole d'armatura devono sporgere di almeno 30 cm dal bordo superiore
- Osservare le ore di silenzio a seconda della stagione e delle disposizioni locali
- Usare, se si opera in zone residenziali compressori muniti di silenziatore
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
- I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
- Nelle ore notturne la zona deve essere convenientemente indicata da segnalazioni luminose
- Vietare la presenza di persone durante le manovre di retromarcia
- Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Controllare la pressione dei pneumatici e le condizioni della ruota della carriola.
- Bagnare con frequenza per evitare il sollevamento di polveri.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Guanti
- Scarpe di sicurezza
- Casco di protezione
- Tuta da lavoro
- Stivali impermeabili (ove necessario)
- Dispositivi per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *Attrezzature di lavoro - Macchine*

### 8. SEGA CIRCOLARE

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- D. L.gs 277/91
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione
- verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)
- verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)
- verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria)
- verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)
- verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori)
- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)

#### DURANTE L'USO:

- registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti
- per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi
- non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita
- normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge
- usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge

#### DOPO L'USO:

- ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza
- lasciare il banco di lavoro libero da materiali
- lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro
- verificare l'efficienza delle protezioni
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- occhiali



# **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

## ***Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali***

### **10. INTAVOLATI**

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 164/56 artt. 23, 38

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

#### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- le tavole che costituiscono il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualunque genere e tipo devono essere ricavate da materiale di qualità e mantenute in perfetta efficienza per l'intera durata dei lavori
- devono essere asciutte e con le fibre che le costituiscono parallele all'asse
- lo spessore deve risultare adeguato al carico da sopportare e, in ogni caso, le dimensioni geometriche non possono essere inferiori a cm 4 di spessore e cm 20 di larghezza
- non devono presentare nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza

#### **MISURE DI PREVENZIONE**

- le tavole debbono poggiare sempre su quattro traversi
- non devono presentare parti a sbalzo
- nella composizione del piano di calpestio, le loro estremità devono essere sovrapposte per non meno di cm 40 e sempre in corrispondenza di un traverso
- un piano di calpestio può considerarsi utilizzabile a condizione che non disti più di m 2 dall'ordine più alto di ancoraggi
- le tavole messe in opera devono risultare sempre bene accostate fra loro e, nel caso di ponteggio, all'opera in costruzione. Solo per le opere cosiddette di finitura è consentito un distacco massimo dalla muratura di cm 20
- quando tale distacco risulti superiore può realizzarsi un piano di calpestio esterno ai montanti e poggiante su traversi a sbalzo. Soluzione, questa, contemplata anche in alcune autorizzazioni ministeriali
- le tavole vanno assicurate contro gli spostamenti trasversali e longitudinali, in modo che non possano scostarsi dalla posizione in cui sono state disposte o, nel ponteggio, scivolare sui traversi
- nel ponteggio le tavole di testata vanno assicurate
- nel ponteggio le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti
- le tavole costituenti un qualsiasi piano di calpestio non devono essere sollecitate con depositi e carichi superiori al loro grado di resistenza
- il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualsiasi genere e tipo, va mantenuto sgombro da materiali e attrezzature non più in uso e se collocato ad una altezza maggiore di m 2, deve essere provvisto su tutti i lati verso il vuoto di un robusto parapetto

## **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- verificare con attenzione l'integrità e la completezza dei piani di calpestio, specie degli impalcati del ponteggio
- appurare che tutti gli intavolati ed i piani di calpestio a qualsiasi fine utilizzabili siano raggiungibili in modo sicuro, sia che l'accesso avvenga in modo diretto o con il ricorso a mezzi diversi, la cui rispondenza allo scopo deve risultare idonea.
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi anche se in quel punto i lavori già sono stati completati
- prima di abbandonare il luogo di lavoro ripristinare la situazione di sicurezza originaria se per contingenze necessitanti si sono dovute rimuovere delle tavole
- eseguire la pulizia degli impalcati, posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo quindi raccogliere ed eliminare
- verificare che gli intavolati, specie quelli dei ponti di servizio, non vengano trasformati in depositi di materiale
- controllare che gli intavolati non siano resi scivolosi dal depositarsi del ghiaccio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati
- procedere ad un controllo accurato degli intavolati quando si prende in carico un cantiere avviato, vale a dire con opere provvisorie già installate o in fase di completamento
- le tavole da utilizzare per piani di calpestio e impalcati che non risultino più in perfette condizioni vanno immediatamente alienate
- quelle ritenute ancora idonee all'uso vanno liberate dai chiodi, pulite e conservate in luoghi asciutti e ventilati, senza contatto con il terreno
- segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### ***11 Posa in opera piastrelle***

#### **11. Posa in opera piastrelle**

##### **FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO**

Approvvigionamento, posa in opera di rivestimento in piastrelle, sigillatura dei giunti con cemento bianco: esecuzione con malta bastarda o adesivo a base cementizia su intonaco finemente frattazzato, compreso il mastice.

##### **ATTREZZI UTILIZZATI**

- Taglierina elettrica
- regoli
- molazza
- staggie
- attrezzi d'uso comune
- betoniera a bicchiere

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- DPR 547/55
- DPR 303/56
- DPR 164/56
- DLGS 494/96
- DLGS 277/91
- DLGS 626/94

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL**

- Lesioni alla cute e all'apparato respiratorio causate dal cemento e da eventuali additivi.
- Caduta di operai attraverso aperture nel solaio non adeguatamente segnalate.
- Elettrocuzione.
- Danni dovuti all'uso di attrezzi d'uso comune.
- Tagli dovuti all'uso della taglierina elettrica.
- Danni dovuti a contatto con organi in movimento della betoniera.
- Sovraccarico meccanico del rachide provocato dal trasporto manuale del materiale.
- Urti, colpi, impatti, compressioni in particolare agli arti superiori.
- Scivolamenti e cadute.
- Rumore.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- E' consentito, in deroga al collegamento elettrico di terra, l'uso di macchine elettriche mobili purchè dotate di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato;
- E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche (preparati chimici, pitture, colle, vernici, solventi) consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità di utilizzo
- Usare andatoie regolamentari conformi all'art. 29 del DPR 164/56
- Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavole fermapiè o devono essere coperte con tavolato solidamente fissato;
- Fare riferimento alla scheda specifica per l'uso della molazza.
- Fare estrema attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido. Controllare l'integrità delle linee e dei collegamenti. Assicurarsi che le prese a spina siano del tipo con pressacavi;
- Ripristinare l'eventuale protezione dei vuoti su solai rimossa provvisoriamente
- Porre particolare attenzione nell'uso della taglierina per il taglio delle piastrelle
- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o

comunque in grado di procurare lesioni

- Per quanto riguarda la produzione di polveri da taglio deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche ed attrezzature idonee
- L'uso degli apparecchi mobili e portatili è consentito solo a personale addestrato e a conoscenza dei possibili rischi durante l'uso
- Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al responsabile di cantiere
- Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono esposti all'imbrattamento ed alla polvere
- Verificare la totale assenza di personale non addetto nell'area interessata dall'intervento.
- Predisporre adeguata segnaletica di sicurezza sia diurna che notturna.
- Rispettare le ore di riposo previste nei regolamenti locali.
- Verificare l'effettiva stabilità della betoniera.
- Evitare il trasporto manuale di carichi eccedenti i 30 kg.
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento.
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi.
- Realizzare un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Guanti.
- mascherina con filtro specifico.
- scarpe di sicurezza.
- elmetto.
- tuta ad alta visibilità.
- cuffia o tappi antirumore.
- occhiali o maschera di sicurezza

# **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

## *Luoghi, locali e posti di lavoro - Attività di cantiere*

### **11. STRUTTURE IN C.A.**

#### **ATTIVITA' CONTEMPLATE**

- preparazione delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- taglio, demolizione, scanalatura calcestruzzo
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- preparazione e posa casserature
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- protezione botole e asole
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- disarmo delle casserature
- ripristino viabilità
- pulizia e movimentazione delle casserature

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 164/56
- Circolari Ministeriali 15/80 e 13/82
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- caduta dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- caduta materiale dall'alto
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- allergeni
- olii minerali e derivati

## **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi
- è vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti
- le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie non devono essere utilizzate
- le scale a mano in ferro sono ammesse, purché integre e provviste di dispositivi antidrucciolevoli
- le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona
- per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità
- è vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti
- le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- dove non si può fare a meno di passare sui forati dei solai, occorre disporre almeno un paio di tavole affiancate
- le armature devono essere fatte seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano
- maturato il getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente
- va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- questa è una delle operazioni in cantiere che più richiede l'uso del casco da parte degli addetti
- la zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- particolare cura deve essere posta nella pulizia del solaio dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- il disarmo è la fase ove maggiore è il rischio di puntura i piedi, quindi devono essere utilizzate le calzature di sicurezza
- le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
- coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo
- inoltre le zone di transito e di accesso devono essere delimitate e protette con robusti impalcati (parasassi)
- durante le operazioni di disarmo dei solai nessun operaio deve accedere nella zona ove tale disarmo è in corso
- in tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc.
- 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

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- casco

- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi

#### **PROCEDURE DI EMERGENZA**

- collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie
  - durante queste fasi è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *12 Posa in opera piastrelle*

