

# CLIMATIZZAZIONE AULE PROGETTO ESECUTIVO

---

## *PIANO DI SICUREZZA (PSC)*

**FEBBRAIO 2025**

**ATTO N° 04**

---

**IL COMMITTENTE**

**Dott. Enzo Fiano**

**IL R.U.P.**

**Dott.ssa Claudia Gallorini**

**IL PROGETTISTA**

**Dott. ing. Riccardo Savarino**

---

C.d.I. Consulenze di Ingegneria via F.lli Cuzio, 42 27100 – PAVIA tel. 0382 1726 356 cell. 335 666 8108 [ricsav@venus.it](mailto:ricsav@venus.it)

## **SOMMARIO**

### **1. PARTE PRIMA**

#### **1.1 INFORMAZIONI DI CANTIERE GENERALE**

1.1.1 *Identificazione dei soggetti/ubicazione e tipologia*

1.1.2 *Telefoni utili*

1.1.3 *Documentazione da tenere in cantiere*

1.1.4 *Fonti normative*

#### **1.2 RELAZIONE TECNICA**

1.2.1 *Informazioni generali sull'opera da realizzare*

1.2.2 *Descrizione dell'opera*

1.2.3 *Elenco delle fasi lavorative*

1.2.4 *Lavorazioni date in subappalto*

1.2.5 *Coordinamento e misure di prevenzione per rischi derivanti dalla presenza simultanea di più imprese*

1.2.6 *Elenco delle macchine e degli impianti*

1.2.7 *Costo della sicurezza del cantiere*

#### **1.3 PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE**

1.3.1 *Schema del cantiere*

1.3.2 *Programma dei lavori*

1.3.3 *Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro*

1.3.4 *Servizi igienici ed assistenziali*

1.3.5 *Servizi sanitari ed di pronto soccorso*

1.3.6 *Impianti di cantiere*

1.3.7 *Prevenzione incendi*

1.3.8 *Smaltimento dei rifiuti*

#### **1.4 TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI**

1.4.1 *Movimentazione manuale dei carichi*

1.4.2 *Mezzi personali di protezione*

1.4.3 *Utilizzo e manutenzione di macchine e impianti*

1.4.3.1 *Disposizione per l'uso*

1.4.3.2 *Informazioni e conoscenza del lavoro*

1.4.4 *Trattamento degli infortuni*

1.4.5 *Utilizzo di agenti cancerogeni*

1.4.6 *Utilizzo di agenti biologici*

1.4.7 *Informazioni dei lavoratori*

### **2. PARTE SECONDA**

#### **2.1 OBBLIGHI DEL LAVORATORE**

2.1.1 *D.LGS 626/94 ART. 5*

2.1.2 *DPR 1124/65 ART. 52 E 242*

### **3. PARTE TERZA**

#### **3.1 SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **4. PARTE QUARTA**

#### **4.1 LAVORI EDILI E DI SCAVO**

## **1. PARTE PRIMA**

### **1.1. INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE**

#### **1.1.1 Identificazione dei soggetti / ubicazione e tipologia**

Il presente Piano di Sicurezza in fase di progettazione riguarda l'esecuzione dei lavori di:

- Opere di fornitura macchine per climatizzazione uffici;
- Opere di formazione fori in pareti civili per passaggio tubazioni
- Opere di fornitura e posa tubazioni per climatizzazione;
- Opere di installazione macchinari per climatizzazione;
- Opere elettriche per installazione macchine per climatizzazione;
- Opere di collaudo impianto di climatizzazione

Tipologia dell'opera:

Le opere comprendono la fornitura e posa di un sistema di climatizzazione uffici con la fornitura e posa di tutti i macchinari necessari, pompa di calore, climatizzatori a parete, tubazioni di collegamento con relative opere edili per formazione fori nelle pareti di attraversamento ed opere elettriche di collegamento.

Il tutto da realizzare all'interno del Conservatorio di Musica "Franco Vittadini" via A.Volta 31 PAVIA.

#### Opere impiantistiche

- Fornitura ed installazione di apparecchiature meccaniche pompa di calore e climatizzatori;
- Fornitura e posa di tubazioni per climatizzazione compresi tutti i pezzi speciali;
- Allacciamenti elettrici per il funzionamento di tutte le macchine.

#### Opere edili

- Realizzazione di fori nelle pareti per passaggio tubi per climatizzazione
- Realizzazione piano di appoggio in cemento della pompa di calore

#### Opere di ripristino

Ripristini zone di intervento

#### Ubicazione del cantiere:

CONSERVATORIO DI MUSICA "FRANCO VITTADINI" via A.Volta 31 PAVIA

Il progetto è stato redatto dal Dott. Ing. Riccardo SAVARINO, iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia al n°. 663.

La Direzione Lavori verrà condotta dal Dott. Ing. Riccardo SAVARINO con STUDIO TECNICO IN Pavia in via F.lli Cuzio 42 iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia al n°. 663.

Periodo presunto per i lavori: 120 giorni continuativi.

Numero presunto dei lavoratori in cantiere: al massimo 4, normalmente 2.

## **SOGGETTI RESPONSABILI**

1. COMMITTENTE: CONSERVATORIO" Franco Vittadini" Pavia
2. RESPONSABILE DEI LAVORI: Dott. Ing. Riccardo Savarino
3. COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE: Dott. Ing. Riccardo Savarino
4. COORDINAT. PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI: Dott. Ing. Riccardo Savarino
5. IMPRESE ESECUTRICI DELL'OPERA:

\_\_\_\_\_

con sede legale in \_\_\_\_\_ ( ) - \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
Tel. \_\_\_\_\_, iscrizione C.C.I.A.A. ( ) n°. \_\_\_\_\_

6. DIRETTORE DEI LAVORI: Dott. Ing. Riccardo Savarino
7. ASSISTENTE DEL DIRETTORE DEI LAVORI:
8. DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE: Sig.
9. ASSISTENTE DI CANTIERE
10. CAPO CANTIERE: Sig.
11. RESPONSABILE SERVIZIO DI PREVENZIONE  
E PROTEZIONE DAI RISCHI: Sig.
- 12: COMPONENTE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE  
E PROTEZIONE DAI RISCHI:
13. RAPPRESENTANTE PER LA SICUREZZA: Sig.

### **1.1.2 Telefoni utili**

Per poter affrontare situazioni di emergenza è necessario disporre, in cantiere, di una serie di recapiti telefonici utili:

- Polizia (pronto intervento) **Tel. 113**
- Carabinieri (pronto intervento) **Tel. 112**
- Carabinieri (Pavia) **Tel. 0382/ 5341**
- Vigili Del Fuoco (pronto intervento) **Tel. 115**
- Vigili del Fuoco (Pavia) **Tel. 0382/ 439611**
- Emergenza Sanitaria **Tel. 118**
- Policlinico S. Matteo **Tel. 0382/ 5011**
- ACI **Tel. 116**
- ENEL (n° verde) **Tel. 800.900.800**
- Ditta esecutrice lavori **Tel. \_\_\_\_\_**
- Dott. Ing. Savarino Riccardo **Tel. 0382/1726356**
- CONSERVATORIO “ F. Vittadini” **Tel. 0382/ 304764**

### **1.1.3 Documentazione da tenere in cantiere**

#### **A) DOCUMENTAZIONE RIGUARDANTE IL CANTIERE NEL SUO COMPLESSO**

A scopi preventivi e per esigenze normative dovrà essere tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione:

- Copia iscrizione alla C.C.I.A.A.
- Copia libro matricola dei dipendenti
- Cartello di identificazione del cantiere
- Registro infortuni (anche c/o la sede legale, perché la stessa sia almeno in ambito provinciale)
- Valutazione dei rischi e relativo Piano di Igiene e Sicurezza
- Registro di carico e scarico di rifiuti, assimilabili agli urbani, speciali, tossici/nocivi.

#### **B) DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLE ATTREZZATURE E AGLI IMPIANTI**

A scopi preventivi e per esigenze normative dovrà essere tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione:

- Copia denuncia INAIL avvio cantiere (mod. 66 VL)
- Verifica trimestrale delle funi per gli apparecchi di sollevamento
- Copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi
- Dichiarazione di conformità lette 46/90 per impianto elettrico di cantiere
- Copia di libretti di manutenzione macchine impiegate
- Denuncia mod. A per protezione scariche atmosferiche
- Denuncia mod. B per impianto di messa a terra
- Programma dei lavori di demolizione
- Libretto impianto di sollevamento di portata maggiore di 200 kg completo dei verbali di verifica periodica e con annotate le verifiche trimestrali delle funi
- Segnalazioni all'ENEL o a altri enti esercenti linee elettriche per lavori prossimi alle stesse

#### **C) DOCUMENTAZIONE RELATIVA AI SINGOLI LAVORATORI**

A scopi preventivi e per esigenze normative dovrà essere tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione:

- Dichiarazione elenco visite del personale impiegato
- Dichiarazione avvenuta vaccinazione antitetanica

#### **D) DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI**

A scopi preventivi e per esigenze normative dovrà essere tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione:

- Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL
- Copia libro matricola operai presenti
- Certificati regolarità contributiva INPS, INAIL, Cassa Edile
- Copia del piano di sicurezza sottoscritto dalla ditta subappaltatrice
- Copia della lettera con la quale la ditta subappaltatrice evidenzia il responsabile di cantiere per la sicurezza.

### **1.1.4 Fonti normative**

Per le misure di prevenzione si è tenuto conto, oltre che delle norme di buona tecnica, delle

vigenti disposizioni di legge:

D.P.R. 27 aprile 1955 n°. 547	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
D.P.R. 7 gennaio 1956 n°. 164	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni
D.P.R. 19 marzo 1956 n°. 303	Norme generali per l'igiene del lavoro
D.P.R. 30 giugno 1991 n°. 1124	Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali
D.L.vo 15 agosto 1991 n°. 227	Attuazione delle direttive n°. 80/1107/CEE, n°. 82/605/CEE, 83/477/CEE, 86/188/CEE e n°. 88/642/CEE - in materie di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della Legge 30 luglio 1990
D.L.vo 81/2008	Attuazione delle direttive 92/58 concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro
D.L.vo 14 agosto 1996 n°. 493	Attuazione della direttiva 92/57 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare
D.P.R. 25 luglio 1996 n°. 459	Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE e 93/68/CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri
D.M. 3 dicembre 1985	Classificazione e discipline dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio e dalla Commissione delle Comunità europee.
D.L.vo 4 dicembre 1992 n°. 475	Attuazione della direttiva 89/686/CEE dei membri relative ai dispositivi di protezione individuale
Legge 5 Marzo 1990 n°. 46 regolamento di	Norme per la sicurezza degli impianti (e relativo applicazione)
Art. 2087 del Codice Civile	Relativo alla tutela delle condizioni di lavoro
Art. 673 del Codice Penale ripari	Relativo all'omesso collocamento o rimozione di segnali o (in luogo di pubblico transito)

## **1.2 RELAZIONE TECNICA**

### **1.2.1 Informazioni generali sull'opera da realizzare**

Il presente Piano di Igiene e Sicurezza è relativo all'esecuzione dei lavori di realizzazione di un sistema di climatizzazione degli uffici con fornitura e posa di macchine , tubazioni speciali ed opere edili necessarie alla perfetta installazione delle stesse.

Il tutto da realizzare in territorio del Comune di PAVIA., che richiede le seguenti lavorazioni:

- Opere di realizzazione piano di posa in cemento per la pompa di calore;
- Opere di formazione fori in pareti per passaggio tubi di condizionamento;
- Opere di fornitura e posa di macchine per condizionamento;
- Fornitura e posa di materiali di tubazioni per collegamento macchine;
- Opere di allacciamento elettrico

Il progetto è stato redatto dal Dott. Ing. Riccardo SAVARINO, iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia al n°. 663.

La Direzione Lavori verrà condotta dal Dott. Ing. Riccardo SAVARINO con sede a Pavia in via F.lli Cuzio. 42, iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia al n°. 663.

Data inizio lavori: \_\_\_\_\_

Data prevista per l'ultimazione dei lavori: \_\_\_\_\_

### **1.2.2 Descrizione delle opere previste nel progetto**

I lavori riguarderanno la realizzazione dei seguenti lavori:

- Opere edili per basamenti e fori di passaggio;
- Fornitura e posa di macchine e tubazioni per climatizzazione ;
- Formazione di fori di passaggio per le tubazioni
- Fornitura e posa di materiale elettrico;

### **1.2.3 Elenco delle fasi lavorative**

Per l'esecuzione delle opere si prevede di procedere secondo le seguenti fasi lavorative:

#### **ALLESTIMENTO CANTIERE**

E' previsto un cantiere ubicato nella zona di realizzazione dei lavori

Per l'allestimento del cantiere è prevista la recinzione delle aree limitrofe al posizionamento della pompa di calore.

#### **APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI**

Scarico dei materiali e delle attrezzature anche fornite da terzi, dai mezzi di trasporto sul cantiere e movimentazione interna del cantiere.

#### **1.2.4 Lavorazioni date in subappalto**

##### **E' previsto un subappalto per le opere edili e di posa delle tubazioni**

In caso di necessità, le Imprese esecutrici delle opere date in subappalto - in relazione a quanto previsto dal Titolo IV art. 90 comma 9 lettera a) del D.Lgs. 81/08 - riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare

Le Imprese subappaltatrici redigeranno il proprio Piano di Igiene e Sicurezza (POS).

#### **1.2.5 Coordinamento e misure di prevenzione per rischi derivanti dalla presenza simultanea di più imprese**

Nell'opera progettata non si prevede la realizzazione di alcune lavorazioni che non fanno parte dell'opera indicata.

## 1.2.6 Elenco delle macchine e degli impianti

Per l'esecuzione dei lavori precedentemente descritti si prevede di fare uso, principalmente, secondo il fabbisogno e l'organizzazione del lavoro, delle seguenti macchine, impianti e attrezzature di lavoro:

Autogru semovente	?	Gru a torre	?
Elevatore a cavalletto	X	Carrello elevatore	?
Cestello idraulico	?	Argano a bandiera	?
Gruppo elettrogeno	X	Compressore	X
Centrale di betonaggio	?	Autobetoniera	?
Betoniera a bicchiere	X	Molazza	?
Autocarri	X	Pala meccanica e/o ruspa	?
Martellone	?	Escavatore "Ragno"	X
Pinza idraulica	?	Dumper	?
Battipalo	?	Sonda a rotazione	?
Trivella	?	Impianto per gettiniezione	?
Impianto per la iniezione delle malte resine	?	Rullo compressore	?
Compattatore	?	Fibrofinitrice per asfalti	?
Martello demolitore elettrico e/o pneumatico	X	Perforatore elettrico (tipo kango)	?
Macchine per la lavorazione del ferro	?	Sega circolare	X
Spruzzatrice per intonaci	?	Spruzzatrice per pitture	?
Ponte sospeso	?	Ponte su cavalletti	X
Ponteggi	X	Trabattelli	X
Saldatrice elettrica	X	Fiamma ossiacetilenica	?
Flex	X	Tagliamattoni elettrica	?
Tagliapavimenti elettrica	?	Avvitatrice elettrica	?
Levigatrice per pavimenti	?	Staggia vibrante	?
Motopompa o elettropompa	X	Funi e bilancini	X
Cestoni - Forche	?	Pistola sparachiodi	?
Lampade portatili	X	Motozappa e erpicatrice	?
Attrezzi di uso corrente	X	Carotatrice	X

Nello specifico allegato del presente Piano saranno identificati i rischi derivanti dall'utilizzo delle macchine e o attrezzature e le relative misure di sicurezza dell'elenco qui riportato e di altre che potrebbero venire utilizzate nelle fasi lavorative del cantiere.

### **1.2.7 Costo della sicurezza del cantiere**

I rischi particolari previsti per la realizzazione dell'opera sono individuati principalmente in quelli di formazione fori nelle pareti e saldature e posa delle tubazioni e nelle opere elettriche di collegamento.

Tutte le altre lavorazioni non prevedono l'utilizzo di particolari o speciali opere di sicurezza, bensì l'uso dei DPI di normale utilizzo, utensili e macchine operatrici certificate, collaudata e sottoposte a verifica periodica, come previsto dalle disposizioni di legge, tuttora vigenti dal D.LGS. 81/08.

**L'onere previsto per la sicurezza è di € 3.500,00 non soggetto a ribasso.**

## **1.3 PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE**

### **1.3.1 Schema del cantiere ed opere da realizzare**

Le tavole allegate evidenziano l'ubicazione del cantiere e le opere da realizzare.

### 1.3.2 Cronoprogramma

Lo svolgimento dei lavori è previsto secondo un cronoprogramma concordato con l'Impresa anche tenendo conto dei tempi di consegna dei materiali.

