



**CITTA' DI TORINO**

**Vice Direzione Generale Servizi Tecnici  
Settore Edilizia Scolastica Manutenzione**

Allegato 7  
n.m. 0607810/031

**LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
DIFFUSA EDIFICI SCOLASTICI DELLA  
CIRCOSCRIZIONE 2 - BILANCIO 2004**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Torino, Ottobre 2006

**IL PROGETTISTA**  
**Geom. Adriano MASI**

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
E DIRIGENTE DI SETTORE**  
**Ing. Pierluigi PONCINI**

**TORINO**  
non sta mai ferma

Via Bazzi 4 – 10152 Torino – tel. 011 4426167 – fax 011 4426177 – [www.comune.torino.it](http://www.comune.torino.it)

## **I N D I C E**

|                 |  |                                                     |
|-----------------|--|-----------------------------------------------------|
| <b>SEZ I</b>    |  | <b>ANAGRAFICA DI CANTIERE</b>                       |
| <b>SEZ II</b>   |  | <b>GENERALITA'</b>                                  |
| <b>SEZ III</b>  |  | <b>PARAMETRI DI CANTIERE</b>                        |
| <b>SEZ IV</b>   |  | <b>RESPONSABILITA' E MANSIONI</b>                   |
| <b>SEZ V</b>    |  | <b>GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>                     |
| <b>SEZ VI</b>   |  | <b>ONERI DELLA SICUREZZA</b>                        |
| <b>SEZ VII</b>  |  | <b>SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE</b>                 |
| <b>SEZ VIII</b> |  | <b>SCHEDE DELLE MACCHINE</b>                        |
| <b>SEZ IX</b>   |  | <b>SCHEDE DELLE ATTREZZATURE</b>                    |
| <b>SEZ X</b>    |  | <b>SCHEDE DEI RISCHI</b>                            |
| <b>SEZ XI</b>   |  | <b>MISURE DI PREVENZIONE</b>                        |
| <b>SEZ XII</b>  |  | <b>PLANIMETRIE DI CANTIERE E AREE DI INTERVENTO</b> |

## **SEZ I - ANAGRAFICA DI CANTIERE**

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 01. ANAGRAFICA DEL CANTIERE.....                 | 2  |
| 02. RIFERIMENTI UTILI E DI EMERGENZA.....        | 5  |
| 03. DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE..... | 11 |
| 04. PROGRAMMA LAVORI .....                       | 13 |

## 01. ANAGRAFICA DEL CANTIERE

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OGGETTO DELL'APPALTO:</b>                                     | <b>MANUTENZIONE STRAORDINARIA DIFFUSA IN EDIFICI SCOLASTICI<br/>CIRCOSCRIZIONE 2 - BILANCIO 2004</b>                                                                                                      |                                                                                                                                                                                      |
| <b>UBICAZIONE DEL CANTIERE:</b>                                  | <b>VIA POMA, 2 - VIA BARLETTA, 109/20 - VIA BOSTON, 33<br/>C.so SEBASTOPOLI, 258 - VIA ROMITA, 19 - VIA SANREMO, 46<br/>VIA BALTIMORA, 110 - VIA COLLINO, 4 - VIA BALLA, 27<br/>VIA FILADELFIA, 123/2</b> |                                                                                                                                                                                      |
| <b>IMPRESA ESECUTRICE:</b>                                       |                                                                                                                                                                                                           | (indirizzo)<br>Tel. Fax                                                                                                                                                              |
| <b>PROGETTISTA OPERE<br/>ARCHITETTONICHE:</b>                    | <b>Geom. ADRIANO MASI</b>                                                                                                                                                                                 | <b>CITTA' DI TORINO</b><br><b>Settore Edilizia Scolastica<br/>Manutenzione</b><br><b>Via Bazzi 4 - 10152 Torino</b><br>Tel. <b>011 4426104 349-4161843</b><br>Fax <b>011 4426177</b> |
| <b>PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI:</b>                            |                                                                                                                                                                                                           | (indirizzo)<br>Tel. Fax                                                                                                                                                              |
| <b>PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI :</b>                          |                                                                                                                                                                                                           | (indirizzo)<br>Tel. Fax                                                                                                                                                              |
| <b>PROGETTISTA IMPIANTI TECNOLOGICI:</b>                         |                                                                                                                                                                                                           | (indirizzo)<br>Tel. Fax                                                                                                                                                              |
| <b>PROGETTISTA IMPIANTI A FUNE:</b>                              |                                                                                                                                                                                                           | (indirizzo)<br>Tel. Fax                                                                                                                                                              |
| <b>DIRETTORE LAVORI OPERE<br/>ARCHITETTONICHE E STRUTTURALI:</b> |                                                                                                                                                                                                           | (indirizzo)<br>Tel. Fax                                                                                                                                                              |
| <b>DIRETTORE LAVORI IMPIANTI<br/>ELETTRICI:</b>                  |                                                                                                                                                                                                           | (indirizzo)<br>Tel. Fax                                                                                                                                                              |
| <b>DIRETTORE LAVORI IMPIANTI<br/>TECNOLOGICI:</b>                |                                                                                                                                                                                                           | (indirizzo)<br>Tel. Fax                                                                                                                                                              |

|                                                                            |                                                                                                                              |                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:</b>                                  | <b>Geom. ADRIANO MASI</b>                                                                                                    | <b>CITTA' DI TORINO</b>                                                          |
|                                                                            |                                                                                                                              | <b>Settore Edilizia Scolastica<br/>Manutenzione</b>                              |
|                                                                            |                                                                                                                              | <b>Via Bazzi 4 - 10152 Torino</b><br><br>Tel. 011 4426104<br><br>Fax 011 4426177 |
| <b>COMMITTENTE / RESPONSABILE DEI LAVORI:</b>                              | <b>Ing. PIERLUIGI PONCINI</b><br><br><b>Dirigente pro tempore</b><br><br><b>Settore Edilizia Scolastica<br/>Manutenzione</b> | <b>CITTA' DI TORINO</b>                                                          |
|                                                                            |                                                                                                                              | <b>Settore Edilizia Scolastica<br/>Manutenzione</b>                              |
|                                                                            |                                                                                                                              | <b>Via Bazzi 4 - 10152 Torino</b><br><br>Tel. 011 4426167 Fax 011 4426177        |
| <b>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:</b>                                | <b>Ing. PIERLUIGI PONCINI</b><br><br><b>Dirigente pro tempore</b><br><br><b>Settore Edilizia Scolastica<br/>Manutenzione</b> | <b>CITTA' DI TORINO</b>                                                          |
|                                                                            |                                                                                                                              | <b>Settore Edilizia Scolastica<br/>Manutenzione</b>                              |
|                                                                            |                                                                                                                              | <b>Via Bazzi 4 - 10152 Torino</b><br><br>Tel. 011 4426167 Fax 011 4426177        |
| <b>DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE:</b>                                      |                                                                                                                              | (indirizzo)                                                                      |
|                                                                            |                                                                                                                              | Tel. Fax                                                                         |
| <b>CAPO CANTIERE:</b>                                                      |                                                                                                                              | (indirizzo)                                                                      |
|                                                                            |                                                                                                                              | Tel. Fax                                                                         |
| <b>RESPONSABILE DEL CANTIERE PER LA SICUREZZA:</b>                         |                                                                                                                              | (indirizzo)                                                                      |
|                                                                            |                                                                                                                              | Tel. Fax                                                                         |
| <b>DIRIGENTE SCOLASTICO</b><br><b>- ANI "Snoopy" - VIA POMA, 2</b>         | <b>Dott.ssa BORASI Giuseppina</b>                                                                                            | Via Forno Canavese, 5                                                            |
|                                                                            |                                                                                                                              | Tel. 011 3115494 Fax                                                             |
| <b>DIRIGENTE SCOLASTICO</b><br><b>- ANI e SMA VIA BARLETTA, 109/20</b>     | <b>Dott.ssa REGIO Claudia</b>                                                                                                | Via Barletta, 109/20                                                             |
|                                                                            |                                                                                                                              | Tel. 011 322632 Fax                                                              |
| <b>DIRIGENTE SCOLASTICO</b><br><b>- SMA VIA BOSTON, 33</b>                 | <b>Dott.ssa BLARDONE Orsola</b>                                                                                              | Via Acciarini, 20                                                                |
|                                                                            |                                                                                                                              | Tel. 011 321724 Fax                                                              |
| <b>DIRIGENTE SCOLASTICO</b><br><b>-SEL "Sinigaglia" - C.so SEBASTOPOLI</b> | <b>Dott.ssa VAISITTI Maura</b>                                                                                               | C.so Sebastopoli, 258                                                            |
|                                                                            |                                                                                                                              | Tel. 011 367407 Fax                                                              |
| <b>DIRIGENTE SCOLASTICO</b><br><b>-SEL "Gobetti" - VIA ROMITA, 19</b>      | <b>Dott. LONGO Luciano</b>                                                                                                   | Via Romita, 19                                                                   |
|                                                                            |                                                                                                                              | Tel. 011 3098434 Fax                                                             |