### **12. Posa in opera piastrelle**

#### **FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO**

Sola posa in opera di pavimento di piastrelle smaltate, compresa la formazione di sottofondo eseguito con malta cementizia, la spolveratura e la boiacatura

#### **ATTREZZI UTILIZZATI**

- molazza
- regoli
- taglierina elettrica
- staggie
- betoniera a bicchiere
- attrezzi d'uso comune
- apparecchi vibratori

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLGS 494/96, DLGS 277/91, DLGS 626/94

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL**

- Danni alla cute e all'apparato respiratorio causati dal cemento.
- Lesioni di vario genere alle mani causate dagli attrezzi d'uso comune.
- Caduta di operai attraverso aperture nel solaio non adeguatamente segnalate.
- Tagli dovuti all'uso della taglierina.
- Elettrocuzione.
- Lesioni all'udito (rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) provocate dall'uso di apparecchi vibratori.
- Danni causati dal contatto con organi in movimento degli apparecchi vibratori.
- Schiacciamento dei piedi provocato dal compattatore.
- Contatto con organi in movimento della betoniera.
- Sovraccarico meccanico del rachide provocato dal trasporto manuale del materiale.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- E' consentito, in deroga al collegamento elettrico di terra, l'uso di macchine elettriche mobili purchè dotate di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato;
- E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche (preparati chimici, pitture, colle, vernici, solventi) consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità di utilizzo
- Usare andaoie regolamentari conformi all'art. 29 del DPR 164/56
- Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavole fermapiede o devono essere coperte con tavolato solidamente fissato;
- Fare riferimento alla scheda specifica per l'uso della molazza.
- Fare estrema attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido. Controllare l'integrità delle linee e dei collegamenti. Assicurarsi che le prese a spina siano del tipo con pressacavi;
- Ripristinare l'eventuale protezione dei vuoti su solai rimossa provvisoriamente
- Porre particolare attenzione nell'uso della taglierina per il taglio delle piastrelle
- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque in grado di procurare lesioni
- Per quanto riguarda la produzione di polveri da taglio deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche ed attrezzature idonee
- L'uso degli apparecchi mobili e portatili è consentito solo a personale addestrato e a conoscenza dei possibili rischi durante l'uso
- Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al responsabile di cantiere
- Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono esposti all'imbrattamento ed alla polvere
- Verificare la totale assenza di personale non addetto nell'area interessata dall'intervento.
- Predisporre adeguata segnaletica di sicurezza sia diurna che notturna.
- Rispettare le ore di riposo previste nei regolamenti locali.
- Verificare l'effettiva stabilità della betoniera.
- Evitare il trasporto manuale di carichi eccedenti i 30 kg.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Otoprotettori.



- Casco.
- Guanti.
- Scarpe antinfortunistiche.
- Occhiali protettivi.
-

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### ***13. Posa in opera di sanitari***

#### **13. Posa in opera di sanitari**

##### **FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO**

Posa in opera di sanitari (lavabo, vaso igienico, ecc) con scarico e sifone, opere murarie e assistenza alle stesse

##### **ATTREZZI UTILIZZATI**

Attrezzi d'uso comune. Utensili da idraulico, carriola, cazzuola, leganti, betoniera, utensili d'uso comune  
Utensili elettrici portatili: tagliatubi, filettatrice, trapano, flessibile, smerigliatrice. Saldatrice elettrica. Saldatrice ossiacetilenica. Trabattello, Ponte su cavalletti. Scale a mano. Apparecchi di sollevamento.

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.P.R. 547/55, D.P.R. 303/56, D.P.R. 164/56, C.M.17/1984, DLGS 62

##### **RISCHI EVIDENZIATI**

##### **DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

Schiacciamento degli arti

- Rottura dell'apparecchio sanitario con conseguenti lesioni al corpo
- Danni alla salute dovuti al cemento
- Lesioni dovute all'utilizzo di utensili
- Contatti con le attrezzature
- Proiezione di schegge
- Esposizione alla polvere
- Esposizione al rumore
- Contatti con gli organi in movimento
- Elettrocuzione
- Incendi
- Proiezione di materiale incandescente
- Caduta di persone dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto
- Movimentazione manuale dei carichi
- Radiazioni

##### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Evitare la movimentazione manuale di carichi pesanti

- Prestare particolare attenzione durante le fasi di posa in opera della vasca
- La movimentazione dell'apparecchio sanitario (vasca ecc.) dovrà tener conto delle dimensioni e del peso della stessa
- Controllare che non ci sia personale non addetto nelle aree interessate dall'intervento.
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con le relative informazioni d'uso, in funzione della valutazione del livello d'esposizione personale.
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione
- Utilizzare utensili a doppio isolamento (Cl II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile
- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici
- Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente.
- La macchina deve essere usata in ambiente ventilato
- Predisporre appositi carrelli contenitori per le bombole di gas compresso. Verificare le condizioni delle tubazioni e delle valvole contro il ritorno di fiamma. Predisporre un estintore nelle vicinanze.
- Mantenere in ordine il luogo e sgombrare di materiali combustibili.
- Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, applicare parapetti regolamentari
- La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano
- Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni
- È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli
- Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza prima aver adottato idonei sistemi anticaduta.

- La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano
- Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi
- È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
- Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente
- Fornire ganci idonei aventi riportata la portata massima
- Utilizzare per il sollevamento del materiale ai piani alti dell'edificio cestoni metallici abilitati
- Impartire e rispettare le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti
- Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica
- Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
- Mantenere le bombole di gas compresso in posizione verticale e legate negli appositi contenitori
- Mantenere in ordine il luogo e sgombro di materiali combustibili

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti

- Tuta protettiva
- Scarpe di sicurezza
- Otoprotettori
- Occhiali
- Maschere

# **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

## *Attività di cantiere Preparazione di armatura d'acciaio in barre tonde*

### **13. Preparazione di armatura d'acciaio in barre tonde**

#### **FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO**

Fornitura e lavorazione di acciaio per cemento armato, inclusi gli sfridi di lavorazione, in barre tonde lisce o ad aderenza migliorata

#### **MEZZI ED ATTREZZI UTILIZZATI**

Grù/autogrù, macchina piegaferri, flessibile, utensili d'uso comune

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

DPR 547/55, DPR 164/56, DLgs 626/94

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- Incidenti causati da errata movimentazione delle barre di armatura.
- Schiacciamento a causa di distacco delle armature dal mezzo di sollevamento.
- Danni alle mani per contatto con i ferri di armatura.
- Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi.
- Caduta dall'alto.
- Elettrocuzione.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- Assicurarsi della corretta manutenzione dei mezzi di sollevamento e degli organi di imbracatura (v. schede relative alla movimentazione).
- Evitare la movimentazione manuale di carichi eccedenti i 30 Kg.
- Controllare che non ci sia personale non addetto nelle aree interessate dall'intervento
- Utilizzare carpentieri specializzati
- Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.
- Autorizzare solo personale competente all'utilizzo delle macchine.
- La cesoia e la piegaferri devono possedere i dispositivi di protezione degli organi in movimento
- L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile.
- Collegare la macchina piegaferri all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione.
- Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica.
- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso.
- Nella fase di tranciamento delle barre allontanare le mani dalla cesoia .
- Verificare che smerigliatrice sia dotato della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente. Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Seguire le istruzioni sul corretto uso dell'utensile.
- Effettuare le manutenzioni previste.
- Utilizzare la piegaferri conformemente alle specifiche tecniche riportate nel libretto di uso e manutenzione.
- Quando la postazione si trova in luoghi dove vi sia il pericolo di caduta di materiali dall'alto occorre predisporre un solido impalcato di protezione alto non più di 3 m dal piano di lavoro.
- Lavorare rimanendo nella zona protetta dall'impalcato ed usare idonei dispositivi di protezione individuale. L'impalcato non esonera dall'obbligo di indossare il casco.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Casco, Guanti, Scarpe di sicurezza, tuta da lavoro

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### ***14. Installazione infissi***

#### **14.Installazione infissi**

##### **FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO**

Installazione di infissi e vetri

##### **MEZZI ED ATTREZZI UTILIZZATI**

- Autocarro
- ponteggi o trabatelli
- mezzo di sollevamento
- trapano
- avvitatore
- utensili d'uso comune

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- DPR 547/55,
- DPR 303/56
- DPR 164/56
- DLgs 277/91
- D.Lgs. 626/94.

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- Investimento da automezzo
- Incidenti durante l'utilizzo di mezzi di sollevamento
- Crollo del ponteggio
- Caduta dall'alto di personale e/o materiale
- Schiacciamento degli arti
- Sovraccarico meccanico del rachide
- Lesioni durante l'utilizzo di utensili
- Elettrocuzione
- Danni da rumore e/o vibrazioni per l'utilizzo di utensili rumorosi

##### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta
- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente
- Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature

##### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Guanti
- scarpe di sicurezza
- casco (lavori sopraelevati)
- tuta

# **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

## *Attività di cantiere posa in opera di armature in barre*

### **14. Posa in opera di armatura in barre**

#### **FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO**

Approvvigionamento al piano di lavoro del ferro presagomato e relativa posa in opera entro i casseri opportunamente predisposti, mediante legatura con filo di ferro ricotto ad opera di carpentieri specializzati.