I 120 GG PREVISTI SONO INTESI CONTINUI

ATTIVITA'	GG.						
ACQUISIZIONE DEI MATERIALI	60						
FORMAZIONE FORI DI PASSAGGIO		7					
INSTALLAZIONE POMPA DI CALORE			20				
INSTALLAZIONE TUBI DI COLLEGAMENTO				30			
INSTALLAZIONE APPARECCHI DI CONDIZIONAMENTO ALL'INTERNO DEGLI UFFICI					40		
COLLEGAMENTI ELETTRICI						20	
COLLAUDI E MESSA IN FUNZIONE							3

### SOVRAPPOSIZIONI

ATTIVITA'	1-30	31-50	51-70	71-120
ACQUISIZIONE DEI MATERIALI				
FORMAZIONE FORI DI PASSAGGIO				
INSTALLAZIONE POMPA DI CALORE				
INSTALLAZIONE TUBI DI COLLEGAMENTO				
INSTALLAZIONE APPARECCHI DI CONDIZIONAMENTO ALL'INTERNO DEGLI UFFICI				
COLLEGAMENTI ELETTRICI				
COLLAUDI E MESSA UIN FUNZIONE				

## **SEGNALETICA DI SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO**

### **Definizioni**

*Segnaletica di sicurezza*: segnaletica che riferita ad una determinata macchina o situazione trasmette mediante un colore od un segnale, un messaggio di sicurezza.

*Avvisi*: informazioni specifiche destinate ai lavoratori

*Targhe*: indicazioni riferite a caratteristiche di macchina, attrezzatura o manufatto

### **Fonti normative**

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 27 aprile 1995, n° 547 (*Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro*)
- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 7 gennaio 1956, n° 164 (*Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni*)
- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 19 marzo 1956, n° 302 (*Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con D.P.R. n° 547 1955*)
- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 19 marzo 1956, n° 303 (*Norme generali per l'igiene del lavoro*)
- LEGGE 29 maggio 1974, n° 256 (*Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e preparati pericolosi*)
- DECRETO LEGISLATIVO 15 agosto 1991, n° 277 (*Attuazione delle direttive n° 80 1170 CEE, n° 82 604 CEE, n° 83 477 CEE, n° 89 188 CEE e n° 88 642 CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n° 212*)
- DECRETO MINISTERIALE 28 gennaio 1992 (*Classificazione e disciplina dell'imballaggio e della etichettatura dei preparati pericolosi in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio e dalla Commissione della Comunità Europea*)
- DECRETO LEGISLATIVO 19 settembre 1994, n° 626 (*Attuazione delle direttive n° 89 391 CEE, 89 654 CEE, 89 655 CEE, 89 656 CEE, 90 269 CEE, 90 270 CEE, 90 394 CEE e 90 679 CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro*)
- DECRETO LEGISLATIVO 19 dicembre 1994, n° 758 (*Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro*)
- DECRETO LEGISLATIVO 81/2008 (*sicurezza luoghi di lavoro concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e o di salute sul luogo di lavoro*)

### **OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO**

Obblighi di informativa mediante affissione

D.Lgs. 81/08 titolo V art. 161-164 Allegati XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII

Tale decreto stabilisce che qualora risultino rischi residui (cioè quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente limitati con i mezzi tecnici di protezione collettiva o con misure, metodi o sistemi di organizzazione del lavoro) il datore di lavoro deve far ricorso a segnaletica di sicurezza per evitare il pericolo delle persone esposte, vietare comportamenti pericolosi, prescrivere comportamenti necessari, fornire indicazioni di soccorso e salvataggio e di prevenzione.

Il decreto individua l'uso dei segnali di avvertimento e sicurezza come misure di sicurezza e prescrive l'obbligo del datore di lavoro di informare i lavoratori sui rischi specifici.

Segnaletica di sicurezza

Lo scopo della segnalazione di sicurezza è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su soggetti e situazioni che possono determinare pericoli.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce in alcun caso le necessarie misure di protezione: essa deve essere impiegata esclusivamente per quelle indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza.

L'efficacia della segnaletica dipende da un'estesa e ripetuta informazione di tutte le persone per le quali essa può risultare utile.

Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolge la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, una esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantaneo non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), è esposta un' "segnaletica appropriata" (art. 41 D.Lgs. n° 277/1991).

In conformità al D.Lgs n° 81/08 devono essere utilizzati colori di sicurezza e di contrasto nonché colori del simbolo, riportarti nella seguente tabella.

Colore	Significato o scopo	Indicazioni e precisazioni
Rosso	Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi
	Pericolo - allarme	Alt, arresto, dispositivi di interruzione d'emergenza Sgombero
	Materiali e attrezzature antincendio	Identificazione e ubicazione
Giallo e Giallo-arancio	Segnali di avvertimento	Attenzione, cautela Verifica
Azzurro	Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica - obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale
Verde	Segnali di salvataggio e di soccorso	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali
	Situazioni di sicurezza	Ritorno alla normalità

Il cartello deve risultare visibile e, se del caso, illuminato.

Le dimensioni dei segnali devono essere tali da renderli riconoscibili fino ad almeno 50 m di distanza.

I cartelli da utilizzare sono quelli riportati all'All. II, punto 3, D.Lgs. n° 493/1996

Le caratteristiche intrinseche variano a seconda che si tratti di:

*Cartelli di divieto:*

- forma rotonda
- pittogramma nero su sfondo bianco, bordo e banda rossa



Vietato fumare



Vietato fumare o lasciare fiamme libere



Vietato ai pedoni



Divieto di spegnere  
con acqua



Acqua non potabile



Divieto di accesso alle  
persone non autorizzate



Vietato ai carrelli  
di movimentazione



Non toccare

*Cartelli di avvertimento:*

- forma triangolare
- pittogramma nero su fondo giallo, brodo nero



Materiale infiammabile  
o alta temperatura



Materiale esplosivo



Sostanze velenose



Sostanze corrosive



Materiali radioattivi



Carichi sospesi



Carrelli di  
Movimentazione



Tensione elettrica  
pericoloso



Pericolo generico



Raggi laser



Materiale comburente



Radiazioni non ionizzanti



Campo magnetico intenso



Pericolo di inciampo



Caduta con dislivello



Rischio biologico



Bassa temperatura



Sostanze nocive o irritanti

*Cartelli di prescrizione:*

- forma rotonda
- pittogramma bianco su sfondo azzurro



Protezione obbligatoria degli occhi



Casco di protezione obbligatorio



Protezione obbligatoria dell'udito



Protezione obbligatoria delle vie respiratorie



Calzature di sicurezza obbligatoria



Guanti di protezione obbligatori



Protezione obbligatoria del corpo



Protezione obbligatoria del viso



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute



Passaggio obbligatorio per i pedoni



Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)

*Cartelli salvataggio:*

- forma quadrata o rettangolare
- pittogramma bianco su fondo verde



Percorso/Uscita di emergenza



Direzione da seguire (Segnali di informazione aggiuntivi ai pannelli che seguono)



Pronto soccorso



Barella



Doccia di sicurezza



Lavaggio degli occhi



Telefono per salvataggio e

pronto soccorso

Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovrà far uso di parole chiave, come:

- via: per indicare che si e' assunta la direzione dell'operazione;
- alt: per interrompere o terminare un movimento;
- ferma: per arrestare le operazioni;
- solleva: per far salire un carico;
- abbassa: per far scendere un carico;
- avanti
- indietro (se necessario, questi ordini andranno coordinati coi codici gestuali corrispondenti);
- a destra
- a sinistra
- attenzione: per ordinare un alt o u arresto d'urgenza;
- presto: per accelerare un movimento per motivi di sicurezza.

### Cartelli antincendio:

- forma quadrata o rettangolare
- pittogramma bianco su fondo rosso



Lancia antincendio



Scala



Estintore



Telefono per gli  
interventi antincendio



Direzione da seguire  
(Cartello da aggiungere a quelli che precedono)

### Targhe

Nei locali destinati a deposito deve essere riportata, su una parete o in altro punto ben visibile, la “chiara indicazione” del carico massimo del solaio (art. 9, D.P.R. n° 547/1955).

- Le scale aeree ed i ponti mobili sviluppabili devono essere provvisti di “targa indicante il nome del costruttore, il luogo e l’anno di costruzione la portata massima” (art. 22, D.P.R. n° 547/1955);
- Per i motori con trasmissioni e macchine dipendenti, un “cartello indicatore” richiamante l’obbligo del segnale acustico di avvertimento dell’avviamento deve essere esposto presso gli organi di comando della messa in moto (art. 54, D.P.R. n° 547/1955);
- Sulla incastellatura o in prossimità delle macchine molatrici deve essere esposto un “cartello” indicante il diametro massimo della mola che può essere montata (art. 86, D.P.R. n° 547/1955);
- Le mole abrasive devono portare un “etichetta” con l’indicazione del tipo, qualità, diametro e velocità massima. Per la mole con diametro non superiore a 50 mm è ammessa la sostituzione dell’etichetta con un “cartellino di accompagnamento” anche cumulativo (art. 52, D.P.R. n° 302/1956);
- Per le macchine per centrifugare, i limiti di velocità e di carico devono risultare da “apposita targa ben visibile” applicata sulla macchina (art. 129, D.P.R. 547/1955);
- Sui mezzi di sollevamento e trasporto, la portata deve essere riportata mediante “apposita targa” (art. 171, D.P.R. n° 547/1955);
- Nei luoghi con impianti ad alta tensione deve essere indicata con “apposita targa” l’esistenza del pericolo di morte con il “contrassegno del teschio” (art. 339, D.P.R. n° 547/1955);
- I recipienti per prodotti o materie pericolose o nocive devono portare “indicazioni” e “contrassegni” di cui alla tabella A, alleata allo stesso D.P.R. n° 547/1955, recante “contrassegni tipici avvisanti pericolo adottati dall’Ufficio internazionale del lavoro” (art. 355, D.P.R. n° 547/1955);
- I recipienti contenenti prodotti o materie pericolose o nocive devono portare una “scritta” che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni di cui all’art. 355

del D.P.R. n° 547/1955 (art. 18, D.P.R. n° 303/1956);

- I mezzi di protezione individuale forniti dal datore di lavoro, quanto possono presentare veicolo di contagio, devono essere individuali e “contrassegnati” con il nome dell’assegnatario o con un numero (art. 26, D.P.R. n° 303/1956).

#### Segnalazione di ostacolo

La segnalazione di un pericolo costante di urto, inciampo o caduta come per fosse, gradini, pilastri lungo una via di passaggio, bozzelli di gru, oggetti di macchine, ecc..., deve essere realizzata a bande giallo/neri a 45° con percentuale del colore di sicurezza di almeno il 50% (All. V, D.Ls. n° 493/1996).



I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli e ad altezza e posizione appropriata rispetto all’angolo visuale, all’ingresso della zona a rischio o in prossimità del rischio specifico ed in posto ben illuminato.

I cartelli vanno rimossi quando non ne sussiste più la necessità.

- Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o per i veicoli che tali zone devono percorrere, gli *ostacoli* devono essere “adeguatamente segnalati” (art. 8, D.P.R. n° 547/1955);
- Le *aperture* nel suolo e nelle pareti, quanto non siano attuabili le misure di protezione devono essere munite di “apposite segnalazioni di pericolo” (art. 10, D.P.R. n° 547/1955).

#### Contrassegni per tubazioni e contenitori

Quando esistono più *tubazioni o contenitori* contenenti sostanze nocive o pericolose di cui alla legge n° 526/1974 e D.M. del 28 gennaio 1992 queste devono essere “contrassegnate con etichettatura o segnali previsti in punti visibili.

#### Avvisi, istruzioni per uso e modalità manovre

Anche per segnali acustici (All. VII, D.Lgs. n° 493/1996) e luminosi (All. VI, D.Lgs. n° 493/1996) sono indicate caratteristiche per garantire corretta percezione del messaggio:

- segnale luminoso continuo o intermittente = pericolo o urgenza;
- segnale acustico continuo = sgombro.

All’All. VIII viene anche codificata la comunicazione verbale.

All’All. IX vengono codificate le prescrizioni dei segnali gestuali. Viene precisato che il segnale deve essere facilmente individuabile per vestiario o elementi di riconoscimento evidenti.

### A. Gesti generali

INIZIO Attenzione Presenza di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	

### B. Movimenti verticali

SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della manodestra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della manodestra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	

### C. Movimenti orizzontali

AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con il palmo della mano destra rivolto verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con il palmo della mano sinistra rivolto verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	

### D. Pericolo

PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

Questo era anche previsto esplicitamente nelle norme di prevenzione in vari articoli riferiti a diverse situazioni di lavoro e per differenti macchinari.

- *Illuminazione sussidiaria*: le istruzioni sull'uso di tali mezzi devono essere rese manifeste al personale mediante "avvisi" (art. 31, D.P.R. n° 547/1955);
- *Mezzi di estinzione*: l'acqua non deve essere usata per lo spegnimento in prossimità di sostanze nocive o apparecchi elettrici; i divieti devono essere resi noti al personale mediante "avvisi" (art. 35, D.P.R. n° 547/1955);
- *Divieto di pulire, oliare o ingrassare organi in moto*: di tale divieto devono essere resi edotti i lavoratori mediante "avvisi chiaramente visibili" (art. 48, D.P.R. n° 547/1955);
- *Del divieto di operazioni di riparazioni o registrazioni su organi in moto* devono essere resi edotti i lavoratori mediante "avvisi chiaramente visibili" (art. 49, D.P.R. n° 547/1955);
- *L'accesso ai locali o ai recinti ove sono installati motori* deve essere vietato a coloro che non vi sono addetti e il divieto deve essere richiamato mediante "avviso" (art. 50, D.P.R. n° 547/1955);
- *Gli organi di comando dell'arresto dei motori* devono essere chiaramente individuabili mediante "avvisi indicatori" (art. 53, d.p.r. n° 547/1955);
- *Un "cartello indicatore" richiamante l'obbligo di segnale acustico di avvertimento dell'avviamento di motore*: deve essere esposto presso gli organi di comando della messa in moto (art. 54, D.P.R. n° 547/1955);
- *I vari divieti nell'uso di filatoi automatici* intermittenti (es. introduzione fra il carro mobile e il banco fisso dei cilindri alimentatori) devono essere resi noti mediante "avviso" esposto presso la macchina (art. 143, D.P.R. n° 547/1955);
- *Le modalità di impiego di mezzi di sollevamento e di trasporto* e i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante "avvisi chiaramente leggibili" (art. 185, D.P.R. n° 547/1955);
- *Le misure di sicurezza indicate per accensione dei focolari e forni* devono essere richiamate mediante "avviso" collocato in prossimità dei posti di accensione (art. 238, D.P.R. n° 547/1955);
- *I recipienti per il trasporto di liquidi o materiali infiammabili o corrosivi* devono essere conservati in posti appositi e separati con "l'indicazione" di pieno o di vuoto (art. 249, D.P.R. n° 547/1955);
- *Sulla porta di ingresso di locali contenenti accumulatori* deve essere affisso un "avviso" richiamante il divieto di fumare e di introdurre lampade od altri oggetti a fiamma libera (art. 303, D.P.R. n° 547/1955);
- *Sulla porta di ingresso di officine e cabine elettriche* deve essere esposto un "avviso" indicante il divieto di ingresso per le persone non autorizzate (art. 339, D.P.R. n° 547/1955);
- *E' vietato eseguire lavori su macchine, apparecchi e condutture elettriche* senza avere prima esposto un "avviso" su tutti i posti di manovra o di comando con l'indicazione "lavori in corso non effettuate manovre" (art. 345, D.P.R. n° 547/1955);
- *Nell'ingresso di ogni stabilimento che produce materie o prodotti pericolo o nocivi* deve essere esposto "un estratto delle norme di sicurezza" (art. 352, D.P.R. n° 547/1955);
- *Ai lavoratori addetti all'esecuzione di scavi e fondazioni, spalamento e sbancamento*, deve essere fatto divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante "opportune segnalazioni" (art. 12, D.P.R. n° 164/4956);
- *Nei locali in cui si producono, si manipolano e si conservano esplosivi* devono essere affissi "cartelli" recanti le disposizioni da adottarsi in caso di allarme e di incidente, il numero massimo di lavoratori ammessi nel reparto e altre disposizioni riguardanti la sicurezza (art. 19, D.P.R. n° 302/1956);

- Le principali norme sull'uso degli esplosivi devono essere riportate in "cartelli" affissi alle porte dei depositi e ai posti di confezionamento (art. 21, D.P.R. n° 302/1956);
- Nelle aziende che eseguono lavori che espongono all'azione di sostanze tossiche o nocive, deve essere affisso in modo visibile un "cartello" indicante il nome, il cognome, il domicilio o il recapito del medico a cui si può ricorrere ed eventualmente il suo numero telefonico oppure il posto di pronto soccorso più vicino all'azienda (art. 32, D.P.R. n° 302/1956)

#### Traffico interno

Per quanto concerne la circolazione di mezzi ed il traffico interno allo stabilimento o cantiere si deve far riferimento alla segnalazione vigente riportata dal Codice della strada.

- Le *vie di circolazione* all'interno dei locali è opportuno che siano segnalate con strisce bianche o gialle;
- *Nei cantieri*, alle vie d'accesso e ai punti pericolosi non proteggibili, devono essere apposte "segnalazioni opportune" (art. 4, D.P.R. n° 164/1956);
- *Nelle vie di transito*, quando non sia possibile disporre delle barriere, devono essere poste "adeguate segnalazioni" (art. 224, D.P.R. n° 547/1955);
- I "segnali" indicanti condizioni di pericolo delle zone di transito devono essere "convenientemente illuminati" durante il servizio notturno (art. 225, D.P.R. n° 547/1955);
- Durante i lavori di riparazione e manutenzione nelle vie di transito, "apposito cartello" deve essere posto ad indicare il divieto di transito (art. 226, D.P.R. n° 547/1955).