|                                                                                                                  |                                                                                                 |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>DIRIGENTE SCOLASTICO</b><br><b>-SEL "Succ. Vidari" - VIA SANREMO, 46</b>                                      | <b>Dott.ssa BUCCI Maria Angela</b>                                                              | Via Collino, 12       |
|                                                                                                                  |                                                                                                 | Tel. 011 3096817 Fax  |
| <b>DIRIGENTE SCOLASTICO</b><br><b>-SMI "Caduti di Cefalonia"</b><br><b>Via Baltimora, 110</b>                    | <b>Dott.ssa BRUNO Anna Maria</b>                                                                | Via Baltimora, 110    |
|                                                                                                                  |                                                                                                 | Tel. 011 396447 Fax   |
| <b>DIRIGENTE SCOLASTICO</b><br><b>-SMI "Modigliani" - Via Collino, 4</b><br><b>-SMI "Alvaro" - Via Balla, 27</b> | <b>Dott. BABBONI Davide</b>                                                                     | Via Balla, 27         |
|                                                                                                                  |                                                                                                 | Tel. 011 3110211 Fax  |
| <b>DIRIGENTE SCOLASTICO</b><br><b>-SMI "Antonelli" - Via Filadelfia, 123/2</b>                                   | <b>Dott.ssa PINTO Maria Antonietta</b>                                                          | Via Filadelfia, 123/2 |
|                                                                                                                  |                                                                                                 | Tel. 011 3242086 Fax  |
| <b>RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DELLA SCUOLA</b>                                        | <b>Individuabile in sede di definizione di ogni intervento su specifico edificio scolastico</b> | (indirizzo)           |
|                                                                                                                  |                                                                                                 | Tel. Fax              |
| <b>DURATA DEI LAVORI IN GIORNI CALENDARIO:</b>                                                                   | Durata complessiva delle opere: 540 gg                                                          |                       |
| <b>DATA DI INIZIO LAVORI:</b>                                                                                    |                                                                                                 |                       |
| <b>DATA PREVISTA PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI</b>                                                                |                                                                                                 |                       |
| <b>NUMERO MAX DI LAVORATORI IN CANTIERE:</b>                                                                     | Individuabile in sede di definizione delle imprese operanti in cantiere                         |                       |
| <b>AMMONTARE COMPLESSIVO DEI LAVORI:</b>                                                                         | € 1.035.000,00 da frazionarsi per ogni intervento su specifico edificio scolastico              |                       |

## 02. RIFERIMENTI UTILI E DI EMERGENZA

### OSPEDALE

|               |                                                                                                                               |                                     |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Denominazione | Ospedale “ Mauriziano Umberto I ”<br>Largo Turati, 62 - 10128 TORINO                                                          | Pronto Soccorso<br>Tel. 011 5082370 |
| Denominazione | Azienda sanitaria ospedaliera S. Giovanni Battista<br>Presidio ospedaliero “Molinette”<br>C.so Bramante, 88-90 - 10126 TORINO | Pronto Soccorso<br>Tel. 011 6335185 |

### AZIENDA A.S.L.

|               |                                                               |                              |
|---------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Denominazione | Azienda Sanitaria Locale n.2<br>Via Tofane, 71 - 10141 TORINO | Centralino<br>Tel. 011 70951 |
|---------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|

### VIGILI DEL FUOCO (SOCCORSO)

|               |                  |          |
|---------------|------------------|----------|
| Denominazione | Vigili del Fuoco | Tel. 115 |
|---------------|------------------|----------|

### VIGILI DEL FUOCO (SERVIZI)

|               |                                                                              |                |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Denominazione | Comando Provinciale di Torino<br>Corso Regina Margherita, 330 - 10143 Torino | Tel. 011 74221 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|

### PREFETTURA

|               |                                                             |                |
|---------------|-------------------------------------------------------------|----------------|
| Denominazione | Prefettura di Torino<br>Piazza Castello, 201 - 10124 Torino | Tel. 011 55891 |
|---------------|-------------------------------------------------------------|----------------|

### I.N.A.I.L.

|               |                                                                                                                                    |                |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Denominazione | Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul<br>Lavoro - Sede TORINO SUD<br>Corso Orbassano, 366 - 10121 TORINO | Tel. 011 55931 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

### DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO

|               |                                                                         |                 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Denominazione | Direzione Provinciale del Lavoro<br>Via Arcivescovado, 9 - 10121 TORINO | Tel. 011 548484 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|

**I.S.P.E.S.L.**

|                      |                                                                                                                                          |                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Denominazione</b> | <b>Ministero Della Sanita' - Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro</b><br><b>C.so Turati, 9 - 10128 TORINO</b> | <b>Tel. 011 502727</b> |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

**AEM**

|                      |                                                                   |                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Denominazione</b> | <b>AEM TORINO S.p.A.</b><br><b>Via Bertola, 48 - 10122 TORINO</b> | <b>Tel. 5549111</b> |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|

**A.R.P.A.**

|                      |                                                                                                                    |                         |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Denominazione</b> | <b>Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte</b><br><b>Via San Domenico, 22/b - 10122 TORINO</b> | <b>Tel. 011 2278611</b> |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|

**CARABINIERI (PRONTO INTERVENTO)**

|                      |                    |                 |
|----------------------|--------------------|-----------------|
| <b>Denominazione</b> | <b>Carabinieri</b> | <b>Tel. 112</b> |
|----------------------|--------------------|-----------------|

**POLIZIA DI STATO (PRONTO INTERVENTO)**

|                      |                         |                         |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Denominazione</b> | <b>Polizia di Stato</b> | <b>Tel. 011 5175555</b> |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|

**POLIZIA DI STATO (SOCCORSO PUBBLICO)**

|                      |                         |                 |
|----------------------|-------------------------|-----------------|
| <b>Denominazione</b> | <b>Polizia di Stato</b> | <b>Tel. 113</b> |
|----------------------|-------------------------|-----------------|

**QUESTURA**

|                      |                                                             |                       |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Denominazione</b> | <b>Questura</b><br><b>C.so Vinzaglio, 10 - 10121 TORINO</b> | <b>Tel. 011 55881</b> |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|

**POLIZIA MUNICIPALE (Pronto intervento)**

|                      |                                                                         |                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Denominazione</b> | <b>Polizia Municipale</b><br><b>C.so XI Febbraio, 22 - 10152 TORINO</b> | <b>Tel. 011 4606060</b> |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|

**COMUNE TORINO**

|                      |                                                                                                                  |                                                   |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Denominazione</b> | <b>CITTA' DI TORINO</b><br><b>Settore Edilizia Scolastica Manutenzione</b><br><b>Via Bazzi, 4 - 10152 Torino</b> | <b>Tel. 011 4426110</b><br><b>Fax 011 4426177</b> |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