#### **MEZZI ED ATTREZZI UTILIZZATI**

Grù/Autogrù, Utensili manuali vari

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

DPR 547/55, DPR 164/56, DLgs 626/94

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- Offese alle mani, ai piedi, durante lo scarico ed il montaggio, urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni
- Sfilamento e caduta dei tondini durante il sollevamento
- Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi
- Spostamento del carico per la messa in tiro
- Caduta dal piano di lavoro degli addetti al montaggio dei tondini

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico
- Allestire impalcati di servizio atti ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli.
- Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
- Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana.
- Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte.
- Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
- Il sollevamento deve essere eseguito da personale competente.
- Accertare il carico di rottura delle funi
- Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono riportare la loro portata massima.
- Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
- Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
- Non sostare nella zona delle operazioni, avvicinarsi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
- La zona di lavoro deve essere mantenuta libera dai materiali di risulta.
- I percorsi e i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli altri addetti. Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali.
- Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti. Gli addetti devono lavorare in modo coordinato con idonee attrezzature (leva).
- Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente con appositi cappucci di protezione o con nastro vedo.
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta di lavoro

<p style="text-align: center;"><b>SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO</b> <i>Luoghi, locali e posti di lavoro - Organizzazione del cantiere</i></p>
--

## 15. SMOBILIZZO DEL CANTIERE

### FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO

Smontaggio dei ponteggi fissi e mobili, gru, impianto elettrico di cantiere e altre opere provvisorie.

### MEZZI ED ATTREZZI UTILIZZATI

- Mezzi: Autogrù, martello demolitore, compressore, camion
- Attezzi: di uso manuale.

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55 artt. 11, 167, 271, 272, 273, 324, 325, 381, 383, 384, 385, 386,
- D.P.R. 303/56 art. 24

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Cadute accidentali
- elettrocuzioni
- offese alle mani e ad altre parti del corpo
- danni causati dal movimento dei pezzi delle strutture
- caduta di sovrastrutture
- caduta di materiale
- sfilamento di materiale per imperfetta imbracatura

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verifica delle valvole di sicurezza del compressore
- osservare scrupolosamente le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali
- eseguire i collegamenti a terra
- vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle personale non addetto

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *15. Posa in opera serramenti*

### **15. Posa in opera serramenti**

#### **FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO**

Posa in opera di serramenti (porte, finestre e sportelli) in profilato di ferro.

#### **ATTREZZI UTILIZZATI**

Autocarro

- mezzi di sollevamento
- mazza e punta
- martello elettrico
- compressore
- betoniera
- utensili d'uso comune

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLgs 277/91, D.Lgs. 626/94.

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

Caduta di materiale dall'alto per errori di manovra o errata imbracatura

- Caduta di personale dall'alto
- Elettrocuzione
- Infortuni durante le fasi di posa (schiacciamento o contatti degli arti con cerniere, stipiti, ecc.)
- Danni da rumore e/o vibrazioni
- Sovraccarico meccanico del rachide con lesioni dorso-lombari nel caso di movimentazione manuale dei carichi pesanti

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Controllare l'idoneità delle opere provvisorie nel caso di lavorazioni sopraelevate

- Verificare l'efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza dell'autocarro dei mezzi di sollevamento e degli utensili
- Verificare l'assenza di cavi aerei o strutture che intralcino la lavorazione
- Predisporre adeguata segnaletica di sicurezza
- Rispettare gli orari di utilizzo degli utensili ai fini dell'inquinamento acustico
- Fornire al personale idonei utensili per eseguire le lavorazioni
- Evitare di movimentare carichi pesanti
- Per quanto riguarda la misura di prevenzione dei mezzi meccanici utilizzati fare riferimento alle relative schede nei mezzi d'opera
- Controllare che non ci sia personale non addetto nelle aree interessate dall'intervento.
- Prestare attenzione agli ingombri dei serramenti nelle fasi di movimentazione e sollevamento, anche in relazione alla presenza di persone che possono essere colpite in fase di spostamento del serramento stesso.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti

- Casco
- Otoprotettori
- Indumenti protettivi
- Scarpe di sicurezza



# **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

## ***Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali***

### **16 ANDATOIE E PASSERELLE**

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 164/56 art. 29
- Circolare Ministero del Lavoro 15/80

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

#### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- devono essere allestite con buon materiale a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali
- la pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza), anche se un rapporto del 25% pare essere più raccomandabile
- nel caso di passerella inclinata con lunghezza superiore a m 6 deve essere interrotta da pianerottoli di riposo

#### **MISURE DI PREVENZIONE**

- verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti normali e tavole fermapiede, al fine della protezione per caduta dall'alto di persone e materiale
- sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40)
- qualora costituiscano posto di passaggio non provvisorio e vi sia il pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza (parasassi)

#### **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- verificare la stabilità e la completezza della passerella o andatoia, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio
- verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto normale con arresto al piede)
- verificare di non sovraccaricare con carichi eccessivi
- verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti

# **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

## ***Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali***

### **17. PARAPETTI**

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55 artt. 10, 16, 23, 26, 27, 193, 213, 242
- D.P.R. 164/56 artt. 4, 6, 24, 29, 56, 68, 69
- Circolare Ministero del Lavoro 15/80
- Circolare Ministero del Lavoro 13/82

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

#### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- il parapetto regolare può essere costituito da:
  - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60
  - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60

#### **MISURE DI PREVENZIONE**

- vanno previsti per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale
- sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso
- piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse
- il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte
- il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello
- è considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale

## **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario
- verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione
- non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## 18. Scavi

### 18. Scavi

#### FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO

Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici o a mano, compreso il trasporto alle pubbliche discariche

#### MEZZI ED ATTREZZI UTILIZZATI

Escavatore, Martello demolitore, compressore, camion, etc.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- DPR 547/55
- DPR 164/56
- DLgs 303/56

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Contatto accidentale con le macchine operatrici
- Caduta accidentale di personale nello scavo
- Caduta accidentale di materiale nello scavo
- Smottamento delle pareti
- Vibrazioni e rumori

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Adozione di mezzi idonei ad evitare l'avvicinamento delle persone per mezzo di opportuni avvisi e transennamenti

Applicazione di adeguate armature di sostegno negli scavi di altezza superiore a mt. 1.50 nel caso di terreni di insufficiente stabilità e nel caso di sottomurazioni

Eventuale accatastamento del materiale proveniente dagli scavi ad adeguata distanza dal ciglio degli scavi

Adozione di passerelle ed andatoie di attraversamento di larghezza non minore di m. 0.60 per il passaggio dei lavoratori e di larghezza non minore di m. 1.20 per il trasporto dei materiali

Adozione di scale a mano con pioli incastrati ai montanti e con dispositivi antisdrucchiolevoli sia alla base che alla sommità dei montanti

Verifica della valvola di sicurezza del compressore

Adozioni di mezzi idonei ad eliminare o diminuire le vibrazioni ed i rumori

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Tuta protettiva
- Casco
- Occhiali protettivi
- Guanti
- Scarpe di sicurezza
- Mascherina

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *Attrezzature di lavoro - Macchine / Attrezzature*

### 20. SCALE A MANO

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55 artt. 18, 19, 21
- D.P.R. 164/56 art. 8
- D. L.gs 626/94 artt. 35, 39

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- cesoiamento (scale doppie)
- movimentazione manuale dei carichi

#### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- **SCALE SEMPLICI PORTATILI**
  - devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso
  - le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 mt. devono avere anche un tirante intermedio
  - in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori
- **SCALE AD ELEMENTI INNESTATI**
  - la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.
  - per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratte
- **SCALE DOPPIE**
  - non devono superare l'altezza di 5 mt.
  - devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza
- **SCALE A CASTELLO**
  - devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
  - i gradini devono essere antiscivolo
  - devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
  - devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

## **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

### **PRIMA DELL'USO:**

- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

### **DURANTE L'USO:**

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

### **DOPO L'USO:**

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### *Fasi di lavoro - Impianti*

## **20. IMPIANTO IDRICO SANITARIO E FOGNANTE**

### **ATTIVITA' CONTEMPLATE**

- Realizzazione di impianto idrico sanitario e fognante, compresa l'apertura e chiusura di tracce e la posa in opera di tubazioni di adduzione e delle tubazioni di scarico in PVC.

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55 artt. 18, 89, 92, 271, 272, 313, 324, 325, 377, 381, 382, 383,384 e 387
- D.P.R. 164/56 artt. 51
- Circolare Ministero del Lavoro 15/80
- Circolare Ministero del Lavoro 13/82

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto del montatore
- strappi muscolari, abrasioni, strappi
- schiacciamento di arti per caduta accidentale del materiale
- caduta accidentale dall'alto del materiale
- inalazione di fumi nelle saldature

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **DURANTE L'ATTIVITA':**

- tutto il personale deve adottare le misure di protezione individuale (guanti, scarpe occhiali e mascherine).
- Adozione di scale a mano a pioli incastrati ai montanti e con dispositivi antisdrucchiolevoli sia alla base che alla sommità.
- Adozione di linea elettrica di alimentazione per eventuali utensili portatili con tensione non inferiore a 50 volt verso terra.