#### Adempimenti

In relazione al D.Lgs. n° 81/2008, il datore di lavoro dovrà adeguare la segnaletica di sicurezza alle prescrizioni del citato decreto legislativo entro sei mesi dalla data di entrata in vigore dello stesso.

### **1.3.4 SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI**

Per l'esecuzione dei lavori del Piano è prevista la presenza massima simultanea di n° 4 lavoratori.

In cantiere non saranno allestiti i servizi igienico assistenziali, secondo quanto previsto dalla normativa, in quanto si tratta di lavori interni a strutture e quindi con utilizzo di SERVIZI INTERNI.

### **1.3.5 - SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO**

I servizi sanitari e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge.

In particolare saranno allestiti sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso:

#### **CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO**

E' obbligatorio disporre di una cassetta di pronto soccorso:

- Nei luoghi di lavoro (n cui siano occupati sino a cinque dipendenti) lontani da posti pubblici di pronto soccorso e in cui si svolgono attività con rischi di scoppio, asfissia, infezioni e avvelenamento;
- Nei luoghi di lavoro (in cui siano occupati sino a cinquanta dipendenti) lontani da posti pubblici di soccorso.

Per l'elenco dei presidi sanitari della "Cassetta di pronto soccorso" si rimanda all'art. 29 del D.P.R. 303/1956.

#### **PACCHETTO DI MEDICAZIONE**

Secondo quanto previsto dall'art. 28 del D.P.R. 19 marzo 1956 n°. 303 - DM 28 luglio 1958 e s.m.i. ,

I soggetti individuati preventivamente per attuare le misure di pronto soccorso ai sensi del D.Lgs 81/08 sono i seguenti:

- Preposto
- Responsabile della prevenzione incendi e primo soccorso

### **1.3.6 - IMPIANTI DI CANTIERE**

E' prevista la verifica dei seguenti impianti:

- impianto elettrico di cantiere;
- impianto di terra e contro le scariche atmosferiche
- impianto di sollevamento.

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici devono attenersi alle norme di sicurezza ed igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza - D.Lgs 81/08. Si deve verificare l'esistenza della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui alla Legge 46/90 art. 9; in caso di mancato riscontro l'impresa dovrà provvedere all'installazione dei suddetti impianti ed al rilascio della relativa dichiarazione di conformità.

L'individuazione dei rischi e le relative misure di sicurezza da adottare nell'esecuzione degli impianti sopra citati è sviluppata nella seconda parte del presente Piano di Sicurezza.

### 1.3.7 - PREVENZIONE INCENDI

A seguito della valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 il cantiere sarà dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica.

Si dovranno altresì designare i lavoratori incaricati di attuare le misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato di salvataggio, di pronto soccorso e comunque di gestione dell'emergenza.

### 1.3.8 SMALTIMENTO RIFIUTI

I rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Di seguito si riportano indicazioni di base - a carattere generale - desunte dalla normativa vigente, in quanto la legislazione in materia è in continua evoluzione ed è regolamentata anche da legislazione regionale.

Nel linguaggio comunale si indica come rifiuto "non solo le sostanze e gli oggetti che si possono considerare tali sin dall'origine (immondizie), ma anche quelle sostanze ed oggetti non più idonei a soddisfare i bisogni cui essi erano originariamente destinati, pur se non ancor privi di valore economico".

Il D.P.R. 10 settembre 1982 è la normativa che regola lo smaltimento dei rifiuti; questa è stata emanata in attuazione di tre direttive CEE e prende in esame e normalizza le varie fasi dello smaltimento dei rifiuti che comprendono il conferimento, la raccolta, lo spezzamento, la cernita, il trasporto, il trattamento ed il deposito temporaneo e definitivo. Tale attività sono considerate di "pubblico interesse" giacché tra l'altro possono arrecare danno alla salute dei cittadini ed essere causa di inquinamento ambientale.

**CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI:** Il D.P.R. 915/82 definisce come rifiuto "qualsiasi sostanza od oggetto derivante da attività umane o da cicli naturali, abbandonato o destinato all'abbandono" e li raggruppa (classifica) in tre categorie:

- **RIFIUTI URBANI** Provenienti da fabbricati ed insediamenti civili in genere.

Beni di consumo durevoli, di arredamento e di uso domestico.

Di qualunque natura o provenienza giacenti sulle strade ed aree pubbliche o private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime, lacuali e sulle rive dei fiumi.

- **RIFIUTI SPECIALI** Residui derivanti da lavorazioni industriali, derivanti dall'attività agricola, artigianale, commerciale e di servizi che, per quantità o qualità non siano dichiarati assimilabili ai rifiuti urbani.

Materiali provenienti da demolizioni e scavi.

Di qualunque natura o

provenienza giacenti sulle strade Veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti.

Residui dell'attività di trattamento dei rifiuti e quelli derivanti dalla depurazione degli effluenti.

- RIFIUTI TOSSICI  
E NOCIVI

Sono tutti quelli che contengono o sono contaminati dalle sostanze successivamente riportate, in concentrazione tale da presentare un pericolo per la salute e l'ambiente.

Arsenico e suoi composti (100mg/kg); Mercurio e i suoi composti (100mg/kg); Cadmio e suoi composti (100mg/kg), Tallio e suoi composti, Berillio e suoi composti (500mg/kg), Composti del Cromo esavalente (100mg/kg), Piombo e suoi composti (5.000mg/kg), Antimonio e suoi composti, Fenoli e loro composti, Cianuri, organici ed inorganici; Isocianati; Composti organoalogenati esclusi i polimeri inerti; Solventi clorurati; Solventi organici; Biocidi e sostanze fitofarmaceutiche; Prodotti a base di catrame derivante da procedimenti di raffinazione e residui catramosi derivanti da operazioni di distillazione; Composti farmaceutici, Perossidi, clorati, perclorati e azoturi, Eteri, Sostanze chimiche di laboratorio non identificabili, Amianto (polveri e fibre) (100mg/kg), Selenio e suoi composti (100mg/kg) Tellurio e suoi composti (100mg/kg) Composti aromatici policiclici (con effetti cancerogeni), Metalli carbonili, Composti del rame solubile (5.000mg/kg), Sostanze acide e/o basiche impiegate nei trattamenti in superficie dei metalli; Policlorodifenili, policlorotrifenili e loro miscele.

La deliberazione del comitato Interministeriale del 27 luglio 1984 detta norme precise da utilizzare per la classificazione dei rifiuti, per la realizzazione e la gestione degli impianti di trattamento e smaltimento.

In detta deliberazione sono stabiliti i criteri di assimilabilità dei rifiuti speciale ai rifiuti urbani. Infatti le successive tipologie di rifiuto allo stato fisico solido, pur provenendo da attività industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi, possono essere smaltiti in impianti per rifiuti urbani a condizione che non siano contaminati da sostanze o preparati pericolosi (sostanze irritanti, infiammabili, corrosive, nocive e tossiche): Scarti alimentari, Alimenti deteriorati, Alimenti inscatolati deteriorati, Baccelli, Bucce, Scarti di caffè, Camere d'aria, Carta, Carta adesiva, Carta catramata, Fogli di carta, Carta metallizzata, Carta plastificata, Cartone, Caseina, Cellophane, Copertoni, scarti di erbe, Cassette, Caucciù, Cavi (materiale elettrico), Scarti di fiori, Fusti vuoti, Scarti di lavorazione della frutta, Feltri (tessuti e non tessuti), Manufatti di ferro, Scarti di fibre, Frammenti di gesso, Gesso essiccato, Pannelli di gesso, Polvere, Manufatti e ritagli di gomma, Imballaggi, Imbottiture, Isolanti termici ed acustici (lane di vetro e di roccia), Scarti di juta, Scarti di legno, Pasta di legno anche umido, purché palabile, Linoleum, Materiale elettrico (cavi), Metallo (imballaggi) Moquettes, Scarti

dell'industria molitoria, Nastri abrasivi, Scarti della lavorazione degli ortaggi, Prodotti di paglia, pagliette di ferro, Pallets, Residui dell'industria della plastificazione, Scarti di pavimenti, Plastica, Fogli metallizzati di plastica, Fusti di plastica, Pannelli di plastica, Pelle, Similpelle, Pellicole, Scarti di piante, Pula, Manufatti di resine termoplastiche e termoindurenti, Rifiuti ingombranti provenienti da pavimenti e fabbricati ecc., Rivestimenti in guaine, Lane di roccia, Sacchi di carta e plastica, Sacchetti di carta e plastica, Sanse esauste, Segatura, Spugna di ferro, Stracci, Frammenti di stucco, scarti di sgranatura, Scarti e ritagli di tessuto, Scarti di trebbiatura, Trucioli di legno, Frammenti e manufatti di sughero, Tappezzeria, Tessuti (non tessuti), Scarti di vegetali, Residui di estrazione di principi attivi vegetali, Scarti di verdure, Fusti di vetro, Frammento e manufatti di vimini.

- **RIFIUTI RIUTILIZZABILI** Con la Legge 9 novembre 1988 n°475 viene definito il concetto di materia prima seconda, cioè di quei residui derivanti da processi produttivi che sono suscettibili, eventualmente previo idonei trattamenti, si essere utilizzati come materie prime in altri processi. Queste materie sono: Carta e cartoni, Vero (integro ed in rottami), Metalli ferrosa e non ferrosi, Resine artificiali e sintetiche, Residui anche vegetali e ritagli di fibre, filati e tessuti di tipo naturale, artificiale e sintetico, Materiali inerti di natura lapidea, Scarti e ritagli di cuoio e pellami, Scarti e truciolame di legno non trattato, Pallets, Lavorazione e trasformazione della gomma, Materiali assimilabili inerti, Mastice e collanti in genere, Ceneri volanti e pesanti da combustione di carbone, ceneri volanti e pesanti da combustione di oli minerali, Loppe d'altoforno granulate e scorie di fusione; Gessi chimici, Gessi chimici bianchi, Sfridi di manufatti e calchi di gesso, Composti di calcio, silicio, alluminio e ferro, silica fumes, Argille calcinate, Scaglie di laminazione, Polveri di ossido di ferro, Sottopezzatura e polveri di calce, Residui della lavorazione delle pelli non trattate con cromo; Residui della lavorazione delle pelli trattate con cromo, Refrattari di recupero, Ceneri di pirite, Terre di fonderia e sabbie esauste; Residue di lavorazione dell'industria olearia e margariniera, Pasta di zolfo, terra da coltivo.

Questi materiali possono essere riutilizzati se hanno uguale tipologia, provenienza e sono destinate alle industrie elencate nell'elenco allegato al decreto. In seguito al decreto della corte Costituzionale (sentenza n°512 del 1990), molti articoli della normativa sono stati cassati restando in vigore solo le norme relative alla nozione ed ai criteri di individuazione delle Materie Prime Secondarie.

Finalmente alla fine del 1993 il Decreto Legge n°443 inizia a mettere ordine in questa materia assai delicata. Il Decreto non è comunque convertito in Legge e dunque è stato necessario reiterarlo numerosissime altre volte. Tali decreti abrogano l'art. 2 della Legge 475/88 che definisce le Materie Prime Seconde ed i primi articoli riguardano appunto la definizione di tali materiali. E' dunque ora possibile utilizzare i residui derivanti da cicli di produzione o di consumo senza che questi siano sottoposti al regime della 915/82.

Sono esclusi dal regime dei rifiuti e/o delle materie prime seconde:

- I residui che vengono riutilizzati nello stesso stabilimento di produzione del residuo;
- I residui di origine vegetale ed animale destinati al riutilizzo ove esistono specifiche norme di carattere igienico – sanitario ed alimentari regolanti in modo autonomo la materia;
- I residui e le eccedenze derivati dalle preparazioni di cibi solidi cotti e crudi non entranti nel circuito distributivo di somministrazione (tali residui possono essere destinati alle strutture di ricovero degli animali di affezione previste dalla Legge 281/91)
- I materiali quotati con precise specifiche merceologiche in borse merci o in listini e mercuriali ufficiali istituiti presso le Camere di Commercio dei capoluoghi di regione.

I residui ad essere riutilizzati possono essere trasportati presso il luogo del riutilizzo dalle ditte incluse in apposito elenco redatto dal Comitato nazionale dell'Albo nazionale delle imprese esercenti servizi di smaltimento dei rifiuti. Durante il trasporto di detti residui occorre compilare il documento di accompagnamento dei beni viaggianti di cui all'art. 1 del D.P.R. 627/78 opportunamente integrato con le seguenti informazioni:

- Nome ed indirizzo del produttore e detentore
- Origine composizione e quantità del residuo
- Destinazione con l'indicazione delle operazioni di trattamento, di stoccaggio e di riutilizzo cui è soggetto il residuo
- Data del trasporto
- Nome ed indirizzo del destinatario

La raccolta ed il trasporto dei seguenti residui può essere effettuato da ditte non iscritte nell'albo nazionale delle imprese esercenti servizi di smaltimento rifiuti:

- Frazioni merceologiche dei residui da raccolte finalizzate
- Dei residui inerti
- Delle terre da coltivo da operazioni di pulizia dei prodotti vegetali eduli
- Scarti delle lavorazioni agricole in generale

I soggetti che effettuano attività di raccolta e trasporto dei residui tossici e nocivi destinati al riutilizzo e coloro che effettuano l'attività di produzione, stoccaggio, trattamento e riutilizzo (con esclusione: delle frazioni merceologiche dei residui da raccolte finalizzate, dei residui inerti, delle terre da coltivo da operazioni di pulizia dei prodotti vegetali eduli e degli scarti delle lavorazioni agricole in generale), devono annotare su appositi registri numerati e vidimati dall'Ufficio del Registro al momento della produzione, nonché del prelievo e stoccaggio, le seguenti informazioni:

- Quantità
- Qualità, con la precisazione se trattasi di rifiuto tossico e nocivo
- Provenienza
- Frequenza della raccolta
- Nome dell'Impresa che ha effettuato il trasporto in arrivo ed in partenza e la relativa targa del mezzo di trasporto utilizzato
- Le date di carico e scarico
- Il modo di trattamento e di riutilizzo

Entro il 28 febbraio di ogni anno si deve dare comunicazione alla Regione o Provincia delegata, dei dati relativi alle caratteristiche qualitative e quantitative dei residui prodotti, trattati o riutilizzati.

## **1.4 TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI**

### **1.4.1 Movimentazione manuale dei carichi**

Nel cantiere oggetto del presente Piano, la movimentazione dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento.

Per le operazioni di sollevamento manuale si adotteranno idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso – lombare, conseguente alla movimentazione di detti carichi (ad es. carichi individuali inferiori ai 30kg, carichi di limitato ingombro, ecc.)

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi saranno adeguatamente informati dal datore di lavoro su:

- Il peso del carico
- Il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia collocazione eccentrica
- La movimentazione corretta dei carichi

### **1.4.2 Mezzi personali di protezione**

A seguito di analisi preventiva dei rischi ciascun operatore in cantiere sarà dotato del seguente equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere (allegato IV D.Lgs. 626/94):

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLA TESTA**

#### **ATTIVITA'**

Casco di protezione

Per le attività che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa (lavori edili, stradali, in sotterraneo...)

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UDITO**

#### **ATTIVITA'**

Tappi per le orecchie

Per lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (sega circolare, martello pneumatico, macchine movimentazione materiali, macchine per le perforazioni...)

Cuffie antirumore

Attività in zone rumorose regolamentate da normativa specifica (aeroporti...)

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VISO**

#### **ATTIVITA'**

Occhiali

Lavori di scalpellatura, finitura di pietre, utilizzo di martello pneumatico, flex...

Schermi facciali

Sabbiatura, manipolazione sostanze nocive, lavorazioni che espongono al rischio di essere colpiti al viso (trucioli, corpi incandescenti...)

Maschere e schermi per la saldatura

Lavori di saldatura in genere, autogena, elettrica...

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE**

### **ATTIVITA'**

Apparecchi antipolvere (mascherine)

Produzioni di polveri non nocive

Apparecchi antipolvere dotati di filtri opportuni

Esalazioni, saldatura in ambienti chiusi

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE MANI E DELLE BRACCIA**

### **ATTIVITA'**

Guanti

Lavori che espongono al rischio di tagli, abrasioni o aggressioni chimiche

Manicotti

Lavori che espongono le braccia al rischio di contatto con materiali incandescenti, taglienti

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEI PIEDI E DELLE GAMBE**

### **ATTIVITA'**

Scarpe antinfortunistiche con sfilamento Rapido e interlamina d'acciaio

Lavori di rustico, genio civile, lavori stradali, su impalcatura, demolizioni, lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati, nei cantieri edili in genere

Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido

In tutti gli altri casi non contemplati nei lavori precedenti

Stivali in gomma

Lavorazioni in presenza di umidità o acqua (getto di cls, scavi in presenza di acqua di falda...)

La consegna dei mezzi di protezione personale ai lavoratori sarà documentata con uno specifico modulo.