**IMPRESA APPALTATRICE - DATI GENERALI**

|                                                     |         |
|-----------------------------------------------------|---------|
| <b>Impresa</b>                                      |         |
| <b>Sede legale</b>                                  |         |
| <b>Indirizzo</b>                                    |         |
| <b>Tel. / Fax</b>                                   |         |
| <b>Iscrizione C.C.I.A.A. / Albo artigiani</b>       |         |
| <b>Settore produttivo e attività</b>                |         |
| <b>Categoria (codice ISTAT)</b>                     |         |
| <b>Legale rappresentante</b>                        |         |
| <b>Datore di lavoro</b>                             |         |
| <b>Direttore tecnico di cantiere</b>                |         |
| <b>Capo cantiere</b>                                |         |
| <b>Capo/i squadra</b>                               |         |
| <b>Assistenti di cantiere</b>                       |         |
|                                                     |         |
|                                                     |         |
| <b>Organico medio annuo distinto per qualifica:</b> |         |
| <b>Dirigenti</b>                                    |         |
| <b>Quadri</b>                                       |         |
| <b>Impiegati</b>                                    |         |
| <b>Operai</b>                                       |         |
| <b>N° lavoratori impegnati in cantiere</b>          |         |
| <b>Matricola INPS</b>                               | N°      |
|                                                     | Sede di |
| <b>Iscrizione CASSA EDILE</b>                       | N°      |
|                                                     | Sede di |
| <b>P. a. INAIL</b>                                  | N°      |
|                                                     | Sede di |

**IMPRESA APPALTATRICE - DATI RELATIVI ALLA SICUREZZA**

|                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)</b> |  |
| <b>Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)</b>         |  |
| <b>Medico competente</b>                                            |  |
| <b>Responsabile per la sicurezza del cantiere</b>                   |  |
| <b>Addetti al primo soccorso</b>                                    |  |
|                                                                     |  |
|                                                                     |  |
| <b>Addetti all'antincendio</b>                                      |  |
|                                                                     |  |
|                                                                     |  |

**DATI RELATIVI AL SUBAPPALTO**

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| <b>Oggetto del subappalto</b>            |  |
| <b>Importo dei lavori</b>                |  |
| <b>Data inizio intervento</b>            |  |
| <b>Data fine intervento</b>              |  |
| <b>Autorizzazione della Committenza:</b> |  |
| <b>Richiesta del</b>                     |  |
| <b>Autorizzazione n°</b>                 |  |
| <b>del</b>                               |  |
| <b>Importo autorizzato</b>               |  |
| <b>Richiesta estensione del</b>          |  |
| <b>Nuova autorizzazione n°</b>           |  |
| <b>del</b>                               |  |
| <b>Nuovo importo autorizzato</b>         |  |

**IMPRESA SUBAPPALTATRICE - DATI GENERALI**

|                                                     |         |
|-----------------------------------------------------|---------|
| <b>Impresa</b>                                      |         |
| <b>Sede legale</b>                                  |         |
| <b>Indirizzo</b>                                    |         |
| <b>Tel. / Fax</b>                                   |         |
| <b>Iscrizione C.C.I.A.A. / Albo artigiani</b>       |         |
| <b>Settore produttivo e attività</b>                |         |
| <b>Categoria (codice ISTAT)</b>                     |         |
| <b>Legale rappresentante</b>                        |         |
| <b>Datore di lavoro</b>                             |         |
| <b>Capo/i squadra</b>                               |         |
| <b>Assistenti di cantiere</b>                       |         |
|                                                     |         |
|                                                     |         |
| <b>Organico medio annuo distinto per qualifica:</b> |         |
| <b>Dirigenti</b>                                    |         |
| <b>Quadri</b>                                       |         |
| <b>Impiegati</b>                                    |         |
| <b>Operai</b>                                       |         |
| <b>N° lavoratori impegnati in cantiere</b>          |         |
| <b>Matricola INPS</b>                               | N°      |
|                                                     | Sede di |
| <b>Iscrizione CASSA EDILE</b>                       | N°      |
|                                                     | Sede di |
| <b>P. a. INAIL</b>                                  | N°      |
|                                                     | Sede di |

**IMPRESA SUBAPPALTATRICE - DATI RELATIVI ALLA SICUREZZA**

|                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)</b> |  |
| <b>Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)</b>         |  |
| <b>Medico competente</b>                                            |  |
| <b>Responsabile per la sicurezza del cantiere</b>                   |  |
| <b>Addetti al primo soccorso</b>                                    |  |
|                                                                     |  |
|                                                                     |  |
| <b>Addetti all'antincendio</b>                                      |  |
|                                                                     |  |
|                                                                     |  |

### 03. DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE

L'Impresa Affidataria, le Imprese Subappaltatrici e i Lavoratori autonomi devono predisporre e conservare in cantiere, in originale o in fotocopia, la documentazione di propria competenza indicata di seguito. I documenti dovranno essere custoditi dai Datori di lavoro, messi a disposizione del Coordinatore per l'esecuzione e degli Organi ispettivi di controllo, raccolti in apposita cartella ed allegati al Piano di sicurezza e coordinamento.

#### **Licenze, autorizzazioni, denunce, segnalazioni, documenti**

- ☐ Piano di sicurezza e di coordinamento (con gli eventuali aggiornamenti)
- ☐ Piano operativo di sicurezza (D.Lgs. 494/96 e s.m.i., art. 2, comma 1, lettera f-ter)
- ☐ Copia della notifica preliminare
- ☐ Copia dei contratti di appalto
- ☐ Richiesta di occupazione del suolo pubblico
- ☐ Comunicazione inizio lavori
- ☐ Certificato di iscrizione dell'Impresa Affidataria alla C.C.I.A.A.
- ☐ Certificato di iscrizione delle Imprese Subappaltatrici alla C.C.I.A.A.
- ☐ Copia delle nomine dei soggetti referenti per la sicurezza
- ☐ Copia delle eventuali deleghe in materia di sicurezza del lavoro
- ☐ Libro matricola
- ☐ Registro infortuni
- ☐ Registro vaccinazione antitetanica (Legge 5 marzo 1963, n. 292)
- ☐ Registro delle visite mediche periodiche ed elenco degli accertamenti periodici
- ☐ Copia della denuncia di esercizio presentata all'INAIL per l'assicurazione del personale contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali
- ☐ Certificati di idoneità alla mansione dei lavoratori, nei casi di esposizione ai rischi specifici indicati dalla normativa di riferimento
- ☐ Schede di prequalificazione delle Imprese Subappaltatrici
- ☐ Valutazione del rischio rumore (art. 40, D. Lgs. 277/91)
- ☐ Copia della valutazione dei rischi dell'Impresa Affidataria e delle Imprese Subappaltatrici (art. 4, comma 2, D. Lgs. 626/94)
- ☐ Dichiarazione di conformità degli impianti di cantiere
- ☐ Libretti di omologazione dei macchinari soggetti
- ☐ Schede di registrazione delle manutenzioni e delle verifiche periodiche a cura delle imprese, previste dalle normative di legge e dal Piano di sicurezza e di coordinamento
- ☐ Segnalazioni agli Enti erogatori (ENEL, Italgas, Telecom, Acquedotto, A.E.M...) per lavori prossimi alle linee e reti di loro pertinenza
- ☐ L'elenco dei lavoratori autorizzati ad accedere nelle aree operative di cantiere, specificandone i rispettivi ruoli e competenze
- ☐ Registro per la consegna agli operai dei dispositivi di protezione individuale
- ☐ Schede tecniche e tossicologiche di ogni prodotto/sostanza impiegata

- ☐ Registro di carico e scarico di rifiuti speciali, tossici/nocivi
- ☐ Verbali delle riunioni periodiche
- ☐ Documenti attestanti la formazione e l'informazione dei lavoratori

#### **Apparecchi di sollevamento**

- ☐ Documentazione relativa ai mezzi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg, completa dei verbali di verifica periodica e delle verifiche trimestrali delle funi e catene (art. 179 e 194 del D.P.R. 547/55)
- ☐ Denuncia di installazione apparecchi di sollevamento
- ☐ Certificato di corretta installazione della gru