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- non espressamente prevista

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *Attrezzature di lavoro - Macchine*

### 21. AUTOBETONIERA

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- caduta dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- incendio

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento
- verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

##### **DURANTE L'USO:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- durante il trasporto bloccare il canale



- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

#### DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

Scheda n°22	<b>FASI OPERATIVE</b>		CODICE FO.IF.006
<b>FASE N° 1.1</b>	Interventi di recupero e risanamenti	<b>Area Lavorativa:</b>	
<b>CATEGORIA:</b>	INFISSI E SERRAMENTI		
<b>FASE OPERATIVA:</b>	INFISSI E VETRI		
Installazione di infissi e vetri.			
<b>Schede attività elementari collegate:</b>			
<b>Schede macchine ed attrezzature collegate:</b>	ATTREZ097	TRABATTELLO Trabattello leggero con altezza fino a 4 m	
<b>Macchine ed attrezzature</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autocarro</li> <li>- ponteggi o trabatelli</li> <li>- mezzo di sollevamento</li> <li>- trapano</li> <li>- avvitatore</li> <li>- utensili d'uso comune</li> </ul>		
<b>Rischi per la sicurezza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento da automezzo</li> <li>- Incidenti durante l'utilizzo di mezzi di sollevamento</li> <li>- Crollo del ponteggio</li> <li>- Caduta dall'alto di personale e/o materiale</li> <li>- Schiacciamento degli arti</li> <li>- Sovraccarico meccanico del rachide</li> <li>- Lesioni durante l'utilizzo di utensili</li> <li>- Elettrocuzione</li> <li>- Danni da rumore e/o vibrazioni per l'utilizzo di utensili rumorosi</li> </ul>		
<b>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guanti</li> <li>- scarpe di sicurezza</li> <li>- casco (lavori sopraelevati)</li> <li>- tuta</li> </ul>		
<b>Prescrizioni esecutive:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta</li> <li>- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente</li> <li>- Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico</li> <li>- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante</li> <li>- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</li> <li>- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature</li> </ul>		
<b>Riferimenti normativi e note:</b>	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLgs 277/91, D.Lgs. 626/94.		
<b>Allegato</b>			

Scheda n°23	<b>FASE OPERATIVE</b>	CODICE FO.IF.013
<b>FASE N° 1.1</b>	Interventi di recupero e risanamenti	<b>Area Lavorativa:</b>
<b>CATEGORIA:</b>	INFISSI E SERRAMENTI	
<b>FASE OPERATIVA:</b>	POSA IN OPERA DI SERRAMENTI	
Posa in opera di serramenti (porte, finestre e sportelli) in profilato di ferro.		
<b>Schede attività elementari collegate:</b>		
<b>Schede macchine ed attrezzature collegate:</b>		
<b>Macchine ed attrezzature</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autocarro</li> <li>- mezzi di sollevamento</li> <li>- mazza e punta</li> <li>- martello elettrico</li> <li>- compressore</li> <li>- betoniera</li> <li>- utensili d'uso comune</li> </ul>	
<b>Rischi per la sicurezza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caduta di materiale dall'alto per errori di manovra o errata imbracatura</li> <li>- Caduta di personale dall'alto</li> <li>- Elettrocuzione</li> <li>- Infortuni durante le fasi di posa (schiacciamento o contatti degli arti con cerniere, stipiti, ecc.)</li> <li>- Danni da rumore e/o vibrazioni</li> <li>- Sovraccarico meccanico del rachide con lesioni dorso-lombari nel caso di movimentazione manuale dei carichi pesanti</li> </ul>	
<b>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guanti</li> <li>- Casco</li> <li>- Otoprotettori</li> <li>- Indumenti protettivi</li> <li>- Scarpe di sicurezza</li> </ul>	
<b>Prescrizioni esecutive:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare l'idoneità delle opere provvisorie nel caso di lavorazioni sopraelevate</li> <li>- Verificare l'efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza dell'autocarro dei mezzi di sollevamento e degli utensili</li> <li>- Verificare l'assenza di cavi aerei o strutture che intralcino la lavorazione</li> <li>- Predisporre adeguata segnaletica di sicurezza</li> <li>- Rispettare gli orari di utilizzo degli utensili ai fini dell'inquinamento acustico</li> <li>- Fornire al personale idonei utensili per eseguire le lavorazioni</li> <li>- Evitare di movimentare carichi pesanti</li> <li>- Per quanto riguarda le misure di prevenzione dei mezzi meccanici utilizzati fare riferimento alle relative schede nei mezzi d'opera</li> <li>- Controllare che non ci sia personale non addetto nelle aree interessate dall'intervento.</li> <li>- Prestare attenzione agli ingombri dei serramenti nelle fasi di movimentazione e sollevamento, anche in relazione alla presenza di persone che possono essere colpite in fase di spostamento del serramento stesso.</li> </ul>	
<b>Riferimenti normativi e note:</b>	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLgs 277/91, D.Lgs. 626/94.	
<b>Allegato</b>		



# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *Attrezzature di lavoro - Utensili*

### 25. TRAPANO ELETTRICO

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- punture, tagli, abrasioni
- polvere
- elettrici
- rumore

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### PRIMA DELL'USO:

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra
- verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- controllare il regolare fissaggio della punta

##### DURANTE L'USO:

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

##### DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- mascherina per la polvere
- otoprotettori

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### *Attrezzature di lavoro - Utensili*

#### **26. UTENSILI A MANO**

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 626/94

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

##### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

###### **PRIMA DELL'USO:**

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

###### **DURANTE L'USO:**

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

###### **DOPO L'USO:**

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

##### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## 27. ELETTRICITÀ

### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata.

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.M. 22/12/58
- D.M. 12/9/59
- Legge 186/68
- Legge 791/77
- D.P.R. 524/82
- Legge 46/90
- D. L.gs 81/2008 smi
- Norme CEI (in particolare 64/8 e 81/1)

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'ATTIVITA':

- verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni
- le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente
- gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere
- prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza

#### DURANTE L'ATTIVITA':

- tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere
- il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico
- disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili

- l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione
- prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa)
- se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente

DOPO L'ATTIVITA':

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso: calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali
- l'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi)
- gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa
- nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta
- se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:
  - controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici)
  - isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca)
  - prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola
  - allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa
  - dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino, mettendo nel contempo in pratica quanto indicato al riguardo nel "Manuale del Primo Soccorso nel Cantiere Edile"

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- non espressamente prevista



# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *Attrezzature di lavoro - Utensili*

### 27. SALDATRICE ELETTRICA

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- elettrico
- gas, vapori
- radiazioni (non ionizzanti)
- calore

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

##### **DURANTE L'USO:**

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

##### **DOPO L'USO:**

- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- maschera
- gambali e grembiule protettivo

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### *Attrezzature di lavoro - Utensili*

#### **28. MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO**

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrico

##### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

###### **DURANTE L'USO:**

- impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro

###### **DOPO L'USO:**

- scollegare elettricamente l'utensile
- controllare l'integrità del cavo d'alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

##### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 28. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

#### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico
  - troppo pesanti (superiori a 30 Kg.)
  - ingombranti o difficili da afferrare
  - in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
  - collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- sforzo fisico richiesto
  - eccessivo
  - effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
  - comporta un movimento brusco del carico
  - compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro
  - spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
  - pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
  - posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
  - pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
  - pavimento o punto d'appoggio instabili
  - temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
  - sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
  - periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
  - distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
  - ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio
  - inidoneità fisica al compito da svolgere
  - indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
  - insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Legge 977/67
- D. L.gs 81/08 smi

## **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento

### **DURANTE L'ATTIVITA':**

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza (cfr. opuscolo "Conoscere per Prevenire - La Movimentazione Manuale dei Carichi nel Cantiere Edile")

### **DOPO L'ATTIVITA':**

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza

## **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- non espressamente previste

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### *Attività di cantiere – Fasi di lavoro*

#### **28. REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO**

##### **ATTIVITA' CONTEMPLATE**

- Realizzazione di impianto elettrico con la posa di cassette di derivazione e tubazioni, previa apertura di tracce e successiva chiusura con malta.

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55 artt. 18, 271, 272, 313, 324, 325, 344, 377, 381, 382, 383 e 387
- D.P.R. 164/56 artt. 51
- Circolare Ministero del Lavoro 15/80
- Circolare Ministero del Lavoro 13/82

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto del montatore
- strappi muscolari, abrasioni, strappi
- schiacciamento di arti per caduta accidentale del materiale
- caduta accidentale dall'alto del materiale
- inalazione di polvere

##### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

###### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni
- gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere
- prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza

###### **DURANTE L'ATTIVITA':**

- tutto il personale deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- tutto il personale deve adottare i mezzi di protezione personale (casco, guanti occhiali e mascherine).
- il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico
- disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili

- l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa)
- se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente

DOPO L'ATTIVITA':

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso: calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali
- l'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi)
- gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa
- nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta
- se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:
- controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici)
- isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca)
- prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola
- allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa
- dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino, mettendo nel contempo in pratica quanto indicato al riguardo nel "Manuale del Primo Soccorso nel Cantiere Edile"

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- non espressamente prevista

## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 29. RUMORE

#### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A).