In appositi locali saranno immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali che potranno servire per particolari condizioni di lavoro (impermeabili da lavoro, occhiali paraschegge, maschere respiratorie, cinture di sicurezza con bretelle e cosciali, cuffie antirumore e quant'altro necessario).

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e d'idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di contrassegno "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione.

### **1.4.3 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE ED IMPIANTI**

Tutte le macchine e gli attrezzi di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere saranno muniti di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulterà:

- L'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale
- Tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice)

I comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali od essere provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo.

Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto saranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza, saranno eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

#### **1.4.3.1 DISPOSIZIONI PER L'USO DELLE MACCHINE DI CANTIERE**

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina da cantiere, il preposto dovrà accertare che l'operatore od il conduttore incaricato – in possesso di Patente e dotato degli opportuni DPI – conosca:

- Le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.)
- Le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare ed operare senza pericolo
- Il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando ed il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza
- La data dell'ultima manutenzione ordinaria e/o straordinaria operata sulla macchina

Il preposto dovrà verificare inoltre che:

- La macchina sia dotata del libretto d'istruzioni e che la stessa sia corredata di normale libretto ex ENPI
- L'operatore dia in possesso di patente (obbligatoria per le macchine che si muovono su strada) e che abbia sufficienti nozioni di meccanica per individuare guasti o difetti
- L'operatore abbia a sua disposizione i necessari mezzi personali di protezione

#### **1.4.3.2 INFORMAZIONI E CONOSCENZA DEL LAVORO**

Prima dell'inizio del lavoro all'operatore saranno fornite indicazioni relative a:

- I rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia
- Le regole di circolazione all'interno del cantiere
- Le zone di sosta autorizzate
- Le zone pericolose (pendenze, sagome d'ingombro ristrette, peso limitato, suolo non stabilizzato, ecc.)
- La presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni
- La presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei

#### **1.4.4 TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI**

L'art. 27 del DPR 303/56 (norme generali per l'igiene del lavoro) impone l'obbligo al datore di lavoro di far prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore.

Da ciò deriva la necessità di prestare le prime cure sul posto di lavoro e di disporre di personale debitamente istruito che sappia fare uso del materiale contenuto nel pacchetto di medicazione e/o nella cassetta di pronto soccorso.

In caso di manifesta gravità si dovrà, con grande cautela, accompagnare l'infortunato al più vicino centro medico pubblico o privato.

**Tutti gli infortuni, a prescindere dalla loro gravità, devono essere segnalati al preposto o, in mancanza del preposto, la segnalazione deve essere indirizzata al Direttore di Cantiere.**

#### **1.4.5 UTILIZZO DI AGENTI CANCEROGENI**

S'intendono per agenti cancerogeni:

- a) Quelle sostanze a cui nell'ALL. I della direttiva CEE 67/548 sia attribuita la menzione R45: "*Può provocare il cancro*" o la menzione R49 "*Può provocare il cancro per inalazione*".
- b) I preparati su cui deve essere apposta l'etichetta con la menzione R45 ed R49 – a norma dell'art. 3 della Direttiva CEE 88/379
- c) Sostanze, preparati o processi di cui all'ALL. VIII D.Lgs. 626/94, nonché sostanze o preparati prodotti durante un processo previsto nell'ALL. VIII D.Lgs. 626/94

La normativa prevede che il datore di lavoro eviti o riduca l'utilizzo di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro. Quando non sia possibile evitarne l'utilizzo questo deve avvenire in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro procede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia più basso.

Pertanto, se è accertata la presenza di agenti cancerogeni deve essere effettuata un'attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 4 D.Lgs. 626/94 con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà richiedere la documentazione comprovante l'avvenuta definizione delle misure preventive e protettive (scheda tossicologica).

#### **1.4.6 UTILIZZO DI AGENTI BIOLOGICI**

S'intendono per agenti biologici:

qualsiasi microrganismo ed endoparassita che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Qualora sia accertata la presenza di agenti biologici deve essere effettuata un'attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 4 DL626/94 con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

La valutazione del rischio deve mirare ad evidenziare le situazioni di pericolo, tenendo conto che in edilizia si tratta – comunque – di esposizioni legate alla tipologia del lavoro (lavori in galleria, in terreni utilizzati come discariche...in ambienti infestati da ratti o deiezioni di animali, manutenzioni, ristrutturazioni di impianti fognari ecc.)

#### **1.4.7 INFORMAZIONE DEI LAVORATORI**

Ai lavoratori sarà distribuito materiale informativo relativamente a:

- I rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa
- Le misure e le attività di prevenzione adottate
- I rischi a cui è esposto in relazione all'attività svolta
- I pericoli connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose
- Le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori
- I nominativi del responsabile del servizio di prevenzione e protezione e del medico competente
- I nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di pronto soccorso

## **2. PARTE SECONDA**

### **2.1 OBBLIGHI DEL LAVORATORE**

#### **2.1.1 D.LGS. 81/08**

Ciascun lavoratore deve prendersi cura della propria sicurezza, della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, in particolare:

- Osserva le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale
- Utilizza in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a disposizione
- Segnala immediatamente le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui sopra, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venga a conoscenza adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze
- Non compie di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di sua competenza, ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori
- Si sottopone ai controlli sanitari previsti
- Contribuisce, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti ed ai preposti, all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente, o comunque necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

#### **2.1.2 DPR 1124/65 ART. 52 E 242**

Il lavoratore, inoltre:

- Deve dare immediata notizia di qualsiasi infortunio, anche se di lieve entità, al proprio datore di lavoro (e/O suo rappresentante in cantiere)
- Non deve simulare infortuni o l'aggravamento doloso delle sue conseguenze.

### **3. PARTE TERZA**

#### **3.1 SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

##### SOMMARIO

- A. LUOGO DI LAVORO
- B. MEZZI DI PROTEZIONE
- C. SEGNALETICA
- D. ATTREZZATURE DI LAVORO
- E. SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO
- F. GUIDA DI VEICOLI
- G. ESTINZIONE E PREVENZIONE DEGLI INCENDI
- H. PRONTO SOCCORSO

## **A. LUOGHI DI LAVORO**

### **A.1 GENERALITA'**

Per evitare il verificarsi di infortuni è importante che il luogo di lavoro sia ordinato in modo razionale e che tale sia mantenuto continuamente. Altrettanto importante è la pulizia dei locali.

Pertanto:

- i pavimenti degli ambienti di lavoro e dei luoghi destinati al passaggio, le scale e le uscite di sicurezza, devono essere tenuti liberi da ostacoli di qualsiasi genere;
- l'eventuale spandimento di sostanze sdruciolevoli (olio, grasso, acqua, ecc.) sui pavimenti deve essere eliminato nel più breve tempo possibile, mediante lavaggio e asciugatura, ovvero spargimento di segatura di legno o altre sostanze idonee;
- il lavaggio dei pavimenti non va eseguito con sostanze infiammabili o nocive (solventi, benzina, trielina);
- gli attrezzi, gli utensili e i materiali in genere non debbono essere lasciati in luoghi dove possano essere causa di urti o di intralci, nè collocati in posizioni dalle quali possano cadere e colpire persone;
- gli attrezzi dopo l'uso, devono essere riposti negli appositi contenitori;
- i chiodi e gli altri elementi sporgenti da tavole di legno, casse di imballaggio, ecc., devono essere tolti al più presto possibile o resi inoffensivi;
- i cocci di vetro, i pezzi di metallo e gli altri rifiuti taglienti non vanno lasciati nell'ambiente di lavoro, ma devono essere raccolti e depositati, separatamente da altri rifiuti, in appositi contenitori;
- gli stracci sporchi o imbevuti di olio devono essere posti in appositi recipienti;
- i rifiuti tossici o nocivi devono essere smaltiti secondo le apposite procedure.

### **A.2 APERTURE NEL SUOLO E NELLE PARETI**

Le aperture nel suolo o nei pavimenti devono essere protette con parapetti fissi e con coperture ben fissate ed adeguate al carico cui dovranno essere sottoposte.

Nel caso di coperture ribaltabili, se la loro posizione di apertura non è assicurata di per sè, vanno posti in opera idonei dispositivi di trattenuta.

Le aperture nel suolo o nei pavimenti praticate provvisoriamente per lavori devono essere segnalate.

Le aperture nelle pareti che presentino pericolo di caduta di persone per dislivelli superiori a un metro, devono essere provviste di una solida barriera o munite di parapetto normale.

E' considerato normale un parapetto che soddisfi le seguenti condizioni:

- sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione e sia convenientemente fissato;
- abbia una altezza utile di almeno 1 m;
- sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza tra quello superiore ed il pavimento.

Per i piani di carico la protezione deve essere attuata per dislivello uguale o superiore a 1,5 m..

### **A.3 LUOGHI DI TRANSITO**

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili e sotto carichi sospesi in genere, deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure adeguate.

#### A.4 SCALE FISSE A PIOLI

Le scale fisse a pioli di altezza superiore a 5 m. Sono normalmente dotate di gabbia di protezione a partire da 2,50 m. Dal piano di calpestio.

Quando l'applicazione della gabbia di protezione sia di intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate altre misure di sicurezza atte ad evitare le cadute delle persone.

Una soluzione adeguata può essere rappresentata da un dispositivo anticaduta scorrevole su una guida posta sulla scala, per tutta la sua lunghezza a cui collegarsi con idonea cintura di sicurezza.

Su ogni tratto di scala fissa a pioli non deve trovarsi più di una persona.

Nel salire o scendere occorre tenere il viso rivolto alla scala trattenendosi ai pioli con le mani.

Su tali scale il trasporto dei carichi va effettuato in modo da lasciare libere le mani, per esempio a cintura o a tracolla.

#### A.5 GRIGLIATI

Nell'operare su zone di impianto aventi piani ricoperti con grigliato è necessario:

- costruire parapetti di delimitazione delle aree dove il grigliato venga asportato, evitando comunque di porre in opera mascherature delle aperture, anche temporanee;
- non sovraccaricare il grigliato con pesi che eccedano i limiti previsti in sede di progettazione e indicati da appositi cartelli di segnalazione.

## **B. MEZZI DI PROTEZIONE**

### **B.1 GENERALITA'**

I mezzi di protezione individuale ricoprono un ruolo sostanziale nella prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali.

Tale ruolo viene altresì ribadito dalla legge D.P.R. 547/55 e dalla 626/94 quando fa preciso obbligo al lavoratore di usarli (art. 6), nonché al preposto di esigerne l'uso da parte dei lavoratori stessi (art. 4).

Essi sono necessari per evitare o ridurre i danni conseguenti ad eventi accidentali (es. elmetto) o per tutelare l'operatore dall'azione nociva di agenti dannosi usati nell'attività lavorativa (es. occhiali da saldatore).

I mezzi di protezione devono essere mantenuti puliti e in buono stato di conservazione.

Prima dell'inizio o della ripresa dei lavori è necessario verificare che i mezzi protettivi in dotazione siano efficienti e che siano adatti all'attività da svolgere.

### **B.2 PROTEZIONE DEL CAPO**

La protezione del capo è affidata all'elmetto.

E' obbligatorio indossarlo ovunque esista pericolo di offesa al capo, ad esempio per caduta di materiali, per urto contro ostacoli o per contatti con elementi pericolosi.

Essendo difficile escludere con certezza l'esistenza di situazioni di pericolo di lesioni al capo, è consigliabile fare uso continuativo dell'elmetto.

Affinché l'elmetto abbia la massima efficacia protettiva, occorre:

- controllare l'integrità dell'involucro esterno, della bardatura interna e la corretta regolazione;
- assicurarlo con il sottogola;
- tenerlo pulito.

A quest'ultimo scopo non vanno usati solventi o altre sostanze che potrebbero indebolirne la calotta, bensì acqua sapone.

### **B.3 PROTEZIONE DEGLI OCCHI**

I mezzi di protezione (occhiali, mascherine, visiere, ecc.) Devono essere impiegati da tutti coloro che sono esposti al pericolo di offesa agli occhi.

Tra i diversi tipi di mezzi protettivi per occhi occorre scegliere il più adatto in funzione della natura del rischio e cioè:

- occhiali con protezione laterale o mascherina, contro gli urti da piccoli oggetti, schegge, trucioli, polvere;
- schermo od occhiali con vetri inattinici di appropriata intensità per la protezione contro le radiazioni emesse durante i lavori di saldatura, taglio e metalizzazione;
- visiera contro la proiezione di materiale fuso, prodotti chimici, ceneri, o fiammate e per la protezione dall'energia radiante dovuta a corto circuiti.

### **B.4 PROTEZIONE DELLE MANI**

Nelle lavorazioni che presentino specifici pericoli di lesioni alle mani, i lavoratori devono usare guanti o altri mezzi di protezione con caratteristiche idonee in relazione al rischio da cui si devono proteggere.

In particolare:

- guanti in cuoio o simili contro abrasioni, punture o tagli;
- guanti isolanti contro il rischio da elettrocuzione;
- guanti con caratteristiche appropriate alla sostanza maneggiata contro agenti chimici;
- guanti in cuoio o apposito materiale contro ustioni.

## B.5 PROTEZIONE DEI PIEDI

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di causticazione, di punture o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti e adatte alla particolare natura del rischio.

### B.5.1 *Calzature da lavoro*

Le normali calzature da lavoro costituiscono un valido mezzo protettivo contro i normali pericoli di offesa al piede (punture, scivolamenti, distorsioni, ecc.) Non debbono essere usate sul luogo di lavoro calzature non adatte come sandali, mocassini, scarpe da ginnastica, ecc.

Le calzature con puntuale antischacciamento, eventualmente a sfilo rapido, devono essere usate per le attività in cui esistono rischi di schiacciamento ai piedi (magazzino, officina, ecc.).

### B.5.2 *Tronchetti isolanti*

Costituiscono un mezzo protettivo individuale contro i rischi da elettrocuzione, laddove si possono manifestare tensioni di passo o contatto pericolose.

## B.6 PROTEZIONE DEL CORPO

Nelle normali condizioni di lavoro, qualora non esistano rischi particolari, la protezione del corpo è affidata al vestiario di dotazione, che per le sue caratteristiche offre un discreto riparo contro la proiezione di piccole schegge e difende da eventuali abrasioni dovute a urti o sfregiamenti.

Qualora sia necessario proteggere il corpo contro i rischi particolari devono essere usati idonei mezzi di difesa come ad esempio grembiuli, pettorali, gambali, ecc.

## B.7 PROTEZIONI INDIVIDUALI PER LAVORI TIPICI

Per alcuni lavori tipici è necessario fare uso di diversi mezzi protettivi individuali appositamente predisposti.

### B.7.1 *Protezione per lavori di saldatura e taglio*

Nei lavori di saldatura e taglio, oltre a indossare il vestiario di dotazione e le calzature da lavoro, occorre adottare tipi diversi di protezione a seconda della posizione e del tipo di operazione.

Per lavori in verticale o in orizzontale, è necessario fare uso di guanti, grembiule a pettorina, ghette, copricapo protettivo, schermo con vetro inattinico per saldature elettriche od occhiali inattinici per saldatura ossiacetilinica e ove occorra, maschera a filtro.

Per lavori sovratesta occorre munirsi anche di idonei cappucci antitermici completi di schermo con vetro inattinico.

### B.7.2 *Protezione per lavori su installazioni elettriche*

Le protezioni particolari da adottare in caso di lavori, operazioni o manovre su installazioni elettriche, qualora esista il rischio elettrico, comprendono secondo i casi:

- elmetto;
- visiera;
- guanti isolanti;
- calzature isolanti (tronchetti, sovrascarpe, ecc.);
- vestiario di dotazione.

Poiché le caratteristiche dielettriche dei guanti isolanti dipendono dalla loro integrità, è necessario verificarli prima dell'uso, eliminando quelli che presentano tagli, fori o lacerazioni. Particolare cura deve essere posta nella loro conservazione riponendoli, dopo l'uso,

nell'apposita custodia.

## B.8 PROTEZIONE CONTRO LA CADUTA

I lavoratori che sono esposti ai pericoli di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili, in condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatte cinture di sicurezza.

La cintura di sicurezza, costituita da fascia addominale e funi di trattenuta, serve per trattenere l'operatore al livello del lavoro e come protezione durante la salita sui pali.

Essa non deve consentire cadute libere superiori a 0,70 m.

La cintura di sicurezza costituita da fascia addominale, bretelle, cosciali e da funi di trattenuta, detta anche imbracatura, serve per arrestare l'eventuale caduta di persone che lavorano su tralicci, su tetti, su opere in demolizione e in lavori analoghi.

Essa non deve consentire cadute libere superiori a 1,50 m.

Prima di usare le cinture di sicurezza occorre verificare che:

- le eventuali cinghie siano in perfetto stato;
- il filo delle cinture non sia deteriorato;
- gli anelloni e i moschettoni non siano deformati o lesionati;
- le corde di aggancio e le funi di trattenuta siano integre.

Le cinture devono essere conservate pulite, in luogo asciutto e protetto dai raggi del sole, lontane da fonti di calore e da aggressivi chimici. Esse vanno sostituite quando siano state sottoposte a sforzi notevoli, ad esempio nel caso di caduta libera di un operatore.