#### **Impianti elettrici**

- ☐ Denuncia all'ASL territorialmente competente dell'impianto di messa a terra
- ☐ Calcolo probabilità di caduta dei fulmini (CEI 81-1 e 81-4)
- ☐ Denuncia all'ISPESL dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
- ☐ Certificato di conformità dell'impianto elettrico di cantiere (Legge 46/90)
- ☐ Certificato di conformità dei quadri elettrici (Legge 46/90)

#### **Opere provvisorie, ponteggi, castelli di carico**

- ☐ Documentazione relativa al ponteggio metallico ed ai castelli di carico completa di copia dell'autorizzazione ministeriale, copia della relazione tecnica del fabbricante, copia del progetto, copia dei disegni esecutivi, copia della dichiarazione di conformità (artt. 32 e 33 del D.P.R. 164/56)

#### **Macchine ed attrezzature**

- ☐ Elenco delle macchine e delle attrezzature utilizzate in cantiere con copia dei relativi manuali d'uso e manutenzione

...e quant'altro verrà ritenuto indispensabile per una corretta gestione della sicurezza del cantiere da parte del Coordinatore in fase di esecuzione e della Direzione Lavori.

## **04. PROGRAMMA LAVORI**

Parte integrante del Piano di Sicurezza è il cronoprogramma che, nella forma di diagramma di GANTT, riporta la successioni delle fasi lavorative, così come si svolgeranno dall'inizio dei lavori.

Contemporaneamente si dovranno indicare con chiarezza gli orari di lavoro compatibili con l'attività scolastica che l'impresa è tenuta a rispettare, con particolare riferimento alla tipologia delle lavorazioni critiche dal punto di vista delle emissioni inquinanti (rumori, odori, polveri, amianto ecc).

Tali orari saranno preventivamente concordati con il dirigente scolastico.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore dovrà trasmettere alla D.L. ed al Coordinatore per l'esecuzione ed al direttore scolastico per l'approvazione e sottoscrizione, il Programma operativo dettagliato delle lavorazioni con l'indicazione dell'ordine e dei tempi cui si atterrà nell'esecuzione delle opere.

Qualora durante la fase d'esecuzione dell'opera si presentino occasioni che rendano necessaria una variazione del programma dei lavori, l'Appaltatore potrà presentare una proposta di modifica del programma dei lavori al Coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione il quale, dopo averne verificato la compatibilità sotto il profilo della tempistica e della sicurezza, se del caso lo approverà.

E' facoltà del Coordinatore per l'esecuzione di modificare, in caso di particolari necessità, il programma dei lavori. Della necessità di modifica sarà data preliminarmente notizia all'Appaltatore.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal Coordinatore in fase d'esecuzione costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

L'Appaltatore potrà sviluppare i lavori nel modo che riterrà più conveniente, a condizione che vengano perfettamente compiuti entro i termini contrattuali. La Committenza avrà, comunque, la facoltà di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo e/o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, in funzione anche di esigenze dipendenti dallo sviluppo delle opere e/o della consegna di forniture escluse dall'Appalto e/o di motivi legati alla sicurezza del cantiere.

**Il Programma Lavori dovrà essere sottoscritto e approvato dal Coordinatore in fase di esecuzione e dall'Impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori e ad ogni sua variazione.**

Prima dell'inizio di lavorazioni contemporanee a più Imprese, indicate come "evento critico", i Responsabile per la sicurezza di cantiere dovrà chiedere al Coordinatore per l'esecuzione la convocazione di una riunione atta a definire i provvedimenti da adottare al fine di prevenire i rischi connessi allo svolgimento contemporaneo di diverse attività lavorative soggette a distinte valutazioni di rischio. A tale riunione dovranno partecipare anche i Rappresentanti della sicurezza delle imprese interessate dalle lavorazioni.

**Il programma lavori allegato al PSC è da intendersi quale previsione di larga massima della tempistica di cantiere, finalizzato unicamente all'analisi dei rischi conseguenti alle interferenze tra le diverse attività lavorative.**

**L'impresa è tenuta a presentare alla committenza il programma lavori definitivo nei modi ed entro i termini indicati dal capitolato speciale di appalto.**

**PROGRAMMA DI COORDINAMENTO DELLE VARIE FASI LAVORATIVE (settimanale)**

|                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |             |                    |                                            |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------------------|----------------------|
| N.B. Le ditte interessate dovranno informare i propri dipendenti sul tipo delle lavorazioni, modalità esecutive, rischi comuni, D.P.I. da utilizzare, relativamente ad ogni singola fase, in funzione delle indicazioni riportate sulle schede | installazione e smantellamento cantiere | opere edili | opere da idraulico | opere da fabbro serramentista - lattoniere | opere di imbianchino |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------------------|----------------------|

## **SEZ II – GENERALITA'**

|                                                        |   |
|--------------------------------------------------------|---|
| 01. UTILIZZO E DIFFUSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA.....  | 2 |
| 02. METODOLOGIA.....                                   | 2 |
| 03. COORDINAMENTO IN FASE D'ESECUZIONE DEI LAVORI..... | 3 |
| 04. MODALITA' DI REVISIONE DEL PIANO DI SICUREZZA..... | 4 |
| 05. LEGISLAZIONE E NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....      | 5 |
| 06. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO .....              | 5 |
| 07. PRINCIPALI VERIFICHE DI LEGGE .....                | 8 |

## 01. UTILIZZO E DIFFUSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA

Il Piano di Sicurezza costituisce il documento operativo di riferimento per l'attuazione del coordinamento durante l'esecuzione dei lavori. Una copia del Piano sarà sempre disponibile presso il cantiere.

In particolare il Piano di sicurezza:

- prima dell'inizio dei lavori sarà messo a disposizione di
  - o Dirigente scolastico
  - o Rappresentante per la sicurezza RSPP della scuola
  - o Rappresentante per la sicurezza RSPP delle ditte appaltatrici;che lo dovranno firmare per presa visione
- sarà consegnato, in originale, alla Committenza alla fine dei lavori e rappresenterà la certificazione del lavoro di coordinamento svolto in cantiere.

Inoltre dovrà essere garantita la diffusione e la conoscenza dei contenuti del Piano di Sicurezza e di Coordinamento in cantiere a tutti coloro che intervengono alla realizzazione dell'opera.

Pertanto, ciascun lavoratore, prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere reso edotto dei contenuti del Piano e, durante i lavori, delle eventuali modifiche e/o integrazioni apportate al Piano in corso d'opera.

Tale attività di informazione dovrà essere condotta dal Datore di lavoro, coadiuvato dal Responsabile del cantiere per la sicurezza, attraverso vari sistemi, anche in funzione della "risposta" delle singole categorie di lavoratori ed in particolare mediante:

- cartelli segnaletici;
- riunioni periodiche indirizzate ai lavoratori che svolgono la stessa lavorazione o che, pur svolgendo mansioni diverse, si trovano ad operare nella stessa area di cantiere creando interferenze pericolose;
- sorveglianza continua in cantiere (da parte anche del Direttore tecnico di cantiere e degli assistenti/preposti) con interventi mirati laddove si riscontrassero, in modo particolare, deficienze, difficoltà o distrazioni abituali.

Particolare attenzione dovrà essere posta dal Responsabile del cantiere per la sicurezza nel caso di operai recidivi o indolenti, per i quali si potrà rendere necessario un "richiamo scritto".

## 02. METODOLOGIA

Mediante l'analisi dei rischi condotta secondo la metodologia indicata nelle sezioni successive, il Coordinatore della sicurezza, definisce, per quanto di sua competenza, l'impostazione dell'impianto di cantiere, modificando, ove necessario, le fasi di lavorazione e le scelte tecnico-progettuali, ed indicando le procedure e le misure di sicurezza indispensabili per eliminare i rischi individuati e/o per rendere accettabili i rischi residui.