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 1124/65
- D.P.R. 524/82
- D.M. 588/87
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 135/92 e 137/92
- Regolamenti di igiene locali

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

##### PRIMA DELL'ATTIVITA':

- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D. L.gs. 277/91, riferendosi eventualmente, per il settore delle costruzioni edili, alle analisi riportate nel manuale "Conoscere per prevenire - La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili"
- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte

##### DURANTE L'ATTIVITA':

- nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate
- le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate
- le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro
- le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate
- tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori)
- il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature
- tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori)
- la riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro

##### DOPO L'ATTIVITA':

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- otoprotettori (cuffie, archetti, tamponi)

## **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- non espressamente previste

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A)
- nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (almeno annuale sopra i 90 dB(A) e biennale sopra gli 85 dB(A))



# **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

## ***Luoghi, locali e posti di lavoro - Organizzazione del cantiere***

### **30. INSTALLAZIONE CANTIERE**

Quando si installa un cantiere, la prima cosa da fare è valutare il cantiere in termini di organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare ad esempio: il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

#### **ATTIVITA' CONTEMPLATE**

- caratteristiche dei lavori e localizzazione impianti
- delimitazione dell'area
- tabella informativa
- uffici
- accessi al cantiere
- depositi di materiali
- servizi igienico assistenziali
- acqua
- pulizia
- gabinetti
- spogliatoio
- refettorio e locale ricovero
- presidi sanitari

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- DPR 547/55
- DPR 164/56
- D.Lgs. 626/94
- DPR 303/56
- D.Lgs. 277/91

#### **PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E DI IGIENE**

##### *Delimitazione dell'area*

- al fine di identificare nel modo più chiaro l'area dei lavori è necessario recintare il cantiere lungo tutto il suo perimetro. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. La necessità della perimetrazione viene richiamata anche dai regolamenti edilizi locali.
- quando sia previsto, il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si devono adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

### Tabella informativa

- l'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nella legge n. 47/85 si richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

### Emissioni inquinanti

- qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera (rispetto D.Lgs. 277) e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

### Accessi al cantiere

- le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta. Quando sono previsti notevoli movimenti di terra diviene importante anche la scelta delle zone di scarico. Non da trascurare, quando è il caso, il problema delle modalità di trasporto delle maestranze locali dai centri abitati e il trasferimento degli operai all'interno dei grandi ed estesi cantieri.
- la dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

### Percorsi interni

- Nei cantieri piccoli subentra il problema, sempre nemico della sicurezza, degli spazi ristretti.
- le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.
- accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.

### Parcheggi

- un'attenta organizzazione prevede, ove tecnicamente possibile, anche la soluzione del problema dei parcheggi degli automezzi e dei mezzi di trasporto personali quali biciclette, motociclette, automobili di addetti o visitatori autorizzati.

### Depositi di materiali

- il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.
- è opportuno allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

#### Servizi igienico assistenziali

- l'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.
- poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicianti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali sono indispensabili.

#### Acqua

- deve essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

#### Gabinetti

- i lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

#### Spogliatoio

- locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.
- devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

#### Presidi sanitari

- se il cantiere è lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso va prevista una camera di medicazione. Essa risulta obbligatoria qualora le attività presentino rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e quando l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche.
- negli altri casi è sufficiente tenere la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti; in quelli di modesta entità basta il pacchetto di medicazione. Cassetta e pacchetto di medicazione devono contenere quanto indicato e previsto dalla norma.

#### Pulizia

- le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta, i lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli impianti e gli arredi destinati ai servizi.

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **30. ILLUMINAZIONE**

#### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 320/56
- Legge 186/68
- Legge 46/90
- D. L.gs 81/08

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- in tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire
- le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa
- se del caso deve essere disposta un sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità
- nella organizzazione del lavoro occorre tener conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi
- le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili. Negli stessi ambienti i posti di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi ed impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuali portatili

##### **DURANTE L'ATTIVITA':**

##### **DOPO L'ATTIVITA':**

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- non espressamente previsti

#### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- non espressamente previste

#### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- non espressamente prevista

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### ***2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine***

#### **32 TRABATTELLO**

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- D. L.gs 277/91
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- Caduta dall'alto.
- - Crollo del trabattello.
- - Caduta di personale e/o materiale dall'alto.
- - Incidenti dovuti al montaggio del trabattello in presenza di traffico (o su marciapiede) senza opportuna segnaletica di sicurezza.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- Verificare la portata massima e le condizioni di impiego del mezzo.
- - Verificare la presenza delle protezioni (parapetto regolamentare, fermapiede).
- - Controllare il corretto posizionamento degli stabilizzatori.
- - Predisporre idonei segnaletica.
- - Non spostare il trabattello con personale o materiali sul piano di lavoro.
- - Rispettare tutte le istruzioni di uso e manutenzione previste dal costruttore.
- - Verificare la totale assenza di personale non autorizzato nell'area interessata dai lavori.
- - Rispettare quanto prescritto nel libretto di uso e manutenzione del trabattello

##### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Tuta protettiva
- - Scarpe di sicurezza
- - Casco
- - Guanti

# **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

## ***Esecuzione impianto di protezione dalle scariche atmosferiche***

### **32. Esecuzione impianto di protezione dalle scariche atmosferiche**

#### **FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO**

Esecuzione d'impianti di protezione dalle scariche atmosferiche

#### **ATTREZZI UTILIZZATI**

Conduttori a marchio IMQ; cavi elettrici, attrezzature d'uso comune, scale a mano, trabatelli, autogrù, ponteggi di servizio.

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

DPR 547/55, LEGGE 186/68, DLGS 81/08, CEI 81-1, CEI 38

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

Caduta dal tetto

- Ferite alle mani per uso di attrezzi e trecce di rame
- Possibilità di tagliarsi con mole ed attrezzi elettrici
- Condizioni atmosferiche avverse
- Caduta di materiali dal tetto a terra

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- Per evitare il rischio di cadute dal tetto occorre che il personale lavori con apposite imbracature e che venga ancorato tramite apposita fune a dei sostegni sul tetto (comignoli, parapetti ecc.)
- Per evitare di ferirsi alle mani utilizzare appositi guanti ed attrezzi adeguati, evitare di girare i conduttori di rame a mani nude, utilizzare le apposite pinze
- Durante la fase di utilizzo di attrezzi elettrici indossare l'apposita visiera o gli occhiali, nonché la normale dotazione di sicurezza standard
- In caso di maltempo o manifestazioni temporalesche abbandonare il luogo di lavoro, in quanto se il lavoro di protezione delle scariche atmosferiche non è completato e collaudato non ci sono le necessarie condizioni di sicurezza
- Se si lavora sul tetto o comunque su impalcature è vietato gettare qualsiasi tipo di materiali a terra, assicurarsi che gli attrezzi siano posati su apposite borse e che non sia possibile una loro caduta a terra- Durante la realizzazione degli impianti di protezione delle scariche atmosferiche, il rischio più elevato è sicuramente la possibilità di cadere a terra dal tetto o dalle scale o impalcature che si stanno utilizzando, pertanto si renderà necessario che i preposti all'esecuzione del lavoro, abbiano oltre che i mezzi di prevenzione personali standard anche un'apposita imbracatura, che li sorregga in caso che dovessero scivolare.
- Il tetto già di per se è pericoloso, soprattutto nei periodi invernali, o in condizioni atmosferiche di mal tempo (nebbia, nevischio, pioggia ecc.), in queste situazioni attendere che le condizioni del tempo migliorino e ci siano tutti i presupposti per accedere con sicurezza al tetto
- Verificare preventivamente l'eventuale presenza di servizi (tubazioni, cavi, ecc.)
- I picchetti saranno posti a distanza non inferiore alla somma delle loro lunghezze; i dispersori di terra di protezione dalle scariche atmosferiche saranno collegati con i dispersori di terra di protezione dai contatti indiretti.
- Attenersi alle norme di sicurezza connesse all'utilizzo dei normali attrezzi da lavoro (trabatelli stabilizzati, scale a mano correttamente inclinate, divieto dell'uso improprio degli usuali utensili, ecc.)
- Non sono ammesse come dispersori per le scariche atmosferiche le tubazioni di gas, aria compressa e simili; sono invece ammesse, per impianti a tensione non superiore a 1000 Volt, le tubazioni d'acqua, purché facciano parte di reti estese e l'attacco del conduttore di terra sia riportato a monte delle eventuali derivazioni.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti

- Casco
- Scarpe di sicurezza

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### *Attrezzature di lavoro - Macchine / Attrezzature*

#### **34.SCALE A MANO**

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55 artt. 18, 19, 21
- D.P.R. 164/56 art. 8
- D. L.gs 626/94 artt. 35, 39

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- cesoiamento (scale doppie)
- movimentazione manuale dei carichi

##### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- **SCALE SEMPLICI PORTATILI**
  - devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso
  - le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 mt. devono avere anche un tirante intermedio
  - in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori
- **SCALE AD ELEMENTI INNESTATI**
  - la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.
  - per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratte
- **SCALE DOPPIE**
  - non devono superare l'altezza di 5 mt.
  - devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza
- **SCALE A CASTELLO**
  - devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
  - i gradini devono essere antiscivolo
  - devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
  - devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

## **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

### **PRIMA DELL'USO:**

- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

### **DURANTE L'USO:**

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

### **DOPO L'USO:**

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto



<p style="text-align: center;"><b>SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO</b> <i>Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale</i></p>
--

### **35. CASCO O ELMETTO DI SICUREZZA**

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 81/08

#### **ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**

- urti, colpi, impatti
- caduta materiali dall'alto

#### **CARATTERISTICHE DEL DPI**

- il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati)
- il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza
- l'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto
- l'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *Attività di cantiere Casseformi metalliche*

### 36. Casseformi metalliche

#### **FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO**

Preparazione di casseformi metalliche costituite da pannelli modulari di varia dimensione con costole di nervatura e accessori di montaggio e d'uso compreso il disarmo e pulizia, per il contenimento del getto di cls

#### **MEZZI ED ATTREZZI UTILIZZATI**

Mezzi di sollevamento, autocarro con gru, utensili d'uso comune, puntelli, ponteggi, attrezzature per la pulizia delle casseformi (spazzole, spatole, ecc.)