Nell'eventualità dell'uso di mezzi anticaduta, generalmente costituiti da un sistema di bloccaggio scorrevole lungo una guida o lungo una fune, occorre preventivamente verificare:

- il funzionamento del sistema di bloccaggio;
- lo stato di conservazione della guida o della fune;

Nell'uso si deve verificare che le funi di trattenuta delle cinture e dei mezzi di protezione anticaduta siano ancorate a parti stabili.

## C. SEGNALETICA

### C.1 SEGNALETICA DI SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO

La segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro deve attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possano provocare determinati pericoli, senza per altro sostituire in nessun caso le necessarie misure di protezione.

La forma, il colore e la simbologia della segnaletica di sicurezza è regolata dal D.P.R. 524/82 e tiene conto di quanto predisposto in merito da disposizioni di unificazione a livello europeo.

### C.2 COLORI DISTINTIVI DELLE BOMBOLE E DELLE TUBAZIONI

Le bombole e le tubazioni devono avere una chiara e univoca indicazione del loro contenuto. Tale indicazione viene ottenuta mediante l'uso di colorazioni unificate.

Colori distintivi delle bombole gas compressi liquefatti o disciolti:

- |   |                        |
|---|------------------------|
| - acetilene                                 | arancione              |
| - ammoniaca                                 | verde chiaro           |
| - anidride carbonica                        | grigio chiaro          |
| - aria                                      | bianco e nero          |
| - azoto                                     | nero                   |
| - ciclopropano                              | arancione/ciclopropano |
| - cloro                                     | giallo                 |
| - elio                                      | marrone                |
| - etilene                                   | viola                  |
| - idrogeno                                  | rosso                  |
| - ossigeno                                  | bianco                 |
| - protossido d'azoto                        | blu                    |
| - miscele di ossigeno ed anidride carbonica | bianco e grigio        |
| - miscele di ossigeno ed elio               | bianco-marrone         |

Colori distintivi delle tubazioni convoglianti fluidi liquidi o gassosi UNI 5634 65P

- |                              |                |
|------------------------------|----------------|
| - acqua                      | verde          |
| - vapore e acqua surr.       | grigio-argento |
| - oli e combustibili liquidi | marrone        |
| - gas anche liquefatti       |                |
| - acidi e alcali             | violetto       |
| - aria                       | azzurro chiaro |
| - altri liquidi              | nero           |

### C.3 LA SEGNALETICA PER I CANTIERI STRADALI

Tutti i segnali devono essere regolamentari per colori e dimensioni nonché in ottime condizioni di manutenzione.

I segnali deformati, scoloriti, avariati o invisibili di notte possono equivalere a "mancanza di segnali" con tutte le conseguenze inerenti alla sicurezza e alla responsabilità.

#### C.3.1 *Lavori su scale a mano in abitato con occupazione*

Se il piede della scala occupa solo i 2/3 del marciapiede e comunque vengono lasciati almeno 60 cm. Per il transito dei pedoni, occorre sistemare a monte e a valle della scala una transenna estensibile per impedire il transito sotto la scala stessa.

### C.3.2 *Lavori su scale a mano in abitato con occupazione totale del marciapiede*

Se con il piede della scala si viene ad occupare oltre i 2/3 del marciapiede, o comunque lo spazio non ne consente l'agevole transito (circa 60 cm.) occorre, oltre alla posa delle transenne estensibili a monte ed a valle della scala per impedire il transito al di sotto della scala stessa, collocare i segnali con l'indicazione "Pedoni sul marciapiede opposto"

I segnali debbono essere posati possibilmente in corrispondenza del più vicino passaggio pedonale a monte dell'ingombro o, in mancanza, in posizione tale da costituire valido avviso per i pedoni.

### C.3.3 *Lavori su scale a mano in abitato con occupazione di parte della carreggiata*

Se con il piede della scala si viene a occupare oltre al marciapiede anche una parte della carreggiata, occorre procedere nel seguente modo:

- collocare sul marciapiede, a monte e a valle, le transenne estensibili ed i segnali con l'indicazione "Pedoni sul marciapiede opposto"; I criteri di posa sono identici a quelli precedentemente descritti.
- collocare sulla sede stradale, a monte e a valle, una barriera stradale;
- presegnalare l'ingombro con il segnale "Direzione obbligatoria" a 45°.

### C.3.4 *Lavori su autoscala o autocestello in abitato*

Il caso preso in esame è quello di un'autoscala o di un autocestello fermi sulla carreggiata, in prossimità del marciapiede, in occasione di un lavoro di una certa durata sulla facciata di un edificio.

Ci si deve quindi preoccupare dei pedoni che possono transitare sul marciapiede ove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto, dei veicoli in transito, ai quali deve essere segnalato l'ostacolo e degli stessi operai che si trovano a operare nell'area di parcheggio dell'autoscala.

Si deve pertanto procedere nel modo seguente:

- disporre sul marciapiede le transenne estensibili per evitare il transito dei pedoni e presegnalare l'ostacolo con il segnale "Pedoni sul marciapiede opposto" posato con i criteri già indicati.
- presegnalare sulla carreggiata l'ingombro con i segnali "Direzione obbligatoria" a 45° e delimitare con coni segnaletici l'area interessata dal lavoro.

### C.3.5 *Lavori su autoscala o autocestello di breve durata*

Per lavori che richiedono frequenti spostamenti dell'autoscala o dell'autocestello e fermate di durata molto limitata, come sostituzione di lampadine di illuminazione pubblica e simili, l'automezzo fermo dovrà essere presegnalato da un operatore, il quale si disporrà a monte dell'autoscala e a sufficiente distanza da questa dove con una regolare bandiera rossa, segnerà il pericolo per l'ingombro esistente ai veicoli in transito.

Di notte o in condizioni di scarsa visibilità, si dovrà però ricorrere alla normale segnaletica prevista, integrata dalle cautele relative alla visibilità notturna, più avanti descritta.

## **D. ATTREZZATURE DI LAVORO**

### **D.1 UTENSILI E ATTREZZI A MANO**

Per un impiego in sicurezza degli utensili e attrezzi a mano è necessario usare i mezzi protettivi individuali in dotazione ogni volta che esistano rischi di lesione per sè o per gli altri. Prima dell'uso, ognuno deve controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e attrezzature in dotazione individuale.

Il preposto, prima dell'inizio dei lavori o della loro ripresa, deve assicurarsi con un esame a vista del buono stato di conservazione e di efficienza dell'attrezzatura collettiva.

Particolare cura va dedicata allo stato di isolamento degli utensili o degli attrezzi isolati o isolanti, che devono essere sempre in buone condizioni.

Ogni utensile o attrezzo deve essere adoperato solamente per l'uso cui è destinato e nel modo più appropriato.

Per ogni tipo di lavoro deve essere usato l'utensile o l'attrezzo adatto. Una chiave fissa con apertura troppo grande può danneggiare il dado e può scivolare, anche se ci si aiuta con spessori vari. Non si deve prolungare con tubi o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura delle chiavi. Nel caso di dadi di difficile sbloccaggio devono essere usati mezzi adeguati, come chiavi a battere.

I martelli, i picconi, le pale e in genere gli attrezzi muniti di manico o d'impugnatura non devono essere usati quando tali parti siano deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso. Le sbavature della testa di battuta degli utensili (Es. scalpelli) vanno rimosse per evitare la proiezione di schegge.

Nell'uso del coltello spellacavi la lama va spinta e non tirata verso di sè per non ferirsi nel caso che il coltello scivoli.

Non si devono tenere piccoli pezzi nel palmo della mano per serrare o allentare viti: il pezzo va appoggiato o stretto in morsa.

La trancia va azionata con le sole mani: non si deve appoggiare un manico al torace mentre le due mani fanno forza sull'altro.

Non si devono appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizioni di equilibrio instabile, ma occorre fare uso dell'apposita borsa porta attrezzi.

Gli attrezzi affilati o appuntiti (come asce, accette, roncole, ecc.) quando non vengono adoperati, devono essere riposti entro le idonee custodie. Non si devono mettere gli attrezzi, in particolare se appuntiti, nelle tasche degli indumenti di lavoro.

Le attrezzature e gli utensili vanno sempre riposti in buono ordine.

### **D.2 APPARECCHIATURE AZIONATE DA MOTORE A SCOPPIO**

Prima dell'impiego delle apparecchiature azionate da motore a scoppio, come motoseghe, motodemolitori, motorivelle, gruppi elettrogeni, compressori, motosaldatrici, argani, verricelli, ecc., il preposto deve controllare a vista che siano in buone condizioni e che non siano state tolte o manomesse le protezioni previste.

Durante l'uso occorre attenersi alle istruzioni fornite dal costruttore.

Inoltre, l'operatore deve:

- accertarsi che il posizionamento dell'apparecchiatura sia stabile, tenuto conto anche delle vibrazioni conseguenti al suo funzionamento;
- accertarsi che non vi siano perdite di carburante;
- effettuare i rifornimenti a motore spento e non fumare nel corso di tale operazione;
- non arrotondare alla mano o alle dita l'eventuale funicella di avviamento nella messa in moto;
- non impiegare gli apparecchi in locali chiusi, di ridotte dimensioni, poco ventilati o nei quali esista pericolo di esplosione o incendio;

- controllare che lo scarico del motore a scoppio non interferisca con bocche di aspirazione di sistemi di aereazione;
- non eseguire registrazioni col motore in moto se non è indispensabile e comunque adottare le necessarie precauzioni;
- non spostare gli apparecchi in moto, se non previsto dal costruttore.

Il carburante deve essere trasportato in recipienti idonei, muniti delle prescritte etichettature.

### D.3 APPARECCHIATURE E UTENSILI AZIONATI CON ARIA COMPRESSA

Prima dell'impiego di apparecchiature e utensili azionati con aria compressa è necessario:

- controllare che le manichette siano integra e di tipo adeguato alla pressione usata e che i giunti siano regolari e serrati da fascette o da altri sistemi idonei;
- controllare che siano presenti e non manomessi i sistemi di silenziamento e allontanamento dell'aria compressa esausta, eventualmente previsti;
- applicare schermi o barriere per evitare che vengano colpite persone che transitano o operano nelle vicinanze del luogo di lavoro;

Nell'esecuzione dei lavori con questo tipo di apparecchiature e di utensili l'operatore deve:

- usare vestiario di dotazione, elmetto, occhiali, guanti, calzature da lavoro e, se necessario, cuffia antirumore e maschera antipolvere;
- non sottoporre le manichette a piegatura ad angolo vivo, ad abrasioni, a tagli, a schiacciamenti da parte di veicoli ed evitare il loro contatto con oli e grassi, disponendole in modo che non siano di intralcio a persone e mezzi;
- non indirizzare getti di aria compressa verso il personale circostante, nè usarli per effettuare operazioni di pulizia di impianti e attrezzature polverose, indumenti e parti del corpo;
- non usare l'aria compressa per refrigerio delle persone o degli ambienti o per svuotare recipienti;
- evitare di installare, se possibile, il compressore nelle immediate vicinanze del luogo di lavoro;
- chiudere la valvola di intercettazione dell'aria compressa nelle soste e al termine del lavoro;
- non piegare i tubi per interrompere il flusso dell'aria compressa, nè usarli per trainare, sollevare o calare gli utensili.

Al termine dei lavori scaricare l'aria dai compressori.

### D.4 UTENSILI E LAMPADE ELETTRICHE PORTATILI

Nell'impiego degli utensili elettrici portatili (trapani, smerigliatrici, levigatrici, seghe, ecc.) E delle lampade elettriche portatili, occorre tener conto delle condizioni ambientali e del tipo di lavoro da eseguire, poiché pongono limitazioni ai valori della tensione elettrica di alimentazione.

In particolare:

- nei lavori all'aperto, in condizioni ambientali normali, la tensione di alimentazione dell'utensile non deve essere superiore a 220 V verso terra;
- nei lavori in luoghi bagnati, molto umidi e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche, la tensione di alimentazione per gli utensili non deve essere superiore a 50V verso terra, mentre per le lampade, non deve essere superiore a 25 V verso terra.

Ai fini dell'alimentazione delle lampade e degli utensili portatili, sono da considerarsi luoghi bagnati, molto umidi o con presenza di grandi masse metalliche, quelli che, secondo le norme di buona tecnica, sono definiti come luoghi conduttori ristretti.

Un luogo è definito conduttore ristretto quando:

- è essenzialmente delimitato da superfici metalliche o comunque conduttrici e in buon collegamento elettrico con il terreno (ad esempio un serbatoio metallico naturalmente a terra, ovvero un cunicolo umido o bagnato);
- una persona ha un'elevata probabilità di venire a contatto con le superfici metalliche attraverso un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi, ed è limitata la possibilità di interrompere tale contatto.

La limitazione della tensione di alimentazione non deve essere ottenuta mediante resistenze elettriche, nè mediante l'impiego di autotrasformatori, bensì con l'uso di trasformatori di sicurezza o di generatori autonomi (pile, accumulatori, gruppi elettrogeni).

Nel caso di impiego di un trasformatore di sicurezza, questo deve essere collocato in modo che l'operatore non possa venire a contatto con la parte relativa alla sua alimentazione.

**Nota:** Le norme C.E.I. ammettono, anche nei luoghi conduttori ristretti, l'uso degli utensili alimentati a tensione di rete da un trasformatore d'isolamento o da una sorgente di alimentazione con adeguate caratteristiche di sicurezza.

Gli utensili costruiti con isolamento speciale completo (doppio isolamento rinforzato) recanti sull'involucro il simbolo relativo (doppio quadrato) e il marchio dell'Istituto o del Laboratorio autorizzati a comprovare la rispondenza dell'isolamento (IMQ, VDE, UTE, ecc.) Non devono essere collegati a terra (utensili denominati di classe II).

Negli altri casi, gli utensili se alimentati a tensione superiore a 25 V, verso terra in c.a. o 50 V verso terra in c.c., devono avere l'involucro metallico collegato a terra.

Gli utensili di potenza uguale o superiore a 1.000 W devono essere collegati alla rete mediante presa fornita di interruttore. La spina va inserita o disinserita con interruttore aperto.

Durante l'uso è necessario:

- usare mezzi di protezione individuale in rapporto ai rischi specifici connessi con l'attività da svolgere;
- non sollecitare il cavo di alimentazione a piegamenti di piccolo raggio, nè a tensione, nè appoggiare il medesimo su spigoli vivi o su materiali caldi, nè lasciarlo su pavimenti imbrattati di oli o grassi;
- ridurre al minimo lo sviluppo libero del cavo, mediante l'uso di tenditori, avvolgicavo, ecc.;
- non eseguire collegamenti di fortuna per l'alimentazione degli utensili o delle lampade;
- eseguire le eventuali giunzioni di prolunghie solo mediante spine e prese, preferibilmente del tipo con blocco meccanico antistrappo. Esse devono appoggiare su superfici asciutte;
- disinnescare la spina dalla presa di corrente senza tirare il cavo o l'utensile;
- non abbandonare gli utensili in luoghi in cui potrebbero essere soggetti a caduta;
- maneggiare gli utensili con cautela, afferrandoli esclusivamente per l'impugnatura, in modo che non si possa accidentalmente azionare il pulsante o l'interruttore di avviamento;
- graduare lo sforzo sull'utensile in funzione della natura e delle caratteristiche del materiale in lavorazione;
- eseguire eventuali operazioni di pulizia e lubrificazione con l'utensile fermo e non alimentato;
- tenere in movimento l'organo lavoratore dell'utensile solo per il tempo strettamente necessario.

Per quanto riguarda in particolare i trapani occorre:

- valutare tutti i fattori che possono provocare il blocco della punta e conseguentemente la

sfuggita di mano dell'utensile;

- non fissare al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle e simili;
- non effettuare fori su coperture o ripari di parti in tensione.

Nell'impiego delle lampade portatili occorre:

- non usare lampadine di elevata potenza, per evitare possibili incendi per il calore prodotto, entro spazi ristretti o in presenza di materiali infiammabili;
- evitare abbagliamenti;
- eseguire l'eventuale cambio della lampadina dopo aver disinserita la spina dalla presa;
- impiegare lampade portatili provviste di involucro di vetro posto all'interno della gabbia di protezione, nei lavori eseguiti in ambienti conduttori ristretti;
- avvolgere il cavo flessibile e le eventuali prolunghes su tamburi avvolgicavo o simili.

## D.5 SCALE PORTATILI

### D.5.1 *Scelta e controlli preliminari*

La scelta del tipo di scala portatile (scala semplice, scala all'italiana, scala a sfilo e scala doppia) devono essere valutate in rapporto al lavoro da compiere e alle previste condizioni di impiego.

Prima dell'uso si deve controllare a vista lo stato di conservazione delle scale e in particolare verificare:

- l'integrità all'estremità inferiore dei montanti dei dispositivi antisdrucchiolevoli;
- l'esistenza, quando necessaria, dei dispositivi antisdrucchiolevoli di appoggio e/o dei dispositivi di trattenuta dell'estremità superiore delle scale e la loro integrità;
- l'ufficienza degli innesti delle scale a elementi innestati e delle staffe di scorrimento e aggancio delle scale a filo;
- l'integrità dei pioli e il loro incastro nei montanti. Questi ultimi dovranno apparire privi di fessurazioni, screpolature od altro;
- l'integrità e il serraggio dei tiranti in ferro che collegano i montanti fra di loro;

### D.5.2 *Messa in opera*

La scala deve appoggiare su superfici piane, resistenti e non sdrucchiolevoli, evitando l'uso di mezzi di fortuna che possano pregiudicarne la stabilità.