Nel caso in cui intervenissero modifiche inerenti le lavorazioni, la configurazione dei luoghi di lavoro, la situazione ambientale, sarà compito del Coordinatore per l'esecuzione apportare le dovute integrazioni e/o modifiche al presente documento.

In ogni caso, l'Appaltatore, durante l'esecuzione dei lavori, dovrà sottostare, oltre che alle normative vigenti, a tutte le indicazioni e le prescrizioni riportate dal Capitolato d'Appalto (scelta dei materiali, delle attrezzature, procedure e tipologie di lavorazione), ed a quanto sarà lui impartito dalla Direzione Lavori e dal Coordinatore in fase di esecuzione.

Tutte le modifiche proposte dall'Appaltatore dovranno essere preventivamente approvate dalla Direzione Lavori e dal Coordinatore per l'esecuzione; qualora l'Appaltatore dovesse intervenire senza le dovute autorizzazioni, sarà ritenuto unico responsabile di eventuali incidenti e/o danni che dovessero intercorrere in conseguenza a proprie iniziative.

### **03. COORDINAMENTO IN FASE D'ESECUZIONE DEI LAVORI**

#### ***Riunione preliminare all'inizio dei lavori***

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal Coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione, cui dovranno prendere parte obbligatoriamente

- Il Dirigente scolastico
- L'RSPP dell'istituto scolastico
- il Direttore di cantiere
- il Responsabile di cantiere dell'Impresa.

In questa riunione il Responsabile dell'impresa dovrà comunicare al Coordinatore per l'esecuzione, i nominativi dei suoi referenti per la sicurezza che dovranno essere sempre presenti in cantiere.

Durante la riunione preliminare, il Coordinatore illustrerà le caratteristiche principali del Piano di Sicurezza e stenderà il calendario delle eventuali riunioni successive.

All'interno della riunione il Responsabile dell'Impresa potrà presentare le sue proposte di modifica al Piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore.

L'RSPP esprimerà le proprie osservazioni relative ai contenuti del PSC e delle eventuali proposte di variante.

Il dirigente scolastico e RSPP segnaleranno eventuali esigenze dell' istituto che possano avere conseguenze nella gestione della sicurezza del cantiere

Sarà analizzata con particolare attenzione la compatibilità delle previsioni del PSC con il Piano di Evacuazione predisposto dall'istituto.

Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

#### ***Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività***

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni presiedute dal Coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione cui dovrà prendere parte obbligatoriamente il Direttore di cantiere ed il Responsabile per la sicurezza di cantiere.

Durante la riunione in relazione allo stato d'avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra le attività lavorative. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti, un facsimile di verbale di riunione periodica è riportato in Appendice *Parte D*.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione, anche in relazione all'andamento dei lavori, ha facoltà di stabilire la frequenza delle riunioni, in generale le riunioni dovranno avere indicativamente la seguente periodicità:

- *Settimanale;*
- *Prima di ogni nuova fase lavorativa;*

#### ***Sopralluoghi in cantiere***

In occasione della sua presenza in cantiere, il Coordinatore in fase d'esecuzione eseguirà dei sopralluoghi assieme al Direttore di cantiere, per verificare l'attuazione delle misure previste nel Piano di Sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte dell'Impresa operante nel cantiere.

A seguito delle visite in cantiere il CSE provvederà a redigere apposito "verbale di sicurezza" in relazione a:

- misure di prevenzione dai rischi adottate;
- installazioni fisse di cantiere (ponteggi, gru, ecc.);
- protezione contro i rischi di incendio e lotta antincendio sul cantiere;
- esistenza degli apprestamenti, delle attrezzature e delle opere provvisorie specificatamente previste nel Piano di sicurezza e di coordinamento;
- eventuali carenze e/o anomalie riscontrate in materia di sicurezza e di igiene nei luoghi di lavoro;

In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, il CSE sospenderà la lavorazione richiedendo l'adeguamento delle anomalie prima di consentire la ripresa delle lavorazioni stesse;

Il CSE segnalerà al Committente o al Responsabile dei lavori eventuali inosservanze delle disposizioni del D.Lgs. 494/96 e s.m.i. (artt. 7,8 e 9) e delle prescrizioni del piano di cui all'art. 12 e proporrà, per reiterata violazione, la sospensione dei lavori o la risoluzione del contratto o, ancora, l'allontanamento dell'Impresa/e o dei lavoratori autonomi dal cantiere. Nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvederà a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda Sanitaria Locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro.

Durante le visite in cantiere il CSE analizzerà i verbali redatti dal Responsabile per la sicurezza dell'Impresa principale sull'andamento dei lavori, sulle verifiche ed i controlli effettuati per garantire l'applicazione delle norme di tutela generale.

#### **04. MODALITA' DI REVISIONE DEL PIANO DI SICUREZZA**

Il piano di Sicurezza e coordinamento, finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione, potrà essere rivisto, in fase d'esecuzione, in occasione di:

- modifiche del piano di evacuazione dell'istituto
- modifiche organizzative dell'istituto interferenti con le attività del cantiere
- modifiche organizzative dell'impresa;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del piano;
- introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del PSC;
- ogni qual volta il caso lo richieda.

L'aggiornamento farà sempre riferimento al capitoli ed al paragrafi del PSC iniziale.

In sede di riunione di cantiere una copia dell'aggiornamento sarà distribuita alle Imprese aggiudicatrici dell'opera ed un'altra sarà depositata nell'ufficio di cantiere a disposizione di tutti i subappaltatori interessati.

Le Imprese aggiudicatrici dell'opera e tutti i subappaltatori operanti in cantiere, prima delle lavorazioni di loro competenza, dovranno firmare per presa visione e per accettazione, oltre il PSC, anche tutti i suoi aggiornamenti emessi.

Il piano revisionato sarà consegnato in copia all'Appaltatore attraverso apposito modulo di consegna allegato.

Si ricorda che eventuali richieste d'adeguamento, modifiche e/o integrazioni al Piano di Sicurezza e Coordinamento proposte dai singoli Appaltatori, anche attraverso la predisposizione di Piano Operativo di Sicurezza, non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente.

## 05. LEGISLAZIONE E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La redazione del presente documento e l'applicazione dei suoi contenuti non esonera i Datori di lavoro delle imprese (anche subappaltatrici), i lavoratori autonomi e comunque tutte le persone che avranno accesso al cantiere, dall'osservanza e dal rispetto delle normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene nei luoghi di lavoro.

Di seguito vengono pertanto elencate, per quanto occorra e in modo non esaustivo, le principali norme che dovranno essere ricordate e rispettate per l'intera durata dei lavori ai fini della gestione della sicurezza del cantiere.

## 06. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

| <b>Norme generali:</b>                           |                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>D.P.R. 547/55</i>                             | <i>Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.</i>                                                                                                |
| <i>D.P.R. 302/56</i>                             | <i>Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con il D.P.R. 547/55.</i>                                        |
| <i>D.P.R. 303/56</i>                             | <i>Norme generali per l'igiene del lavoro.</i>                                                                                                             |
| <i>D.M. 12.09.58</i>                             | <i>Istituzione del registro degli infortuni.</i>                                                                                                           |
| <i>D.P.R. 1124/65</i>                            | <i>Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.</i>                        |
| <i>L. 833/78</i>                                 | <i>Istituzione del registro sanitario nazionale.</i>                                                                                                       |
| <i>D.Lgs. 626/94 integrato con D.Lgs. 242/96</i> | <i>Attuazione di 8 direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.</i>                       |
| <i>D.Lgs. 758/94</i>                             | <i>Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro.</i>                                                                                   |
| <i>Circ. Min. 102/95</i>                         | <i>Decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626. Prime direttive per l'applicazione.</i>                                                                  |
| <b>Legislazione specifica per cantieri:</b>      |                                                                                                                                                            |
| <i>D.P.R. 164/56</i>                             | <i>Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.</i>                                                                              |
| <i>D.P.R. 320/56</i>                             | <i>Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo.</i>                                                                      |
| <i>D.M. 4.03.82</i>                              | <i>Riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati.</i>                                               |
| <i>D.M. 592/87</i>                               | <i>Attuazione della direttiva n. 84/532/CEE relativa alle attrezzature e macchine per cantieri edili.</i>                                                  |
| <i>D.M. 593/87</i>                               | <i>Attuazione della direttiva n. 86/295/CEE relativa alle strutture di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) di determinate macchine per cantiere.</i> |