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLgs 494/96, DLgs 277/91, DLgs 81/2008 smi, CM 15/80 e13/82

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

Caduta dei pannelli per errata imbracatura del carico.

- Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei pannelli.
- Infortuni dovuti ad errori di manovra e/o ribaltamento dei mezzi di sollevamento.
- Schiacciamento delle mani nelle fasi di posa in opera dei pannelli.
- Seppellimento per crollo o cedimento della fondazione.
- Danni alla salute per contatto con il cemento.
- Infortuni per esecuzione di disarmo prima della maturazione dei getti.
- Contatti con linee elettriche aeree.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Verificare le corrette condizioni di posa in opera delle casseforme.

- Controllare la corretta imbracatura dei carichi e l'idoneità statica del sito ove si posiziona il mezzo di sollevamento.
- Evitare manovre che possono comportare rischi di infortunio per il personale addetto o per terzi (non sostare nel raggio d'azione dei mezzi di sollevamento).
- Controllare e segnalare il divieto di accesso al cantiere di persone non autorizzate.
- Non trasportare manualmente carichi eccedenti i 30 Kg.
- Per quanto riguarda i ponteggi ed i mezzi di sollevamento fare riferimento alle relative schede nei mezzi d'opera.
- Evitare la movimentazione contemporanea di numerosi pannelli
- Evitare manovre affrettate
- Controllare le condizioni di stabilità del mezzo di sollevamento e la portanza del terreno
- L'imbracatura dei pannelli deve essere eseguita in modo da evitare movimenti tra le funi di trattenuta ed il pannello stesso
- Attendere la maturazione dei getti prima del disarmo
- Eventuali aperture lasciate nei piani orizzontali devono essere circondate da parapetto rettangolare e tavole fermapiede o devono essere coperte con tavolato

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Casco
- Guanti
- Tuta protettiva
- Scarpe antinfortunistiche

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### *Attrezzature di lavoro - Macchine*

#### **36. Furgone**

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- DPR 547/55
- DPR 303/56
- Dlgs 81/08 smi
- DPR 459/96
- Codice Stradale

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- Errata manovra dell'operatore
- Caduta materiale dall'alto
- Cedimento e anomalie delle parti meccaniche
- Vibrazioni, rumore, polveri
- Scivolamenti, cadute, ribaltamenti, investimenti

##### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI PRIMA DELL'USO:**

- Assegnare il mezzo solo al personale autorizzato
- Controllare prima della messa in funzione la perfetta efficienza del mezzo
- Dotare il mezzo di appropriata e completa cassetta del pronto soccorso
- Caricare il mezzo in modo tale che il carico non limiti la visibilità del conducente
- Assicurare la stabilità del carico
- Assicurarci che il carico non sporga posteriormente più dei 3/10 della lunghezza del mezzo e segnalarlo con pannello riflettente con dimensioni 50x50 cm.
- In caso di sosta lasciare almeno 70 cm. per il passaggio dei pedoni
- Non trasportare persone
- Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- Durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare
- E' compito dell'addetto al mezzo, segnalare eventuali guasti
- In caso di scarsa visibilità munire i mezzi di fascia a strisce rifrangenti
- In cantiere segnalare l'operatività del mezzo con segnale luminoso

##### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale*

### 36. GUANTI

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

#### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- getti, schizzi
- catrame
- amianto
- olii minerali e derivati
- calore
- freddo
- elettrici

#### SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:

- guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio
  - uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera
- guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma): resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione
  - uso: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie
- guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici
  - uso: maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame
- guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni
  - uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro
- guanti per elettricisti: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti
  - uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)
- guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore
  - uso: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi
- guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo
  - uso: trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

## **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

<p style="text-align: center;"><b>SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO</b> <i>Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale</i></p>
--

### 37. CALZATURE DI SICUREZZA

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

#### **ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**

- urti, colpi, impatti e compressioni
- punture, tagli e abrasioni
- calore, fiamme
- freddo

#### **SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**

- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione: lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante: attività su e con masse molto fredde o ardenti
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale)
- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *Attività di cantiere Casseformi in legname*

### 37. Casseformi in legname

#### **FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE DEL LAVORO**

Preparazione di casseformi in legname, compresi gli oneri di esecuzione, compreso disarmo e pulizia del legname per il contenimento del getto di cls.

#### **MEZZI ED ATTREZZI UTILIZZATI**

Mezzi di sollevamento, autocarro con gru, puntelli, tavole, utensili d'uso comune, ponteggi, attrezzature per la pulizia del legname (puliscitavole, spazzole, spatole, ecc.)

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLgs 494/96, DLgs 277/91, DLgs 626/94

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

Caduta del legname per errata imbracatura del carico.

- Ferimento durante il contatto con le tavole in legname (fasi di posa in opera delle casseforme, fasi di disarmo e pulizia).
- Infortunio per esecuzione di disarmo prima della maturazione dei getti.
- Rischio di incendio.
- Caduta dall'alto.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Controllare le condizioni statiche e di sicurezza dei ponteggi.

- Assicurare correttamente i carichi prima della fase di sollevamento.
- Controllare i tempi di maturazione dei getti per consentire con corrette operazioni di disarmo (anche in relazione alle condizioni atmosferiche).
- Fare rispettare il divieto di fumare.
- Tenere a portata di mano idonei mezzi di estinzione.
- Proteggersi dall'eventuale contatto con il cemento.
- Per quanto riguarda le misure di prevenzione dei ponteggi e dei mezzi d'opera fare riferimento alle relative schede nei mezzi d'opera.
- Eventuali aperture lasciate nei piani orizzontali devono essere circondate da parapetto rettangolare e tavole fermapiede o devono essere coperte con tavolato

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Casco

- Guanti
- Tuta protettiva
- Scarpe antinfortunistiche

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## *Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale*

### 38. MASCHERA ANTIPOLVERE, APPARECCHI FILTRANTI O ISOLANTI

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 320/56
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

#### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- polveri, fibre
- fumi
- nebbie
- gas, vapori
- catrame, fumo
- amianto

#### SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- i pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:
  - deficienza di ossigeno nella miscela inspirata
  - inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (amianto, polveri), gassosi (fumi e vapori di combustione o di sintesi) e liquidi (nebbie prodotte da attrezzature o macchinari)
- per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:
  - maschere antipolvere monouso: per polvere e fibre
  - respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre
  - respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri
  - apparecchi respiratori a mandata d'aria: per isolarsi completamente dall'atmosfera esterna, usati per verniciature a spruzzo o sabbiature
- la scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente
- verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- sostituire i filtri ogni qualvolta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso
- il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta sarà necessario



<p style="text-align: center;"><b>SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO</b> <i>Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale</i></p>
--

### 39. OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

#### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- radiazioni (non ionizzanti)
- getti, schizzi
- polveri, fibre

#### SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- l'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei
- le lesioni possono essere di tre tipi:
  - meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali
  - ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser
  - termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi
- gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale
- per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina
- le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

Scheda n°40	<b>FASI OPERATIVE</b>	
<b>FASE N° 1.1</b>	Interventi di recupero e risanamenti	<b>Area Lavorativa:</b>
<b>CATEGORIA:</b>	PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI	
<b>FASE OPERATIVA:</b>	PAVIMENTI IN PIASTRELLE SMALTATE	
Sola posa in opera di pavimento di piastrelle smaltate, compresa la formazione di sottofondo eseguito con malta cementizia, la spolveratura e la boiacatura.		
<b>Schede attività elementari collegate:</b>		
<b>Schede macchine ed attrezzature collegate:</b>		
<b>Macchine ed attrezzature</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Molazza</li> <li>- regoli</li> <li>- taglierina elettrica</li> <li>- staggie</li> <li>- betoniera a bicchiere</li> <li>- attrezzi d'uso comune</li> <li>- apparecchi vibratorii</li> </ul>	
<b>Rischi per la sicurezza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Danni alla cute e all'apparato respiratorio causati dal cemento.</li> <li>- Lesioni di vario genere alle mani causate dagli attrezzi d'uso comune.</li> <li>- Caduta di operai attraverso aperture nel solaio non adeguatamente segnalate.</li> <li>- Tagli dovuti all'uso della taglierina.</li> <li>- Elettrocuzione.</li> <li>- Lesioni all'udito (rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) provocate dall'uso di apparecchi vibratorii.</li> <li>- Danni causati dal contatto con organi in movimento degli apparecchi vibratorii.</li> <li>- Schiacciamento dei piedi provocato dal compattatore.</li> <li>- Contatto con organi in movimento della betoniera.</li> <li>- Sovraccarico meccanico del rachide provocato dal trasporto manuale del materiale.</li> </ul>	
<b>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otoprotettori.</li> <li>- Casco.</li> <li>- Guanti.</li> <li>- Scarpe antinfortunistiche.</li> <li>- Occhiali protettivi.</li> </ul>	
<b>Prescrizioni esecutive:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E' consentito, in deroga al collegamento elettrico di terra, l'uso di macchine elettriche mobili purchè dotate di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato;</li> <li>- E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche (preparati chimici, pitture, colle, vernici, solventi) consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità di utilizzo</li> <li>- Usare andatoie regolamentari conformi all'art. 29 del DPR 164/56</li> <li>- Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavole fermapiede o devono essere coperte con tavolato solidamente fissato;</li> <li>- Fare riferimento alla scheda specifica per l'uso della molazza.</li> <li>- Fare estrema attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido. Controllare l'integrità delle linee e dei collegamenti. Assicurarsi che le prese a spina siano del tipo con pressacavi;</li> <li>- Ripristinare l'eventuale protezione dei vuoti su solai rimossa provvisoriamente</li> <li>- Porre particolare attenzione nell'uso della taglierina per il taglio delle piastrelle</li> <li>- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque in grado di procurare lesioni</li> <li>- Per quanto riguarda la produzione di polveri da taglio deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche ed attrezzature idonee</li> <li>- L'uso degli apparecchi mobili e portatili è consentito solo a personale addestrato e a</li> </ul>	