Su terreno cedevole va inserita sotto i montanti una idonea tavola in legno, per evitare sprofondamenti.

Se esiste un dislivello tra i due montanti occorre compensarlo con un apposito piedino antisdrucchiolevole regolabile.

La sommità della scala deve essere appoggiata in modo sicuro. Non sono appoggi sicuri tubi o canali di gronda, funi di sospensione, antenne, spigoli di fabbricati, rami, vetrate, intelaiature di finestre, porte non chiuse a chiave e in genere parti mobili o poco resistenti.

Nell'impiego delle scale per la salita su sostegni cilindrici occorre assicurarsi preliminarmente della loro stabilità (in caso di dubbio provvedere alla loro controventatura) e utilizzare l'idoneo dispositivo poggiapali a V fissandolo al sostegno.

La scala deve avere un giusto angolo di inclinazione che si ha quando il piede è di circa 1/4 della sua lunghezza.

Una scala posta in opera con un piede troppo piccolo rischia di ribaltarsi all'indietro o lateralmente, mentre con uno troppo grande è sottoposta ad anomali sforzi di flessione.

Per raggiungere un ripiano, la scala deve sporgere almeno 1 m. Oltre il ripiano stesso per consentire un sicuro accesso.

Le scale a elementi innestati (all'italiana e a sfilo) non devono superare, in opera, i 15 m. Per altezze superiori a 8 m. Le scale devono essere munite di rompitratta.

Ove necessario, la zona di lavoro alla base della scala va circoscritta mediante barriere e, quando prescritto, con segnaletica stradale.

### D.5.3 *Prescrizioni per gli operatori*

Chi lavora su una scala deve provvedere ad assicurarsi con la cintura di sicurezza.

Tutte le persone che lavorano sulle scale, sotto di esse o nelle loro immediate vicinanze, devono usare l'elmetto.

Inoltre durante il montaggio, lo smontaggio e le operazioni sulle scale, gli operatori devono indossare guanti, calzature da lavoro e vestiario di dotazione.

Nel salire o scendere dalle scale si deve sempre rivolgere il viso e non la schiena alla scala e non si devono afferrare i montanti, ma aggrapparsi alternativamente ai pioli, mantenendo comunque tre punti d'appoggio.

Le mani devono essere libere e gli attrezzi collocati in una borsa chiusa da portare a tracolla o alla cintura.

I materiali e gli oggetti pesanti devono esser sollevati mediante la fune di servizio.

Gli apparecchi di sollevamento (carrucole, ecc.) non devono essere fissati alle scale.

Lo spazio per posare i piedi davanti e ai lati della scala deve essere libero da ogni ostacolo e inoltre chi discende da una scala, prima di posare il piede a terra, deve personalmente verificare che il suolo sia sgombro.

Non si deve salire sopra il terz'ultimo piolo in quanto la posizione del corpo e l'equilibrio sarebbero oltremodo precari, ma usare una scala più lunga.

Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale o la messa a punto. E' vietato "fare camminare" la scala; sulla scala non deve accedere più di una persona per volta.

E' necessario che i pioli siano puliti da fango, terra, grasso, vernici o qualsiasi altro materiale sdruciolevole per evitare slittamenti. Anche scarpe male allacciate o infangate possono provocare tali incidenti.

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

Durante l'esecuzione dei lavori, su scala ad elementi innestati o simili, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala stessa.

Operando sulla cima della scala è vietato effettuare sforzi di trazione o compressione.

Nei lavori su scale all'italiana, porre attenzione a non assicurare la cintura di sicurezza al tronco superiore a quello su cui sono appoggiati i piedi, in quanto, con i movimenti del corpo, si può provocare lo sfilamento dei due tronchi e la conseguente caduta al suolo.

Se necessario, assicurate tra loro i due tronchi a mezzo di dispositivo antisfilo.

#### D.5.4 *Scale all'italiana*

Nell'impiego delle scale all'italiana a parete, la manovra per l'innesto degli elementi è un'operazione che richiede un particolare addestramento.

Essa viene effettuata introducendo e piegando una gamba al di sopra del terz'ultimo piolo, mentre il piede dell'altra è appoggiato due pioli più in basso.

In questa posizione l'operatore, assicurato con la cintura di sicurezza, si trova con il corpo quasi aderente alla scala e ne stringe il piolo con la gamba piegata.

Con le braccia libere può sollevare il tronco da intestare fino ad avvicinarne la base all'estremità superiore del tronco su cui è issato.

Successivamente, puntando il piede della gamba piegata contro la parete, provoca l'allontanamento della scala dalla parete stessa e può innestare i due tronchi.

Le scale costituite da non più di 3+4 tronchi e munite di dispositivo antisfilo, possono essere composte a terra e rizzate con o senza l'ausilio di funi.

#### D.5.5 *Scale a filo*

Nella messa in opera accertarsi che i montanti tra un tronco e quello successivo abbiano un

sormonto di almeno tre pioli.

La scala a sfilo per la salita su sostegni cilindrici deve essere in asse rispetto al palo e l'appoggio deve avvenire tramite l'apposito dispositivo poggiapali a V, da fissare al sostegno con opportuna legatura.

Le operazioni di sfilo e di recupero devono essere eseguite correttamente per evitare il rischio di schiacciamento delle mani tra i montanti e tra questi ed i pioli.

#### D.5.6 *Scale doppie*

Prima dell'impiego occorre verificare l'efficienza delle cerniere, della catenella e di eventuali altri dispositivi che impediscono l'apertura oltre la normale posizione di lavoro.

Nella messa in opera bisogna curare che i dispositivi di limitazione dell'apertura siano nella giusta posizione (già in tiro) onde evitare bruschi assestamenti durante il lavoro.

Per operare, non si deve salire sugli ultimi gradini dove l'equilibrio può essere precario.

## **E. SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO**

### **E.1 GENERALITA'**

Per le operazioni di sollevamento, trasporto, carico e scarico, è necessario l'uso di elmetto, guanti, calzature da lavoro e vestiario di dotazione.

Chi effettua normalmente lavori di immagazzinamento o maneggio di materiali pesanti deve usare calzature con puntale antischiacciamento, eventualmente a sfilo rapido.

### **E.2 SOLLEVAMENTO E TRASPORTO A MANO**

Per il sollevamento manuale dei carichi occorre:

- valutare il peso e lo sforzo necessario;
- controllare che il percorso da effettuare sia sgombro da intralci e ci sia lo spazio sufficiente a garantire la libertà nei movimenti;
- appoggiare i piedi su superfici resistenti non sdruciolevoli;
- distribuire correttamente lo sforzo fra i vari muscolari per non sovraccaricare la colonna vertebrale, tenendo la schiena più eretta possibile;
- esercitare l'azione di sollevamento prevalentemente con le gambe mantenendo il carico al corpo;

Per il trasporto, quando possibile, servirsi di cinghie, portantine a bretelle, ecc. curando di avere sempre la visuale libera.

Nel trasporto a spalla, effettuato da una sola persona, di materiali di particolare lunghezza d'uomo, specialmente nei cambi di direzione o in prossimità di angoli.

Se più persone insieme sollevano, trasportano o posano a terra un carico è necessario che i loro movimenti siano coordinati. Una sola di tali persone deve, pertanto, guidare l'azione delle altre.

Ogni spostamento di pali, fusti o altri materiali simili, deve essere effettuato in modo da evitare movimenti incontrollati degli stessi.

E' vietato effettuare lo scarico per caduta.

### **E.3 SOLLEVAMENTO E TRASPORTO CON MEZZI MECCANICI**

I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere utilizzati solo da personale autorizzato.

Nelle operazioni di sollevamento e trasporto è necessario:

- utilizzare mezzi appropriati alla natura, alla forma, al volume del carico e alle condizioni di impiego;

- verificare l'efficienza dei mezzi, in particolare delle corde, delle funi metalliche, delle catene, dei ganci e segnalare le eventuali anomalie;
- rispettare la portata dei mezzi facendo attenzione, in particolare, quando questa varia con il variare delle condizioni d'uso;
- controllare che il percorso dei mezzi e del carico sia sgombro da qualsiasi intralcio;
- controllare che il posto di manovra consenta una perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo, qualora ciò non fosse possibile, si deve predisporre un servizio di segnalazione da parte di altro operatore;
- curare il corretto imbragamento dei carichi, impedendo lo scorrimento delle funi sia sul carico che sul gancio ed evitando strisciamenti delle stesse su spigoli vivi, piegamenti con piccolo raggio di curvatura e torsioni multiple;
- assicurarsi della stabilità del mezzo e del suo carico;
- assicurarsi che il carico non sia incollato (da vernici, guarnizioni o altro) a strutture fisse;
- porre i ganci in posizione baricentrica e non effettuare tiri inclinati per evitare oscillazioni pericolose al momento del distacco del carico dal piano di appoggio;
- alzare il carico, inizialmente solo quanto basta per provare se è equilibrato, e, successivamente, procedere nel sollevamento a velocità regolare fino all'altezza necessaria per poter passare con sicurezza sopra tutti gli ostacoli che possono trovarsi lungo il percorso;
- non far intervenire i fine corsa per bloccare lo spostamento dei ponti gru o l'innalzamento dei carichi. L'intervento dei fine corsa è previsto solo in caso di emergenza;
- non sostare o transitare sotto carichi sospesi e nelle zone che potrebbero essere esposte alla caduta degli stessi, anche quando non vengano eseguiti movimenti di traslazione;
- posare lentamente il carico su appoggi di adeguata resistenza e assicurarsi che lo stesso non possa rovesciarsi dopo aver allentato le imbracature;
- togliere le eventuali imbracature dal gancio e farlo risalire ad una altezza tale da escludere il pericolo di urtarlo.

Per il corretto impiego dei mezzi meccanici è inoltre necessario:

- non aumentare i contrappesi predisposti dal costruttore allo scopo di ottenere una maggiore prestazione, per non provocare sollecitazioni pericolose nella struttura e nei singoli organi di mezzo;
- assicurarsi, quando il mezzo di sollevamento richiede l'uso degli stabilizzatori, che il terreno non sia cedevole.

Onde evitare il ribaltamento del mezzo stesso durante il sollevamento, mettere tavole o traversine di adeguata resistenza sotto i piedi degli stabilizzatori per aumentare e regolarizzare la superficie d'appoggio:

- non percorrere le vie di corsa di gru e le sedi dei piani inclinati, se non esistono idonei passaggi;
- non farsi trasportare sui carrelli elevatori, sui montacarichi, sui nastri trasportatori per merci, sui vagonetti, sui carrelli dei piani inclinati, sui carrelli delle teleferiche o di altri tipi di funicolari aeree adibiti al trasporto di sole cose;
- non utilizzare i mezzi di sollevamento per il trasporto di persone.

### E.3.1 Autogru

Prima di iniziare ad operare con l'autogru occorre:

- curare la stabilità del mezzo piazzandolo su terreno non cedevole, con pendenza limitata e non in prossimità di cigli di scavi privi di opere di sostegno;
- frenare l'autogru e bloccare le ruote con le calzatoie;
- inserire il blocco del cambio;
- mettere in opera gli stabilizzatori scaricando le sospensioni dell'autogru, ma senza sollevare le ruote da terra.

Durante l'uso dell'autogru mantenersi, con tutte le parti del mezzo e del carico, a distanza di sicurezza dai conduttori di linee elettriche aeree salvo che queste non siano state protette adeguatamente in modo da evitare pericolosi avvicinamenti o contatto accidentali.

Al termine del lavoro è necessario:

- far rientrare il braccio della gru;
- sollevare gli stabilizzatori, farli rientrare e bloccarli.

### E3.2 *Carello elevatore*

Nell'impiego del carrello elevatore è necessario:

- usare l'elmetto per proteggere il capo in caso di urti, contraccolpi o ribaltamenti accidentali;
- non sporgere le braccia o le gambe dalla sagoma del carrello durante il moto;
- controllare la stabilità e il posizionamento del carico delle forche, addossandolo il più possibile ai montanti in modo che, durante il trasporto, non debba franare, rotolare o scivolare e, se necessario, assicurarlo convenientemente;
- evitare brusche accelerazioni frenate o sterzate;
- ridurre la velocità nell'attraversamento dei binari;
- tenere le forche abbassate (circa 15 cm dal suolo) durante la marcia a vuoto;
- tenere il carico più basso possibile durante gli spostamenti, sia per avere una maggiore stabilità che una maggiore visibilità;
- procedere a marcia indietro percorrendo discese ripide o trasportando carichi voluminosi, per avere una migliore visibilità e una maggiore stabilità;
- non abbassare o alzare il carico durante la marcia;
- non utilizzare il carrello per scopi diversi da quello per cui è stato costruito, come spingere o trainare carichi, rimorchi o autoveicoli;
- evitare di soffermarsi a lungo in locali chiusi o poco ventilati se si opera con carrelli a motore a scoppio;
- lasciare il carrello in sosta scegliendo una posizione che non crei disturbo o pericoli per altri, abbassare le forche, fermare il motore, disinserire la chiave ed azionare il freno di stazionamento.

### E.3.3 *Ascensori e montacarichi*

Nell'uso di ascensori e montacarichi è necessario:

- non usare gli ascensori come montacarichi;
- non entrare nè uscire mentre le porte sono in chiusura o bloccarle con gli arti;
- non trasportare carichi impilati in modo instabile;
- non tentare di aprire le porte dei montacarichi durante la corsa;
- non fumare all'interno delle cabine.

## E.4 ATTREZZATURE PER IL SOLLEVAMENTO

### E.4.1 *Corde in fibra*

Le corde devono essere conservate in luoghi asciutti, sistemate in aspi o bobine, in rotoli appesi a ganci o mensole o, se a terra, su apposite tavole di legno.

Prima dell'uso accertarsi che non vi siano tagli, abrasioni, alterazioni cromatiche, muffe, nodi o impalmature che ne riducano la portata e che le estremità libere siano provviste di impiombatura o legatura adeguata.

Durante l'uso evitare strisciamenti sotto carico, torsioni anomale, bruschi strappi e contatti con spigoli vivi.

Non trascinare per terra le corde e non metterle a contatto con oli, acidi o altre sostanze corrosive.

#### E.4.2 *Funi metalliche*

Le funi metalliche usate per sollevamento e trazione, vanno accuratamente verificate per evidenziare eventuali stati di degradazione per ossidazione, strozzature, fili rotti, ecc. Le estremità libere devono essere provviste di impiombatura o legatura adeguata.

#### E.4.3 *Ganci*

Gli operatori devono controllare che i ganci:

- siano privi di deformazioni;
- siano adatti al peso da sollevare;
- abbiano il dispositivo di chiusura d'imbocco in efficienza;

#### E.4.4 *Carrucole*

Nell'uso delle carrucole verificare il punto e il sistema di ancoraggio, tenendo conto che la loro portata deve essere almeno il doppio del peso da sollevare.

#### E.4.5 *Apparecchio di sollevamento e trazione a fune passante (Tirfor)*

Prima di azionare il "tirfor" è necessario assicurarsi che il punto di ancoraggio abbia sufficiente resistenza.

Nell'uso non si deve aumentare il tiro del "tirfor" a mezzo di prolunghe dell'asta di comando per evitare di superare la portata massima ammessa.

#### E.4.6 *Binda a cremaglia*

Nell'uso di questo apparecchio è necessario:

- accertarsi della sua stabilità specialmente quando si impiega il becco laterale;
- verificare la consistenza dell'appoggio;
- verificare il funzionamento del dispositivo di blocco della discesa in caso di rilascio della manovella;
- non maggiorare la lunghezza della manovella.

#### E.4.7 *Martinetti idraulici*

Nell'uso di questi mezzi è necessario:

- verificare che la spinta da esercitare rientri nei limiti previsti dal costruttore;
- assicurarsi che la base appoggi su una superficie piana, di resistenza adeguata e non scivolosa;
- verificare che il pistone del martinetto formi un angolo retto con la superficie di spinta;
- interporre uno spessore di legno fra la testa del pistone e la superficie di spinta;
- sostenere il carico, al termine del sollevamento, con appoggi idonei, non ammesso per tale scopo il solo uso dei martinetti.

#### E.4.8 *Argano a motore*

L'argano deve essere sistemato al di fuori dell'area di possibile caduta del carico. Il posto di manovra deve consentire all'operatore di controllare la zona di azione del mezzo. Qualora ciò non sia possibile deve essere predisposto un idoneo servizio di segnalazione.

Nell'uso di questo mezzo è inoltre necessario:

- rimuovere eventuali ostacoli dal campo d'azione;
- allontanare persone estranee;

- tesare gradualmente le funi e regolare la velocità in modo da evitare strappi;
- non svolgere completamente le funi dal tamburo, sul quale devono restare sempre almeno due giri.

A tiro ultimato si deve arrestare il motore e inserire l'apposito dispositivo di frenatura.

Per gli argani a cabestano si devono evitare torsioni o attorcigliamenti della fune che si adagia a terra, possibilmente raccogliendola su apposito aspo.