|                                                  |                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D.M. 594/87                                      | Attuazione della direttiva n. 86/296/CEE relativa alle strutture di protezione in caso di caduta di oggetti (FOPS) di determinate macchine per cantiere. |
| D.M. 451/88                                      | Deroghe alla normativa in vigore ai ponteggi di servizio a piani di lavoro autosollevanti.                                                               |
| L. 55/90                                         | Introduzione dell'obbligo del piano di sicurezza per la realizzazione delle opere pubbliche.                                                             |
| D.Lgs. 494/96<br>modificato con D.Lgs.<br>528/99 | Attuazione della direttiva n. 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.         |
| <b>Attrezzature di lavoro:</b>                   |                                                                                                                                                          |
| D.P.R. 547/55                                    | Norme per la prevenzione degli infortuni.                                                                                                                |
| D.M. 20.11.68                                    | Disposizioni per la sicurezza degli utensili e degli apparecchi elettrici mobili senza collegamento elettrico a terra.                                   |
| D.Lgs. 626/94, Titolo III                        | "Uso delle attrezzature di lavoro".                                                                                                                      |
| D.Lgs. 476/92                                    | Attuazione della direttiva 89/336/CEE relativa alla compatibilità elettromagnetica.                                                                      |
| D.P.R. 459/96                                    | Attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368, 93/44 e 93/68 relative alle macchine (direttiva macchine).                                                |
| <b>Dispositivi di protezione individuale:</b>    |                                                                                                                                                          |
| D.Lgs. 475/92                                    | Attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale.                                                                 |
| D.Lgs. 626/94, Titolo IV                         | "Uso dei dispositivi di protezione individuale".                                                                                                         |
| <b>Movimentazione manuale dei carichi:</b>       |                                                                                                                                                          |
| D.Lgs. 626/94, Titolo V                          | "Movimentazione manuale dei carichi".                                                                                                                    |
| <b>Segnaletica di sicurezza:</b>                 |                                                                                                                                                          |
| D.Lgs. 493/96                                    | Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.               |
| <b>Pronto soccorso d'emergenza</b>               |                                                                                                                                                          |
| D.M. 28. 07. 58                                  | Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali.                                                                                                             |
| <b>Prevenzione incendi:</b>                      |                                                                                                                                                          |
| D.P.R. 689/59                                    | Determinazione delle aziende soggette al controllo dei VV.F.                                                                                             |
| D.M. 16.02.82                                    | Modificazione del decreto ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.      |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>D.M. 26.08.92</i>                | <i>Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica</i>                                                                                                                                                                                      |
| <i>D.P.R. 577/82</i>                | <i>Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi antincendio.</i>                                                                                                                                                            |
| <i>L. 818/84</i>                    | <i>Nulla osta provvisorio e norme integrative all'ordinamento dei VV.F.</i>                                                                                                                                                                        |
| <i>D.P.R. 175/88</i>                | <i>Attuazione della direttiva n. 82/501/CEE relativa a rischi di incendi rilevanti connessi con determinate attività industriali.</i>                                                                                                              |
| <i>Norme Min. degli Interni</i>     | <i>Decreti e circolari per la prevenzione incendi per le diverse attività soggette al Certificato di Prevenzione Incendi.</i>                                                                                                                      |
| <i>D.M. 19.03.90</i>                | <i>Norme per il rifornimento carburanti, a mezzo di contenitori-distributori mobili, per macchine in uso presso aziende agricole, cave e cantieri.</i>                                                                                             |
| <i>D.P.R. 246/93</i>                | <i>Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione.</i>                                                                                                                                                   |
| <i>D.M. 14.12.93</i>                | <i>Norme tecniche per la classificazione di resistenza al fuoco ed omologazione di parte ed altri elementi di chiusura.</i>                                                                                                                        |
| <i>D.M. 23.12.93</i>                | <i>Osservanza delle prescrizioni in materia di sicurezza e di valutazione dei rischi di incidenti rilevanti connessi alla detenzione ed utilizzo di sostanze pericolose previste dal D.P.R. 175/88, e successive modificazioni e integrazioni.</i> |
| <i>D.M. 22.02.96, n. 261</i>        | <i>Regolamento servizi di vigilanza antincendio.</i>                                                                                                                                                                                               |
| <i>D.M. 19.08.96</i>                | <i>Approvazione regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e pubblico spettacolo.</i>                                                                                      |
| <i>Legge 19 maggio 1997, n. 137</i> | <i>Sanatoria dei decreti-legge recanti modifiche al D.P.R. 175/88, relativo ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali.</i>                                                                                    |
| <i>D.P.R. 12.01.98, n. 37</i>       | <i>Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi.</i>                                                                                                                                                          |
| <i>D.M. 10.03.98</i>                | <i>Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.</i>                                                                                                                                            |
| <b>Rischi chimici e fisici:</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>D.P.C.M. 1.03.91</i>             | <i>Liti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.</i>                                                                                                                                                     |
| <i>D.Lgs. 277/91</i>                | <i>Attuazione di direttive comunitarie 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 delle Legge 30 luglio 1990, n. 212.</i>       |
| <i>L. 257/92</i>                    | <i>Norme relative alla cessazione dell'impiego di amianto.</i>                                                                                                                                                                                     |
| <i>D.M. 6.09.94</i>                 | <i>Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3 e dell'art. 12, comma 2 della Legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego di amianto.</i>                                                          |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L. 447/95                           | Legge quadro sull'inquinamento acustico.                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Impianti:</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| L. 1083/71                          | Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile.                                                                                                                                                                                                   |
| L. 186/68                           | Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.                                                                                                                       |
| L. 791/77                           | Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità europee (n. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.                                |
| L. 46/90                            | Norme per la sicurezza degli impianti.                                                                                                                                                                                                                      |
| D.P.R. 447/91                       | Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti.                                                                                                                                                          |
| L. 10/91                            | Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.                                                                                   |
| D.P.R. 412/93                       | Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della Legge 9.gennaio 1991, n. 10. |
| <b>Sostanze e prodotti chimici:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| L. 245/63                           | Limitazione dell'impiego del benzolo e i suoi omologhi nelle attività lavorative.                                                                                                                                                                           |
| D.P.R. 927/81                       | Recepimento della direttiva del Consiglio delle Comunità europee n. 79/831/CEE del 18 settembre 1979 relativa alla classificazione si sostanze, all'etichettatura e all'imballaggio.                                                                        |
| D.M. 3.12.85, parti I-V             | Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose.                                                                                                                                                               |
| D.M. 20.12.89                       | Disposizioni sulla classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose.                                                                                                                                            |
| D.M. 28.01.92                       | Disposizioni sulla classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura dei preparati pericolosi.                                                                                                                                             |
| D.Lgs. 626/94, Titolo VII           | "Protezioni da agenti cancerogeni".                                                                                                                                                                                                                         |

## 07. PRINCIPALI VERIFICHE DI LEGGE

L'esistenza delle norme antinfortunistiche, impone uno specifico controllo della rispondenza alle norme di macchine e attrezzature utilizzate nel corso dell'attività produttiva.

Dovendo le macchine, con l'introduzione della direttiva macchine e di altre direttive specifiche, rispondere, fin dalla loro origine, alle norme specifiche, si dovrebbero raggiungere livelli di sicurezza decisamente con uno standard percentualmente maggiore.