	<p>conoscenza dei possibili rischi durante l'uso</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al responsabile di cantiere</li><li>- Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono esposti all'imbrattamento ed alla polvere</li><li>- Verificare la totale assenza di personale non addetto nell'area interessata dall'intervento.</li><li>- Predisporre adeguata segnaletica di sicurezza sia diurna che notturna.</li><li>- Rispettare le ore di riposo previste nei regolamenti locali.</li><li>- Verificare l'effettiva stabilità della betoniera.</li><li>- Evitare il trasporto manuale di carichi eccedenti i 30 kg.</li></ul>
--	--

<b>Riferimenti normativi e note:</b>	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLGS 494/96, DLGS 277/91, DLGS 626/94
--------------------------------------	---

<b>Allegato</b>	
-----------------	--

Scheda n°42	<b>FASE OPERATIVE</b>		CODICE FO.PIT.005
<b>FASE N° 1.1</b>	Interventi di recupero e risanamenti	<b>Area Lavorativa:</b>	
<b>CATEGORIA:</b>	OPERE DI PITTURAZIONE		
<b>FASE OPERATIVA:</b>	PITTURAZIONE SUPERFICI INTERNE		
Coloritura di superfici interne (pareti, soffitti e volte) già stuccate ed isolate con tinte a tempera o con pitture emulsionate a base di resine acriliche, smalti, pitture speciali, ecc..			
<b>Schede attività elementari collegate:</b>			
<b>Schede macchine ed attrezzature collegate:</b>	ATTREZ097	TRABATTELLO Trabattello leggero con altezza fino a 4 m	
<b>Macchine ed attrezzature</b>	Ponteggio o trabattello, scala doppia o semplice, rulli, pennelli, utensili d'uso comune		
<b>Rischi per la sicurezza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caduta dall'alto di personale e/o materiali</li> <li>- Crollo del ponteggio o delle scale</li> <li>- Danni alla salute dovuti ad eventuali tossicità del prodotto utilizzato</li> <li>- Danni a livello cervicale per prolungata attività di lavorazioni su soffitti con errata postura</li> <li>- Lesioni durante l'uso degli utensili</li> <li>- Rischio di incendio (nel caso di uso di prodotti infiammabili)</li> </ul>		
<b>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco</li> <li>- Guanti</li> <li>- Mascherina con filtro specifico</li> <li>- Occhiali protettivi</li> </ul>		
<b>Prescrizioni esecutive:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antidrucciolevoli. Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.</li> <li>- Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza.</li> <li>- Predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) nelle parti della struttura prospiciente il vuoto.</li> <li>- Controllare la stabilità del ponteggio o trabattello e verificare il corretto montaggio e la presenza delle misure di sicurezza</li> <li>- Areare i locali oggetto di lavorazioni</li> <li>- Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro a terra e quelle sopraelevate e viceversa deve avvenire considerando il peso, l'ingombro ed il baricentro del carico.</li> <li>- Controllare che non ci sia personale non addetto nelle aree interessate dall'intervento</li> <li>- Evitare prolungate posizioni scorrette del busto nel caso di lavorazioni su soffitti</li> <li>- Non spostare il trabattello con presenza di personale e/o materiale caricati sulla struttura</li> <li>- Predisporre idonee opere provvisorie e parapetti regolamentari a difesa di varchi e/o aperture verso il vuoto</li> <li>- Rispettare le misure di sicurezza riportate sulle schede del prodotto utilizzato</li> <li>- Far rispettare il divieto di fumare</li> <li>- Non disperdere il prodotto nell'ambiente</li> <li>- Tenere idonei mezzi di estinzione a portata di mano</li> <li>- Fornire idonei utensili al personale operante in cantiere</li> <li>- Non accumulare grandi quantitativi del prodotto a piè d'opera</li> <li>- Per quanto riguarda le misure di prevenzione di ponteggi o trabattelli e dei mezzi di sollevamento, fare riferimento alle relative schede nelle macchine ed attrezzature</li> </ul>		
<b>Riferimenti normativi e note:</b>	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56		
<b>Allegato</b>			

## 42. ELETTRICITÀ

### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata.

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.M. 22/12/58
- D.M. 12/9/59
- Legge 186/68
- Legge 791/77
- D.P.R. 524/82
- Legge 46/90
- D. L.gs 626/94
- Norme CEI (in particolare 64/8 e 81/1)

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'ATTIVITA':

- verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni
- le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente
- gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere
- prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza

#### DURANTE L'ATTIVITA':

- tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere
- il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico
- disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili

- l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione
- prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa)
- se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente

DOPO L'ATTIVITA':

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso: calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali
- l'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi)
- gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa
- nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta
- se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:
  - controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici)
  - isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca)
  - prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola
  - allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa
  - dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino, mettendo nel contempo in pratica quanto indicato al riguardo nel "Manuale del Primo Soccorso nel Cantiere Edile"

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- non espressamente prevista

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### *Attrezzature di lavoro - Macchine*

#### **43. ESCAVATORE**

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- contatto con linee elettriche aeree
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

##### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

###### **DURANTE L'USO:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

#### **DOPO L'USO:**

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- calzature di sicurezza
- guanti
- indumenti protettivi (tute)



## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 43. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

#### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico
  - troppo pesanti (superiori a 30 Kg.)
  - ingombranti o difficili da afferrare
  - in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
  - collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- sforzo fisico richiesto
  - eccessivo
  - effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
  - comporta un movimento brusco del carico
  - compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro
  - spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
  - pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
  - posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
  - pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
  - pavimento o punto d'appoggio instabili
  - temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
  - sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
  - periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
  - distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
  - ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio
  - inidoneità fisica al compito da svolgere
  - indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
  - insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Legge 977/67
- D. L.gs 626/94

## **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento

### **DURANTE L'ATTIVITA':**

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza (cfr. opuscolo "Conoscere per Prevenire - La Movimentazione Manuale dei Carichi nel Cantiere Edile")

### **DOPO L'ATTIVITA':**

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza

## **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- non espressamente previste

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente

## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 44. RUMORE

#### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A).

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 1124/65
- D.P.R. 524/82
- D.M. 588/87
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 135/92 e 137/92
- Regolamenti di igiene locali

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

##### PRIMA DELL'ATTIVITA':

- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D. L.gs. 277/91, riferendosi eventualmente, per il settore delle costruzioni edili, alle analisi riportate nel manuale "Conoscere per prevenire - La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili"
- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte

##### DURANTE L'ATTIVITA':

- nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate
- le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate
- le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro
- le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate
- tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori)
- il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature
- tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori)
- la riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro

##### DOPO L'ATTIVITA':

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- otoprotettori (cuffie, archetti, tamponi)

## **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- non espressamente previste

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A)
- nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (almeno annuale sopra i 90 dB(A) e biennale sopra gli 85 dB(A))

## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 45. VIBRAZIONI

#### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. martelli perforatori, vibrator per c.a., fioretti per fori da mine, etc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. casseforme vibranti, macchine operatrici, etc.).