## E.5 IMMAGAZZINAMENTO

Nel sistemare i materiali occorre:

- controllare, quando vi siano più strati, che lo strato superiore appoggi saldamente su quello inferiore;
- "legare" tra loro i vari strati;
- non sovrapporre troppi strati per non superare il peso sopportabile da quello posto più in basso;
- usare, ove possibile, il sistema a "pallet" che consente una agevole movimentazione con carrelli elevatori;
- sistemare i tubi e le sbarre su apposite rastrelliere. Ove occorra sistamarli verticalmente, assicurarli contro eventuali scivolamenti.

## F. GUIDA AI VEICOLI SU SPAZIO PRIVATO

Nelle aree private la circolazione deve avvenire osservando di norma il codice della strada ed attenendosi alle seguenti regole:

- ◆ procedere a velocità ridotta;
- ◆ dare la precedenza ai pedoni;
- ◆ porre la massima attenzione nelle manovre facendosi aiutare da terra se necessario;
- ◆ assicurarsi che non stiano sopraggiungendo convogli, in caso di attraversamento di strade ferrate;
- ◆ dare la precedenza, in una strettoia o in passaggio difficoltoso, al mezzo meno manovrabile;
- ◆ lasciare almeno uno spazio di 70 cm. Per i pedoni, in caso di sosta in luoghi di passaggio pedonale;
- ◆ non transitare su manufatti fissi o provvisori quando vi siano dubbi sulla loro resistenza al carico;
- ◆ non trasportare persone sui cassoni o sui predellini dei veicoli.

Anche nelle aree private è necessario parcheggiare il veicolo in modo corretto, evitando intralcio al transito degli altri veicoli, alle uscite di sicurezza, agli idranti e agli altri mezzi o dispositivi di emergenza o salvataggio.

## G. ESTINZIONE E PREVENZIONE DEGLI INCENDI

### G.1 ESTINZIONE DEGLI INCENDI

#### G.1.1 *Il fuoco*

Il fuoco è la manifestazione visibile di una reazione chimica (combustione) che avviene tra due elementi diversi (combustione e comburente) in determinate condizioni.

Gli effetti sono emanazione di energia (calore e luce) e trasformazione degli elementi in altri (prodotti della combustione).

Quando la suddetta reazione ha inizio, in genere il combustibile è allo stato gassoso oppure ha

raggiunto una temperatura tale da emettere vapori infiammabili (temperatura di infiammabilità).

I gas o vapori mescolandosi al comburente (es. Ossigeno dell'aria) in determinate percentuali (campo di infiammabilità) danno luogo a miscele infiammabili che, in presenza di un innesco (a temperatura superiore a quella definita di accensione) avviano la combustione.

Questa, qualora non contrastata da azioni di spegnimento prosegue raggiungendo la temperatura di combustione, fino ad esaurimento del combustibile.

### G.1.2 *Classi di fuoco*

In base al tipo di combustibile sono state definite le seguenti classi:

- A) Fuochi di materie solide, generalmente di natura organica, la cui combustione avviene con produzione di braci (legno, carbone, carta, tessuto, gomma, ecc.);
- B) Fuochi di liquidi o di solidi che si possono liquefare (petroli, olio combustibile, benzina, alcool, ecc.);
- C) Fuochi di gas (metano, propano, g.p.l., acetilene, idrogeno, ecc.)
- D) Fuochi di metalli (alluminio, magnesio, sodio, potassio, calcio, ecc.)

### G.1.3 *Azioni e sostanze estinguenti*

Per interrompere la reazione di combustione, cioè per spegnere il fuoco, bisogna eliminare almeno uno dei tre fattori indispensabili alla sua esistenza:

- combustibile
- comburente
- temperatura di accensione

Ciò si può ottenere esercitando una o più delle azioni sotto elencate, con impiego di particolari sostanze estinguenti.

#### Separazione

Allontanamento del combustibile non ancora interessato dalla combustione da quello già incendiato.

Si ottiene mediante impiego di ripari o barriere non infiammabili, con mezzi meccanici o con forti getti d'acqua, polvere o sabbia.

#### Soffocamento

Eliminazione del contatto fra combustibile e comburente.

Si ottiene con l'uso di acqua frazionata, schiuma, anidride carbonica, polvere, sabbia.

#### Raffreddamento

Riduzione della temperatura del combustibile al di sotto del valore di accensione.

Si ottiene con l'uso di acqua, schiuma, anidride carbonica.

#### Inibizione chimica

Arresto delle reazioni a catena che si verifica nella combustione.

Si ottiene con l'uso degli halon (idrocarburi alogenati).

## G.2 ESTINTORI DI INCENDIO

### G.2.1 *Definizione e tipi*

Gli estintori sono mezzi di pronto intervento utilizzati per la tempestiva estinzione dei principi di incendio.

Essi rivestono un ruolo importante nella lotta contro il fuoco e sono pertanto molto diffusi.

Sono costituiti da un robusto recipiente metallico contenente la sostanza estinguente che viene lanciata contro il fuoco, attraverso un dispositivo di erogazione, dalla spinta esercitata da un gas propellente in pressione (per l'anidride carbonica la spinta è data dalla sua stessa pressione di gas).

Gli estintori, in funzione della loro mole, si distinguono in:

- estintori portatili

Concepiti per essere portati e utilizzati a mano (hanno, pronti all'uso, una massa non superiore a

20 kg.);

- estintori non portatili (carrellati)

Montati su ruote o su carrelli e concepiti per essere trainati a mano (hanno, pronti all'uso, una massa non superiore a 300 kg.).

### G.2.2 *Regole fondamentali per l'uso degli estintori*

Per un efficace intervento con estintori portatili, dopo aver scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso, occorre:

- agire con progressione iniziando lo spegnimento del focolaio più vicino sino a raggiungere il principale, dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona;
- erogare con precisione, evitando gli sprechi;
- non erogare contro vento nè contro le persone;
- non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica su impianti e apparecchiature in tensione.

### G.2.3 *Regole particolari per l'uso degli estintori*

Nel caso di erogazione contemporanea con due o più estintori gli operatori devono agire parallelamente o fino a formare un angolo massimo di 90°.

Nel caso di erogazione su liquido infiammato in recipiente aperto operare in modo da evitare spandimenti di liquido infiammato facendo rimbalzare l'estinguente sul lato interno del recipiente opposto a quello di erogazione.

Nel caso di erogazione su parti in tensione, a prescindere dalla scelta della sostanza che non deve risultare conduttrice, l'operatore deve mantenersi a distanza di sicurezza dalle parti in tensione stesse.

## G.3 COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO D'INCENDIO

Non appena si rivela un focolaio occorre innanzitutto mantenere la calma, per poter valutare la gravità dell'incendio, e adottare le più opportune modalità di intervento.

Per incendi di modesta entità occorre:

- intervenire tempestivamente con estintori;
- a fuoco estinto, controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci;
- arieggiare i locali prima di permettere l'accesso alle persone;

Per incendio di vaste proporzioni occorre:

- dare l'allarme e far allontanare tutte le persone;
- fermare gli impianti e gli apparecchi di ventilazione e condizionamento;
- interrompere l'alimentazione elettrica e del gas nella zona interessata dall'incendio richiedere, attraverso l'organizzazione preposta, l'intervento dei Vigili del Fuoco e delle squadre antincendio aziendali;
- azionare gli eventuali impianti fissi di spegnimento;
- allontanare dalla zona di incendio imateriali infiammabili.

### Intervento su persone con abiti infiammati

In caso di incendio degli abiti di una persona, questa istintivamente, può mettersi a correre alimentando maggiormente le fiamme.

Occorre pertanto bloccarla, distenderla e coprirla con una coperta o con altri indumenti, bagnarla con getti d'acqua o rotolarla per terra.

La coperta va stesa e rimboccata sotto il corpo per evitare passaggi di aria.

A spegnimento avvenuto, prestare i soccorsi del caso (raffreddamento, trattamento ustione, invio all'Ospedale).

#### G.4 REGOLE FONDAMENTALI DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI

Per eliminare o ridurre i rischi di incendi è necessario tener presente quanto segue:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi ove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente incendiabili o esplosive (es. Locali accumulatori);
- spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili (es. Legno, carta, stracci) in luoghi dove, per condizioni ambientali o per lavorazioni svolte, esiste pericolo di incendio;
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse avvenire, provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili, l'operazione può essere eseguita soltanto adottando particolari misure;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere a portata di mano un adeguato estintore di incendio;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

#### G.5 SEGNALETICA ANTINCENDIO

Si riporta la segnaletica più ricorrente in tema di antincendio:

- segnali di avvertimento  
Evidenziano la presenza di materiali pericolosi, ai fini di prevenire incendi, esplosioni, ecc.
- segnali di divieto  
Vietano azioni pericolose, ai fini della prevenzione ed estinzione degli incendi.

## H. PRONTO SOCCORSO

### H.1 NORME FONDAMENTALI

Lo scopo di questa sezione è di fornire semplici informazioni su ciò che va fatto (ed anche su ciò che non va fatto) in caso di infortunio.

E' importante quindi conoscere le seguenti regole fondamentali:

#### Cosa fare

- ◆ rimanere calmi e riflessivi, esaminare rapidamente la situazione e agire di conseguenza, con prontezza e decisione;
- ◆ non muovere l'infortunato, a meno che non sia necessario sottrarlo a ulteriori pericoli;
- ◆ se l'infortunato respira, ma presenta una emorragia importante e stato di shock, arrestare prontamente l'emorragia e, se possibile, metterlo in posizione antishock, se non respira praticare la rianimazione;
- ◆ chiamare l'ambulanza;
- ◆ in presenza di fratture, ferite o altre lesioni, fare mentalmente un elenco del materiale che può essere utile e provvedere all'immobilizzazione provvisoria, alla medicazione sterile, ecc.;
- ◆ effettuato il soccorso, coprire l'infortunato e restargli vicino, sorvegliandolo e confortandolo con la propria presenza.

#### Cosa non fare

- mai somministrare alcolici all'infortunato e, se è in stato di incoscienza, alcun tipo di bevanda;
- mai prendere iniziative che siano di competenza del medico (ad esempio somministrazione di medicinali);

### H.2 FERITE ED EMORRAGIE

#### H.2.1 *Ferite*

Sono lesioni determinate da un agente vulnerante che interrompe la continuità della pelle.

#### Cosa fare:

- ◆ lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di medicare la ferita;
- ◆ lavare a lungo con acqua e sapone prima la pelle intorno alla ferita e poi la ferita stessa (se l'acqua corrente non è disponibile usare come detergente alcool denaturato, evitando però che esso penetri nella ferita);
- ◆ disinfettare la ferita con l'ausilio di un tampone di garza sterile imbevuto di disinfettante non irritante quale: acqua ossigenata, bialcol, citrosil, ecc.;
- ◆ coprire la ferita con garza sterile.

#### **N.B.**

Per evitare il grave pericolo di infezione tetanica possibile su tutte le ferite, è auspicabile che tutti siano vaccinati contro il tetano.

Chi non fosse vaccinato deve recarsi dal medico per la profilassi antitetanica.

Anche chi è già vaccinato non deve esimersi dal chiedere il parere del medico circa l'opportunità o meno di una iniezione di vaccino di richiamo.

Per le piccole ferite superficiali, effettuare ugualmente un'accurata pulizia e medicare con garza sterile o con un cerotto medicato.

#### Cosa non fare:

- mai usare cotone per la disinfezione e la medicazione delle ferite;
- mai usare come disinfettanti tintura di iodio e alcool denaturato.

H.2.2 *Ferite gravi. Estese, profonde (interessanti i tessuti sottostanti alla pelle) o in sedi particolari (occhi, faccia, ecc.)*

#### Cosa fare:

- ◆ agire senza indugi;
- ◆ lavare la ferita con acqua corrente;
- ◆ proteggere la ferita con garza sterile o utilizzando il triangolo in dotazione a pacchetti e cassette di medicazione;
- ◆ trasportare immediatamente l'infortunato al pronto Soccorso più vicino.

#### H.2.3 *Emorragie*

Le emorragie sono provocate dalla recisione dei vasi sanguigni con fuoriuscita di sangue all'esterno o all'interno dell'organismo.

La gravità dipende dalla quantità di sangue perduto.

#### Emorragie esterne

##### Cosa fare:

- ◆ ricercare l'origine dell'emorragia;
- ◆ effettuare un'immediata compressione manuale direttamente sulla ferita; se questa risulta insufficiente, solo in caso di emorragia di arti, comprimere con le dita o con il pugno chiuso l'arteria principale contro l'osso sottostante, in prossimità della radice dell'arto. Quindi applicare uno spesso tampone di garza, nel frattempo preparato da altri, e fissarlo con fasciatura compressiva. Ricordarsi di tenere, se possibile, sollevato in alto l'arto interessato. Il laccio va usato soltanto in casi eccezionalmente gravi e non deve essere lasciato applicato per oltre 20 minuti consecutivi.
- ◆ prevenire o attenuare lo stato di shock con le misure descritte precedentemente;
- ◆ trasportare urgentemente in ospedale l'infortunato mantenendolo in posizione orizzontale.

#### Emorragie interne

Si possono solo sospettare in base alle circostanze dell'incidente (caduta dall'alto, urto violento, schiacciamento, ecc.) E in presenza di sintomi di shock.

##### Cosa fare:

- ◆ trasportare con urgenza in ospedale l'infortunato mantenendolo in posizione orizzontale con gli arti inferiori sollevati e ben coperto.

##### Cosa non fare:

- mai somministrare bevande.

#### H.3 MALORI E SVENIMENTI

Lo svenimento è la perdita completa dei sensi per cui lo svenuto non reagisce se interpellato. Esso può essere determinato da molteplici cause quali: forti emozioni, mancanza di ossigeno, trauma alla testa, intossicazione, ecc.

#### Cosa fare:

- ◆ accertarsi che lo svenuto respiri, in caso contrario, intervenire come descritto precedentemente;
- ◆ metterlo in posizione supina con testa reclinata indietro;
- ◆ allentare gli indumenti stretti (colletto, cravatta, cinghia, ecc.);
- ◆ sollevare gli arti inferiori per favorire l'autotrasfusione;
- ◆ aprire le finestre se in luogo chiuso;
- ◆ rinfrescare fronte, collo, polsi;
- ◆ fare inalare vapori di ammoniacca, sali, ecc.

#### Cosa non fare:

- mai sollevare lo svenuto in posizione eretta o seduta;
- mai somministrare bevande finché è privo di sensi;
- mai somministrare bevande alcoliche quando lo svenuto ha ripreso i sensi;

#### **N.B.**

Dopo uno svenimento è sempre opportuno far visitare dal medico l'interessato.

#### H.4 SHOCK

Si verifica uno stato di shock quando nel corpo umano si ha l'improvvisa caduta della pressione del sangue.

Lo stato di shock può in generale per vari motivi, quelli di natura infortunistica possono essere:

- emorragie;
  - ustioni estese;
  - lesioni traumatiche gravi;
- Il colpito da shock presenta i seguenti sintomi:
- pallore estremo del viso;
  - polso debole e molto frequente;
  - respiro superficiale e affrettato;
  - sudore freddo;
  - indebolimento progressivo dello stato di coscienza;

#### Cosa fare:

- ◆ rimuovere per quanto possibile, le cause che hanno ingenerato lo shock;

Se la causa è la perdita di sangue:

- ◆ fermare le emorragie;
- ◆ sdraiare il ferito a testa più bassa, collo disteso e membra inferiori un po' sollevate;

Se la causa non è emorragica:

- ◆ sistemare il soggetto in posizione laterale di sicurezza;
- ◆ controllare ed eventualmente aiutare la respirazione allentando lacci, cinture, cravatte, ecc.
- ◆ coprire e tranquillizzare.

In ogni caso, provvedere con urgenza per il trasporto più idoneo.

#### Cosa non fare:

- mai somministrare bevande;

#### H.5 USTIONI

Le ustioni possono essere causate da calore, prodotti chimici, elettricità e si presentano con:

- dolore;
- arrossamento della pelle (1° grado);
- danno ai tessuti in profondità (3° grado);

La gravità delle ustioni si determina in base alla loro estensione in profondità.

Tutte le ustioni interessanti oltre il 5% dell'intera superficie corporea, nonché quelle localizzate agli occhi, in faccia, o nelle pieghe del copro, sono da considerare gravi, qualunque sia il loro grado e quindi suscettibili di ricovero urgente in ambiente ospedaliero.

#### H.5.1 *Ustioni termiche da calore e da elettricità*

Per le ustioni lievi (1° e 2° grado con estensione inferiore al 5%)

Cosa fare:

- ◆ versare abbondante acqua fredda sulla parte, fino alla attenuazione del dolore;
- ◆ applicare sull'ustione della garza sterile ed eventualmente pomata antiustione;
- ◆ fasciare, o fissare con cerotto, senza comprimere;
- ◆ ricorrere al controllo medico, a meno che non si tratti di ustioni minime o piccole bolle.