In ogni caso il Datore di lavoro dovrà effettuare a mezzo di personale specializzato dipendente o esterno, appositamente scelto e delegato, tutte le verifiche di legge obbligatorie e a lui attestare, in particolare dovrà procedere alle seguenti verifiche:

| <b>Macchine e Impianti</b>                                                                                                                                                 | <b>Norme di riferimento</b>                       | <b>Periodicità delle verifiche</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|
| Funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento.                                                                                                                | D.M. 12.09.59, art. 11<br>D.P.R. 547/55, art. 179 | Trimestrale                        |
| Funi e catene degli impianti di trazione.                                                                                                                                  | D.M. 12.09.59, art. 11<br>D.P.R. 547/55, art. 179 | Trimestrale                        |
| Organi di trazione e di attacco dei dispositivi di sicurezza dei piani inclinati con dislivelli superiori a 25 metri o inclinazione sul piano orizzontale superiore a 10°. | D.M. 12.09.59, art. 11                            | Mensile                            |
| Impianti di messa a terra prima della messa in servizio.                                                                                                                   | D.M. 12.09.59, art. 11<br>D.P.R. 547/55, art. 179 | Solo prima verifica                |
| Funi di sospensione dei ponti sospesi impiegati nelle costruzioni.                                                                                                         | D.M. 12.09.59, art. 11                            | Trimestrale                        |
| Mezzi per l'estinzione incendi.                                                                                                                                            | D.P.R. 547/55, art. 33                            | Semestrale                         |

Sono inoltre soggette ad omologazione e/o collaudo preventivo le attrezzature indicate nello schema sottostante.

| <b>Macchine e Attrezzature</b>            | <b>Ente verificatore</b>                  | <b>Norma di legge</b>  |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|
| Ponteggi metallici fissi.                 | Ministero del lavoro e previdenza sociale | D.P.R. 164/56, art. 30 |
| Ponteggi metallici fissi autosollevanti.  | Ministero del lavoro e previdenza sociale | D.P.R. 164/56, art. 30 |
| Ponti sospesi motorizzati autosollevanti. | Ministero del lavoro e previdenza sociale | D.P.R. 164/56, art. 30 |
| Ponti mobili sviluppabili su carro.       | Collaudi ISPESL, verifica periodica ASL   | D.P.R. 547/55, art. 25 |
| Ponti sospesi muniti di argano.           | Collaudi ISPESL, verifica periodica ASL   | D.P.R. 547/55, art. 25 |
| Argani per ponti sospesi.                 | Collaudi ISPESL, verifica periodica ASL   | D.P.R. 164/56, art. 50 |
| Scale aeree ad inclinazione variabile.    | Collaudi ISPESL, verifica periodica ASL   | D.P.R. 164/56, art. 50 |

|                                                                                       |                                           |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|
| Apparecchi di sollevamento azionati a motore, di portata superiore a 200 Kg.          | Collaudi ISPESL, verifica periodica ASL   | D.P.R. 547/55, art. 131        |
| Idroestrattori a forza centrifuga con paniere, di diametro esterno superiore a 50 cm. | Collaudi ISPESL, verifica periodica ASL   | D.P.R. 547/55, art. 131        |
| Ascensori e montacarichi.                                                             | Ministero del lavoro e previdenza sociale | n. 1415 e succ. del 24/10/1942 |
| Apparecchi a pressione.                                                               | Collaudi ISPESL, verifica periodica ASL   | R.D. 12/5/1927, n. 824 e succ. |

## **SEZ III - PARAMETRI DI CANTIERE**

|                                                                   |   |
|-------------------------------------------------------------------|---|
| 01. DOCUMENTI DI PROGETTO.....                                    | 2 |
| 02. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....                                 | 2 |
| 03. INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI CHE DEFINISCONO IL CANTIERE..... | 5 |

## **01. DOCUMENTI DI PROGETTO**

Il progetto risulta essere composto dai seguenti elaborati:

- All. 1 - Relazione tecnico descrittiva;
- All. 2 - Capitolato speciale d'Appalto;
- All. 3 - Schema di Contratto;
- All. 4 - Computo Metrico Estimativo;
- All. 5 - Analisi Prezzi;
- All. 6 - Elenco Prezzi;
- All. 7 - Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- All. 8 - Elaborati grafici;
- All. 9 - Validazione del Progetto.
- All.10 - Elenco Allegati

## **02. DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Il progetto dovrà prevedere i seguenti interventi:

### **A) ANI "Snoopy" – VIA POMA, 2**

Opere di tinteggiatura interna, comprendenti:

- A.1) raschiatura di vecchie tinte;
- A.2) tinteggiatura completa di pareti, soffitti e radiatori.

### **B) ANI e SMA - VIA BARLETTA, 109/20**

Opere di sostituzione dei serramenti esterni degradati:

- B.1) rimozione dei serramenti esistenti;
- B.2) posa in opera nuovi serramenti;
- B.3) posa in opera zanzariere nei locali cucina.

### **C) SMA – VIA BOSTON, 33**

Opere di sostituzione dei serramenti esterni degradati:

- C.1) rimozione dei serramenti delle sale igieniche e dell'atrio d'ingresso;
- C.2) posa nuovi serramenti.

### **D) SEL "Sinigaglia" – C.so SEBASTOPOLI, 258**

Opere di rifacimento completo di n.4 sale igieniche, comprendenti:

- D.1) rimozione infissi interni ed esterni;

- D.2) rimozione apparecchi idrico sanitari;
- D.3) demolizione tramezzi, rivestimenti, intonaco, pavimenti e vespaio;
- D.4) rifacimento completo impianti idrico-sanitari, vespaio, impermeabilizzazioni e tramezzature;
- D.5) rifacimento massetti, pavimenti, intonaci, rivestimenti;
- D.6) fornitura e posa nuovi serramenti interni ed esterni;
- D.7) fornitura e posa apparecchi idrico-sanitari;
- D.8) tinteggiature e pulizia.

**E) SEL "Gobetti" – Via ROMITA, 19**

Opere di miglioramento locali palestra:

- E.1) rimozione pavimento e demolizione caldana sottostante;
- E.2) rifacimento caldana e pavimentazione;
- E.3) tracciamento campi gioco pallavolo e pallacanestro;
- E.4) riparazione e modifica serramenti;
- E.5) rimozione vetri, fornitura e posa di nuovi antisfondamento.

**F) SEL "Vidari"- Via SANREMO, 46**

Opere di tinteggiatura palestra, comprendenti:

- F.1) raschiatura di vecchie tinte;
- F.2) tinteggiatura completa di pareti, soffitti e radiatori.

**G) SMI "Caduti di Cefalonia"- Via BALTIMORA, 110**

Opere di ripristino recinzione esterna, comprendenti:

- G.1) rimozione recinzione ammalorata e/o pericolante;
- G.2) rimozione cordolo muretto e spicconatura;
- G.3) fornitura, posa e pitturazione di nuova recinzione;
- G.4) sostituzione cordoli in pietra;
- G.5) pitturazione della vecchia recinzione;

Opere di sostituzione della copertura, comprendenti:

- G.6) installazione ponteggio;
- G.7) rimozione delle tegole, della piccola orditura e dell'impermeabilizzazioni;
- G.8) rifacimento completa del tetto e canali di gronda;
- G.9) sostituzione pluviali e scossaline;
- G.10) tinteggiatura completa cornicione.

**H) SMI "Modigliani"- Via COLLINO, 4**

**SMI "Alvaro" - Via BALLA, 27**

Opere di adeguamento locale palestra, comprendenti:

- H.1) riparazione e modifica serramenti;

H.2) rimozione vetri, fornitura e posa di nuovi antisfondamento;

Opere di rifacimento completo spogliatoio e servizi igienici palestra, comprendenti:

H.3) rimozione infissi interni ed esterni;

H.4) rimozione apparecchi idrico sanitari;

H.5) demolizione tramezzi, rivestimenti, intonaco e pavimenti;

H.6) rifacimento completo impianti idrico-sanitari, impermeabilizzazioni e tramezzature;

H.7) rifacimento massetti, pavimenti, intonaci, rivestimenti;

H.8) fornitura e posa nuovi serramenti interni ed esterni;

H.9) fornitura e posa apparecchi idrico-sanitari;

H.10) tinteggiature e pulizia.