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 1124/65
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore
- gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza
- tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoposti a sorveglianza sanitaria. Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti

##### **DURANTE L'ATTIVITA':**

##### **DOPO L'ATTIVITA':**

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti imbottiti

#### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- il rischio principale per i lavoratori che utilizzano utensili ad aria compressa o ad asse flessibile é quello dei danni articolari e delle nevralgie croniche. In alcuni casi, all'aumentare delle frequenze, possono riscontrarsi distonie neurovegetative e danni circolatori

#### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- specifica, obbligatoria per tutti i lavoratori interessati, con periodicità annuale se non diversamente disposto dal medico competente

Scheda n°46	ATTIVITA' ELEMENTARI		CODICE AE008
<b>FASE N° 1.1</b>	Interventi di recupero e risanamenti	<b>Area Lavorativa:</b>	
<b>FASE N° 1.4</b>	Impianto di illuminazione esterna	<b>Area Lavorativa:</b>	
<b>Operazione:</b>	GETTO DI CALCESTRUZZO DA AUTOBETONIERA		
<b>Macchine ed Attrezzature:</b>	Autobetoniera, Pompa per getto o grù con secchione		
<b>Rischi per la sicurezza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ribaltamento dell'autobetoniera per cedimento fondo stradale interno al cantiere</li> <li>- Ribaltamento dell'autobetoniera per smottamento del ciglio di scavo</li> <li>- Urti, colpi, impatti, compressioni in particolare agli arti superiori ed agli occhi</li> <li>- Sganciamento del secchione</li> <li>- Caduta dell'operatore alla bocca di getto, per contraccolpi della pompa</li> <li>- Schizzi e allergeni.</li> <li>- Contatto o inalazione di sostanza chimiche (additivo)</li> </ul>		
<b>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</b>	Guanti, scarpe di sicurezza, Casco di protezione, tuta di protezione, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore		
<b>Prescrizioni esecutive:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permettere il transito delle autobetoniere su carreggiata solida e con pendenza adeguata</li> <li>- Verificare periodicamente l'aggancio del secchione e il congegno di sicurezza del gancio</li> <li>- Accertarsi del regolare funzionamento delle attrezzature di pompaggio.</li> <li>- Allontanare i non addetti mediante segnalazioni e sbarramenti</li> <li>- Effettuare visite mediche secondo la periodicità stabilita dalla legge</li> <li>- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore</li> <li>- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante</li> <li>- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</li>   <li>- Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro.</li> <li>- Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.</li> <li>- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.</li> <li>- Assicurarsi che il canale di scarico del calcestruzzo sia posizionato secondo le istruzioni.</li> <li>- I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile.</li> <li>- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.</li> <li>- Prevedere percorsi stabili realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte.</li> <li>- Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.</li> <li>- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</li> </ul>		

Scheda n°46	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE008
-------------	----------------------	--------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</li> <li>- Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di altre persone.</li> <li>- Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.</li> <li>- Seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.</li> <li>- Indossare indumenti protettivi.</li> <li>- La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.</li> <li>- Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.</li> <li>- Verificare che l'autopompa abbia completamente esteso gli stabilizzatori.</li> <li>- Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa.</li> <li>- Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto.</li> <li>- L'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile.</li> <li>- Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata dal getto.</li> <li>- Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto.</li> </ul>
--	--

<b>Riferimenti normativi e note:</b>	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, D.Lgs. 277/91, D.Lgs. 626/94
--------------------------------------	--

<b>Allegato</b>	
-----------------	--

# SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

## 46. ILLUMINAZIONE

### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 320/56
- Legge 186/68
- Legge 46/90
- D. L.gs 626/94

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'ATTIVITA':

- in tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire
- le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa
- se del caso deve essere disposta un sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità
- nella organizzazione del lavoro occorre tener conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi
- le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili. Negli stessi ambienti i posti di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi ed impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuali portatili

#### DURANTE L'ATTIVITA':

#### DOPO L'ATTIVITA':

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- non espressamente previsti

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- non espressamente previste

### SORVEGLIANZA SANITARIA

- non espressamente prevista



## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **47. ESPLOSIONE - INCENDIO**

#### **ATTIVITA' INTERESSATE**

- attività sottoposte al controllo dei Vigili del Fuoco. Tra le altre:
  - stabilimenti dove si producono e/o impiegano liquidi infiammabili con quantità globali in ciclo e/o deposito superiori a 0,5 mc
  - depositi di legname da costruzione e da lavorazione superiore a 50 q.li
- attività che richiedono l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione (attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille). Tra le altre:
  - taglio termico
  - saldature
  - impermeabilizzazioni a caldo
  - lavori di asfaltatura in genere
- attività in ambienti particolari contraddistinti dalla possibile presenza di gas o sostanze infiammabili. Tra le altre:
  - lavorazioni in sotterraneo
  - attività all'interno di impianti industriali

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 302/56
- D.P.R. 320/56
- D.P.R. 689/59
- Legge 966/65
- D.M. 16/2/82
- D.P.R. 524/82
- D.P.R. 577/82
- D. L.gs 626/94

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- in fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio
- in tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.O.P. - C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.)
- gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere)
- tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità

#### DURANTE L'ATTIVITA':

- la scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante
- nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze
- deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti
- in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.)
- tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto)
- in tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.)
- per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sottoterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari

#### DOPO L'ATTIVITA':

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- calzature di sicurezza
- guanti
- abbigliamento protettivo
- elmetto
- maschera per la protezione del volto
- dispositivi di protezione per le squadre di emergenza (autorespiratori, abbigliamento ignifugo, etc.)

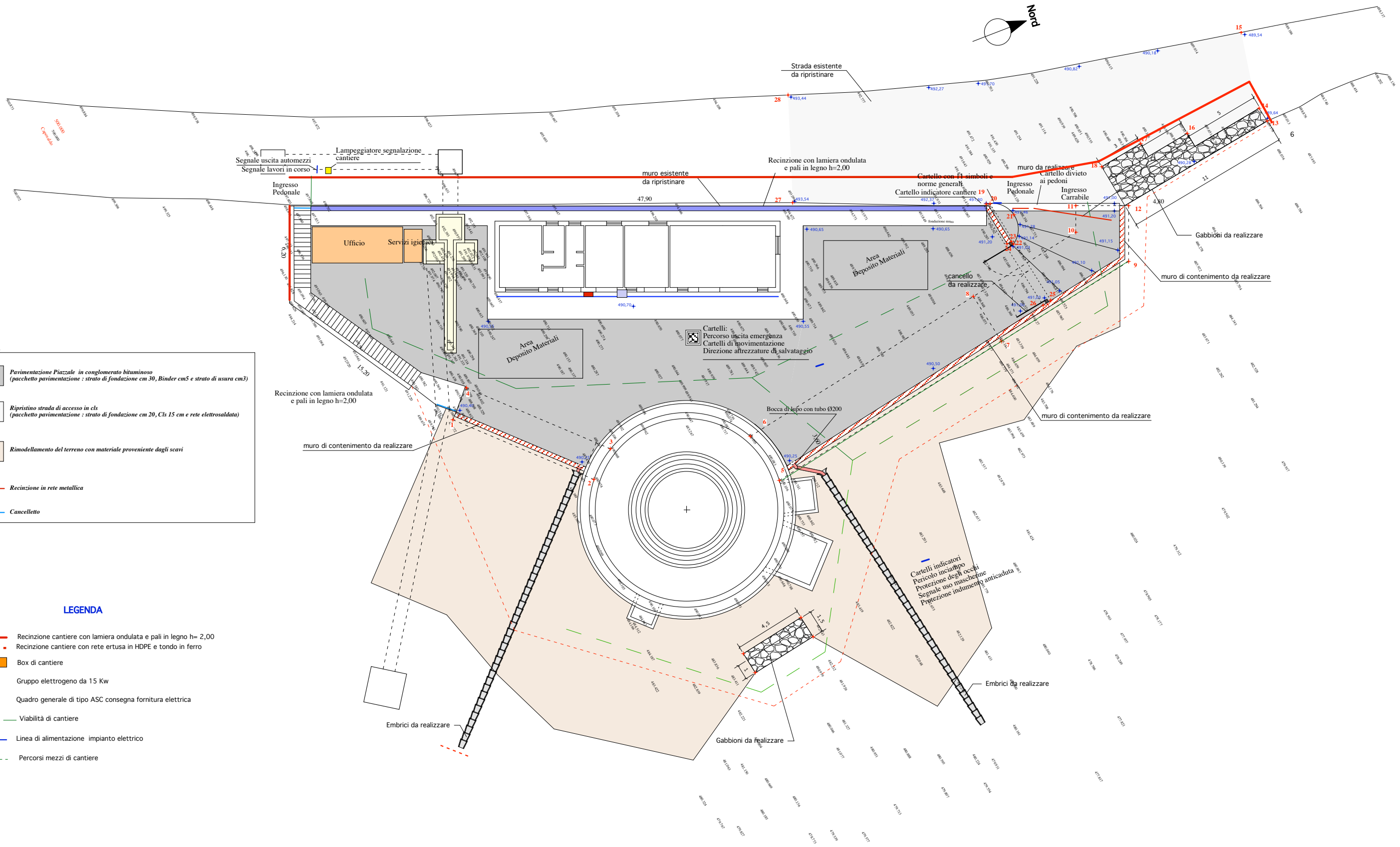
#### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- in caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare olii. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock (vedi manuale "Il primo soccorso nel cantiere edile")
- per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione

- se del caso deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori specialmente addestrati, che operi eventualmente anche in coordinamento con i servizi pubblici di soccorso

#### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- non espressamente prevista



**LEGENDA**

- Pavimentazione Piazzale in conglomerato bituminoso (pacchetto pavimentazione : strato di fondazione cm 30, Binder cm5 e strato di usura cm3)*
- Ripristino strada di accesso in cls (pacchetto pavimentazione : strato di fondazione cm 20, Cls 15 cm e rete elettrosaldata)*
- Rimodellamento del terreno con materiale proveniente dagli scavi*
- Recinzione in rete metallica*
- Cancelletto*

**LEGENDA**

- Recinzione cantiere con lamiera ondulata e pali in legno h= 2,00
- Recinzione cantiere con rete ertusa in HDPE e tondo in ferro
- Box di cantiere
- Gruppo elettrogeno da 15 Kw
- Quadro generale di tipo ASC consegna fornitura elettrica
- Viabilità di cantiere
- Linea di alimentazione impianto elettrico
- Percorsi mezzi di cantiere