Cosa non fare:

- mai rompere o bucare le eventuali bolle;

Per le ustioni gravi (1° e 2° grado molto estese e quelle di 3° grado)

Cosa fare:

- ◆ non spogliare l'infortunato;
  - ◆ non toccare la parte ustionata;
  - ◆ non asportare le sostanze combuste venute direttamente a contatto con la pelle;
  - ◆ individuare le eventuali ustioni causate dalla corrente di uscita, in caso di infortunio elettrico;
  - ◆ avvolgere l'infortunato in un telo pulito o ricoprire la zona ustionata con garza sterile;
  - ◆ se l'infortunato è cosciente e senza vomito dare da bere, a piccoli sorsi, una soluzione di acqua e sale (un cucchiaino di sale da cucina in un litro d'acqua) evitando di farlo però in caso di shock, perdita di sensi e ustioni alla faccia;
  - ◆ prevenire e combattere lo stato di shock;
  - ◆ controllare respirazione e polso, e in caso di arresto della respirazione, intervenire come previsto precedentemente;
  - ◆ organizzare il trasporto al più vicino ospedale, scegliendo di preferenza centri specializzati;
- Nel caso di incidente con incendio agli abiti dell'infortunato, occorre estinguere prontamente le fiamme con getti d'acqua, con coperte o con indumenti, in mancanza dei mezzi suddetti far rotolare l'infortunato per terra.

Cosa non fare:

- mai somministrare tranquillanti e antidolorifici;
- mai applicare polveri, pomate, oli, ecc.;
- mai somministrare bevande alcoliche.

## H.5.2 *Ustioni chimiche*

### In caso di ustioni alla pelle

#### Cosa fare:

- ◆ togliere gli indumenti impregnati dalla sostanza chimica, se non attaccati alla pelle, tagliandoli se necessario;
- ◆ lavare a lungo con acqua corrente;

### In caso di lesioni agli occhi

#### Cosa fare:

- ◆ lavare abbondantemente con acqua;
- ◆ organizzare il trasporto al più vicino ospedale.

## H.6 LESIONI ALLE OSSA E ALLE ARTICOLAZIONI

Le lesioni alle ossa e alle articolazioni possono essere:

### - **distorsione**

Stiramento dei legamenti dell'articolazione, eventualmente con lacerazione.

### - **lussazione**

Spostamento rispetto alla sede naturale dell'articolazione, di un capo osseo.

### - **frattura**

Rottura delle ossa con o senza spostamento (se l'osso sporge all'esterno si parla di frattura aperta od esposta).

Queste lesioni non sono sempre facilmente distinguibili le une dalle altre: nel dubbio usare sempre la massima cautela. Salvo in caso fratture esposte, non vi è urgenza.

### H.6.1 *Parte interessata: il cranio*

I traumi del cranio presentano sempre caratteri di particolare rilevanza (possono esserci o no perdita di conoscenza, ferite al cuoio capelluto, emorragia dal naso o dalle orecchie).

#### Cosa fare:

- ◆ trasportare l'infortunato all'ospedale in posizione laterale di sicurezza;
- ◆ proteggerlo dal freddo.

### H.6.2 *Parte interessata: torace*

Urti violenti o forti compressioni della gabbia toracica possono provocare lesioni ossee associate o no a lesioni interne.

Dolori localizzati, accentuati dalla respirazione o da grosse difficoltà respiratorie, richiedono il trasporto all'ospedale nella posizione meno dolorosa possibile, spesso semiseduta, controllando respirazione, vomito e stato di coscienza.

### H.6.3 *Parte interessata: arti*

#### Cosa fare:

se un posto di soccorso è vicino:

- ◆ sollecitare il trasporto con mezzo adeguato.
- ◆ non spostare, nel frattempo, l'infortunato;
- ◆ coprire l'infortunato;

se un posto di soccorso è lontano:

- ◆ immobilizzare l'infortunato con stecche, legni, ecc. (Ricoprendoli con cotone, asciugamani, ecc.) comprendendo nell'immobilizzazione le articolazioni dotto e sovrastanti la frattura;

se la frattura è aperta:

- ◆ arrestare l'emorragia, ricoprire con bende o triangolo;
- ◆ immobilizzare come per le altre fratture.

#### H.6.4 *Parte interessata: colonna vertebrale e bacino (lesioni da sospettare in base alla gravità dell'infortunio)*

In questo caso spostamenti, anche minimi dell'infortunato possono essere pericolosi. Attendere l'arrivo di una ambulanza e di personale esperto.

Se il luogo non è raggiungibile dai mezzi di soccorso e se vi quattro persone, lo spostamento può essere eseguito come segue:

- ◆ il primo soccorritore afferra il capo con una mano sotto il mento e l'altra sotto la nuca, tirando la testa lungo l'asse del corpo;
- ◆ il secondo afferra le caviglie e le tira in senso opposto;
- ◆ gli altri collocano le mani sotto le cosce, il bacino, le reni e le scapole.

Tutti e quattro sollevano a comando l'infortunato cercando di spostare il blocco testa, collo e tronco, mantenendo in trazione e lo posano su una barella rigida, anche di fortuna.

#### H.7 INFORTUNI CAUSATI DA ELETTRICITA'

Cosa fare:

- ◆ il primo provvedimento in caso di contatto con parti in tensione è quello di interrompere l'alimentazione. Se la tensione non supera i 500 V., nel caso non sia possibile togliere immediatamente corrente, si può provvedere ad allontanare l'infortunato dalla parte in tensione e il soccorritore avrà cura di isolarsi, sia dal lato della parte in tensione sia verso terra, impegnando guanti isolanti, aste, manici, pedane isolanti, ecc.;
- ◆ far distendere subito l'infortunato;
- ◆ controllarne la respirazione e il battito cardiaco;
- ◆ sistemarlo sulla posizione di fianco se è svenuto;
- ◆ coprire le ustioni con materiale asettico;
- ◆ praticare la rianimazione, secondo quanto previsto precedentemente, in assenza di respirazione e/o assenza di battito cardiaco. Iniziare l'intervento con la massima urgenza già nel posto stesso in cui è avvenuto l'infortunio;

Il trasporto presso il luogo di cura dovrà essere effettuato senza affaticare minimamente l'infortunato.

#### H.8 RIANIMAZIONE

La rianimazione va praticata con la massima urgenza tenendo presente che lo scopo è di fornire sufficiente sangue ossigenato al cervello.

Questo, se resta privo di ossigeno per oltre 3+4 minuti, va incontro a gravi alterazioni irreversibili le quali, oltre a diminuire sensibilmente le probabilità di recupero dell'infortunato possono determinare, in caso di sopravvivenza, gravi menomazioni.

Per rendersi conto delle condizioni dell'infortunato e quindi comportarsi di conseguenza, occorre ricercare 4 sintomi fondamentali facilmente riconoscibili anche da persone inesperte e cioè:

- ◆ lo stato di incoscienza;
- ◆ l'immobilità del torace, che indica l'arresto respiratorio;
- ◆ la mancanza delle pulsazioni arteriose ai lati del collo;

- ◆ la dilatazione delle pupille, che depongono per l'arresto del cuore e della circolazione sanguigna.

### H.8.1 *Arresto respiratorio*

La tecnica della rianimazione, nel caso in cui sono presenti solo i primi due sintomi sopra descritti, si compendia nelle seguenti operazioni:

- ◆ ripristino del passaggio dell'aria nelle vie respiratorie;
- ◆ respirazione artificiale bocca a bocca;

Per ripristinare il passaggio dell'aria è necessario:

- ◆ applicare una mano sotto la nuca;
- ◆ premere con l'altra mano sulla fronte determinando un atteggiamento di estensione posteriore della testa.

Con queste manovre si garantisce l'apertura delle vie aeree superiori, eliminando così l'eventuale ostacolo, a questo livello, rappresentato dalla base della lingua e dall'abbassamento della mandibola.

Nei casi in cui questa ostruzione costituisca l'unico motivo dell'arresto respiratorio, con queste prime manovre l'infortunato può spontaneamente riprendere a respirare.

Se invece il torace resta immobile, bisogna praticare la respirazione artificiale bocca a bocca.

Mantenendo il capo dell'infortunato nella posizione sopra descritta:

- ◆ inspirare profondamente;
- ◆ applicare la bocca bene aperta e bene aderente al contorno di quella del colpito;
- ◆ insufflare con energia e brevemente con il ritmo del proprio respiro (in media 12+14 atti respiratori al minuto).

Durante l'insufflazione è indispensabile tenere chiuse le narici dell'infortunato, stringendole con le due dita della mano che sta premendo sulla fronte, inoltre è opportuno controllare l'espansione del torace.

Dopo ogni insufflazione si deve sollevare la testa per permettere la fuoriuscita dell'aria dalla bocca dell'infortunato.

Se non è possibile introdurre aria attraverso la bocca, adottare la variante bocca-a-naso: mantenendo la testa dell'infortunato nella posizione di estensione posteriore con la mano applicata sulla fronte, spingere con l'altra mano in alto la mandibola per tenere completamente chiusa la bocca e insufflare aria applicando la bocca sulle narici dell'infortunato.

### H.8.2 *Arresto cardiocircolatorio*

Se oltre allo stato di incoscienza e all'immobilità del torace compaiono anche assenza di pulsazioni (rilevabile mediante lieve pressione esercitata sul collo, lateralmente al pomo d'Adamo, con le dita indice e medio unite insieme) e dilatazione delle pupille (che si osserva sollevando con un dito la palpebra superiore degli occhi), alla respirazione artificiale va associato il massaggio cardiaco esterno.

Per un'efficace rianimazione, è necessario che il massaggio cardiaco sia abbinato alla respirazione artificiale, un massaggio cardiaco isolato, senza contemporanea respirazione, è inutile.

La tecnica consiste nel distendere l'infortunato supino sul pavimento, sul terreno, o comunque su una superficie piana e rigida e nell'eseguire compressioni ritmiche sulla metà inferiore dello sterno.

Applicare in tale zona, la parte più sporgente del palmo di una mano, appoggiare l'altra mano sul dorso della prima, esercitare compressioni, a braccia estese, con una forza sufficiente a determinare un abbassamento dello sterno di circa 4 cm.

Le dita delle mani devono essere sollevate verso l'alto per evitare qualsiasi involontaria pressione sulle costole. Il ritmo delle compressioni deve essere di circa una al secondo.

### H.8.3 *Sequenza insufflazioni-compressioni*

Se vi è un solo soccorritore egli farà 2-3 insufflazioni consecutive alternate a 15 compressioni toraciche.

Nel caso di due soccorritori, uno effettuerà le insufflazioni, l'altro le compressioni.

Il rapporto delle manovre di rianimazione sarà di 1 insufflazione ogni 5 compressioni e l'insufflazione dovrà essere fatta nell'intervallo tra una compressione e l'altra.

La rianimazione può essere sospesa per qualche attimo ogni 3/5 minuti per controllare, con la palpazione delle arterie ai lati del collo e ispezionando le pupille, se il paziente presenta segni di ripresa.

In caso contrario va continuata per lunghi tempi anche durante il trasporto in ospedale, finché non subentri il personale sanitario.

## H.9 INFORTUNI OCULARI

L'infornio oculare, che a volte viene sottovalutato, può, invece, comportare anche gravi danni. Quando nell'occhio penetra una scheggia, è pericoloso ed errato tentare di rimuoverla. Infatti, essendo difficile raggiungerla, il tentativo di estrarla potrebbe comportare lesioni anche gravi, se interessanti la pupilla.

In questi casi è necessario chiudere la palpebra, coprire l'occhio interessato con garza o benda e provvedere al trasporto dell'infornito a un posto di pronto soccorso.

Per alleviare il bruciore o in caso di spruzzi di sostanze chimiche, lavare abbondantemente con acqua fresca e pulita.

Il cotone idrofilo non va mai direttamente applicato sull'occhio!

## 4. PARTE QUARTA

### 4.1 LAVORI EDILI E DI SCAVO

#### 1 - GENERALITA'

Nei lavori civili è necessario l'impiego dei mezzi protettivi individuali (occhiali, elmetto, guanti, calzature e vestiario di dotazione, cintura di sicurezza od altro dispositivo di protezione dalle cadute ecc.) in funzione dei rischi specifici connessi al tipo di lavoro da eseguire.

Nell'allestimento del cantiere si deve curare attentamente l'organizzazione dello stesso ed in particolare:

- recintare o segnalare il cantiere;
- sistemare correttamente le attrezzature e il macchinario;
- non abbandonare materiali, tavole con chiodi sporgenti, vetri, rottami, ecc.
- sistemare correttamente, segnalare e proteggere le reti di distribuzione e i punti di alimentazione elettrica, idrica, ecc.

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi o a contatto con grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V. verso terra e di lampade elettriche portatili a tensione superiore a 25 V. verso terra.

Porre attenzione a non danneggiare le masse a terra delle masse metalliche e delle apparecchiature elettriche, i ripari delle apparecchiature stesse ed i rivestimenti isolanti dei

conduttori, eventuali guasti o anomalie vanno segnalati e prontamente eliminati.

Prima di eseguire fori su pareti è necessario accertarsi che non vi siano condutture elettriche, idriche o del gas sotto l'intonaco.

Prima di procedere all'esecuzione di lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, accertarsi della resistenza dei medesimi disponendo se necessario, tavole sopra le orditure, i sottopalchi e facendo uso di cintura di sicurezza.

Prima di procedere a lavori su costruzioni o ponteggi in genere, tenere presente che è vietato eseguire lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 m. a meno di predisporre adeguate protezioni atte ad evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti ai conduttori.

## **2 - SCAVI E FONDAZIONI**

Nei lavori di scavo è necessario:

- valutare la possibilità della presenza di cavi elettrici, tubazioni di gas ed altre condutture che potrebbero costituire pericolo o essere danneggiate, tenendo conto che la loro posizione potrebbe essere diversa da quella originaria. In vicinanza di tali condutture si deve sospendere lo scavo meccanico e procedere con cautela con lo scavo a mano;
- evitare di ostacolare, con accumuli di materiale o con lo scavo stesso, il libero accesso ad uscite di sicurezza, idranti, altri mezzi o dispositivi di emergenza o salvataggio;
- applicare armature di sostegno delle pareti quando la profondità dello scavo supera 1,5 m. e quando la consistenza del terreno non dà sufficienti garanzie di stabilità: tali armature devono sporgere dai bordi dello scavo per almeno 30 cm;
- valutare attentamente la consistenza del fondo dello scavo, in presenza di falde d'acqua;
- assicurare un agevole accesso ed una pronta uscita, predisponendo, quando lo scavo supera la profondità di 1,5+2 m., scale a pioli con montanti sporgenti dal ciglio di almeno 1 m., non utilizzare allo scopo tubazioni o cavi emersi durante lo scavo;
- evitare il deposito dei materiali in prossimità del ciglio, qualora ciò fosse necessario per particolari condizioni di lavoro, si deve provvedere a puntellare opportunamente le pareti dello scavo;
- evitare, analogamente, l'installazione, in prossimità del ciglio, di macchine che con il peso e le vibrazioni possono produrre smottamenti;
- impedire l'entrata di acqua piovana dalle zone adiacenti allo scavo mediante canaletti o arginature;
- non scaricare sulla strada l'eventuale acqua prelevata dal fondo dello scavo, ma convogliarla in caditoie, fossati o canali di scarico;
- proteggere opportunamente con solide coperture o con parapetti gli scavi, se lasciati incustoditi, in zone frequentabili da persone, qualora ciò non fosse attuabile, segnalarli con mezzi idonei.

Nei lavori di splateamento o sbancamento, quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1,5 m è vietato lo scalzamento manuale alla base, per provocare il franamento della parete.

Durante i lavori di escavazione e trivellazione con mezzi meccanici, è vietata la sosta e il transito in tutto il campo di azione dell'escavatore e della trivella e sul ciglio del fronte di attacco.

Il divieto va ricordato anche con scritte.

## **3 - SCAVI A MANO PER REALIZZAZIONE GALLERIE**

Per l'esecuzione degli scavi a mano per la realizzazione delle gallerie è necessario:

- proteggersi gli occhi ed evitare il contatto diretto della pelle con i materiali estratti, usando mezzi protettivi e attrezzature idonee;

- provvedere ad una corretta esecuzione dei marciavanti e delle centine metalliche di armatura a sostegno della volta e delle pareti;

#### **4 - MACCHINE EDILI**

Nell'uso delle macchine edili occorre:

- non rimuovere i ripari di cinghie, ingranaggi e di altre parti pericolose;
- avvisare il personale presente prima di avviare le macchine;
- non pulire, lubrificare a mano o riparare organi o elementi in movimento;
- non lasciare incustodite le macchine con motore in moto.

Per le macchine azionate elettricamente è inoltre necessario:

- tenere i cavi di alimentazione lontani da acqua, cemento o calce e da posizioni nelle quali possano essere soggetti a calpestamenti o danneggiamenti. Nel caso in cui i cavi vengano danneggiati, togliere prontamente l'alimentazione e provvedere alla loro sostituzione;
- aprire, in caso di spostamenti, l'interruttore alla partenza del cavo di alimentazione oltre a quello installato sulla macchina;
- non indirizzare getti d'acqua, durante il lavaggio della macchina contro le parti elettriche.

Le macchine azionate da motore a scoppio devono essere installate in ambienti aperti o ventilati o muniti di apposito condotto per il convogliamento all'aperto dei gas di scarico.

**Lì, FEBBRAIO 2025**

**IL COORDINATORE  
IN FASE DI PROGETTAZIONE  
(Dott. Ing. Riccardo Savarino)**