#### **I) SMI "Antonelli"- Via FILADELFIA, 123**

Opere di rifacimento muro di recinzione, comprendenti:

I.1) demolizione completa del muro e relativa fondazione;

I.2) scavo e realizzazione di nuova fondazione;

I.3) esecuzione di nuovo muro in mattoni pieni faccia-vista;

I.4) fornitura e posa di copertine in pietra;

Opere di sistemazione area esterna, comprendenti:

I.5) demolizione camminamento in pietra;

I.6) scavo e realizzazione di fondazione;

I.7) fornitura e posa di pavimentazione in pietra;

I.8) fornitura e posa di cordoli in cls.

### 03. INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI CHE DEFINISCONO IL CANTIERE

E' indispensabile poter stimare un valore che permetta di valutare la fascia, rispetto ai parametri del D.Lgs. n°494 del 1996, dove inserire l'opera in oggetto.

La stima appresso riportata individua in 1612 il valore uomini/giorni (U/G) relativo all'opera in oggetto.

Tale valore rende obbligatoria la predisposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 12, D.Lgs. n° 494/1996), poiché si presume l'intervento di più Imprese.

Tale valutazione è ovviamente di stima; resta in ogni caso l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. n° 494/1996 (art. 3 e 4).

Per l'individuazione del rapporto uomini/giorni, si propone una stima che tiene conto del valore economico riferito all'incidenza della mano d'opera nell'importo complessivo dei lavori.

#### Parametri di natura economica

| Elemento. | Specifica dell'elemento considerato                                                                                                                      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A         | Costo complessivo dell'opera (presunto), stima dei lavori (o stima del costo complessivo).                                                               |
| B         | Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera (stima del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione) |
| C         | Costo medio di un uomo/giorno (per l'occorrenza si prende in considerazione il costo medio di un operaio come di seguito precisato).                     |
| D         | Utile dell'Impresa (U.I.)                                                                                                                                |
| E         | Spese Generali (S.G.)                                                                                                                                    |

Il costo medio di un uomo/giorno è la media di costo tra l'operaio specializzato, l'operaio qualificato e l'operaio comune (manovale), considerato dal prezzario della Regione Piemonte ultima versione.

L'incidenza presunta della manodopera può essere ricavata dalle tabelle di ripartizione approvate con il decreto del Ministro dei lavori pubblici dell'11 dicembre 1978, emanato ai sensi dell'articolo 1 della legge 17 febbraio 1978, n. 93. La tabella deve essere aggiornata qualora fossero variati sostanzialmente i costi orari della mano d'opera o qualora il Ministero dovesse diffondere ufficialmente dei dati diversi. In ogni caso la tabella seguente è puramente indicativa.

#### OPERE EDILIZIE

|                  |     |
|------------------|-----|
| - Opere edilizie | 40% |
| - Demolizioni    | 48% |

#### OPERE IDRAULICHE

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| - Argini, canalizzazioni, ecc.         | 20% |
| - Traverse, difese, sistemazioni varie | 38% |

#### OPERE IGIENICHE

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| - Acquedotti comprese forniture tubi | 30% |
| - Acquedotti escluse forniture tubi  | 46% |
| - Fognature                          | 38% |

**OPERE IN C.A. PER L'EDILIZIA**

- Opere in cemento armato per l'edilizia 32 %

**IMPIANTI TECNICI PER L'EDILIZIA**

- Impianti igienico sanitari 43%  
- Impianti elettrici interni 45%  
- Impianto di riscaldamento a termosifone 40%  
- Impianto di condizionamento d'aria 30%  
- Impianto ascensori e montacarichi 55%

Costo di un uomo/giorno:

| Calcolo di un uomo/giorno                                 | Calcolo  |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| Ore di lavoro medie previste dal CCNL                     | N° 8     |
| Paga oraria media indicativa                              | € 25,82  |
| Costo medio di un uomo/giorno (paga oraria media x 8 ore) | € 206,56 |

In via convenzionale si stabilisce che il rapporto U/G è dato dalla seguente formula:

Rapporto U/G =  $(A * B) / [(D + 1) * (E + 1) * C]$ .

| Parametri                                                                                                            | Opera in esame                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <i>A = importo dei lavori totale (appr.)</i>                                                                         | € 1.035.000                                                                  |
| <i>B = incidenza della manodopera</i>                                                                                | 40%                                                                          |
| <i>C = costo giornaliero della manodopera</i>                                                                        | € 206,56                                                                     |
| <i>D = Utile dell'Impresa (U.I.)</i>                                                                                 | 13%                                                                          |
| <i>E = Spese Generali (S.G.)</i>                                                                                     | 10%                                                                          |
| <i>T = durata presunta per l'attuazione dell'appalto</i>                                                             | <i>T<sub>c</sub></i> = 540 gg. naturali e consecutivi esclusa la sospensione |
| <i>T<sub>l</sub> = durata presunta delle lavorazioni (in cantiere)*</i>                                              | <i>T<sub>l</sub></i> ≅ 350 gg. lavorativi                                    |
| <i>E<sub>c</sub> = uomini giorno = <math>(A * B) / [(D + 1) * (E + 1) * C]</math></i>                                | <i>E<sub>c</sub></i> = 1612 uu.g (U/G)                                       |
| <i>L<sub>c</sub> = operai mediamente presenti ogni giorno in cantiere)</i><br><i>= E<sub>l</sub> : T<sub>l</sub></i> | <i>L<sub>c</sub></i> = [ 1612 uu.g ] : 350 gg ≅ <b>5 uu.</b>                 |
| <i>L<sub>max</sub> = numero massimo di lavoratori presenti in cantiere</i>                                           | <i>L<sub>max</sub></i> ≅ <b>10 uu.</b>                                       |

\* *T<sub>l</sub>* = rappresenta il numero presunto dei giorni effettivamente lavorativi. Pertanto, dalla durata dei lavori desunta dal Capitolato Speciale d'Appalto, vengono detratti i giorni festivi (sabato, domenica, festività)

Il Committente deve trasmettere all'Azienda Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti la **Notifica preliminare** (vedi modello allegato), qualora l'opera rientri in uno dei casi di cui all'art. 11 del D.Lgs. 494/96 e s.m.i., onde segnalare la presenza sul territorio di un nuovo cantiere.

La Notifica preliminare dovrà essere trasmessa anche ne caso di cantieri, non soggetti inizialmente all'obbligo di notifica, che ricadono nelle categorie di cui alla lettera a) del citato decreto per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera.

La Notifica dovrà essere:

- preliminare all'apertura del cantiere;
- elaborata conformemente all'allegato III del D. Lgs. 494/96 e s.m.i.;
- affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'Organo di Vigilanza territorialmente competente.

## SEZ IV – RESPONSABILITA' E MANSIONI

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 01. COMMITTENTE, RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E RESPONSABILE DEI LAVORI..... | 2  |
| 02. PROGETTISTA .....                                                         | 5  |
| 03. COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE .....                               | 6  |
| 04. COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE.....                                   | 7  |
| 05. DIRETTORE DEI LAVORI .....                                                | 9  |
| 06. DATORE DI LAVORO (IMPRESA) .....                                          | 10 |
| 07. RESPONSABILE DEL CANTIERE PER LA SICUREZZA.....                           | 13 |
| 08. DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE.....                                        | 14 |
| 09. CAPOSQUADRA.....                                                          | 15 |
| 10. LAVORATORI SUBORDINATI.....                                               | 16 |
| 11. LAVORATORI AUTONOMI.....                                                  | 17 |
| 12. DIRIGENTE SCOLASTICO.....                                                 | 17 |
| 13. RSPP DELL'ISTITUTO SCOLASTICO .....                                       | 18 |

## 01. COMMITTENTE, RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E RESPONSABILE DEI LAVORI

Il **Committente** è il "soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione" (D.Lgs. 494/96 e s.m.i., art. 2, comma 1, lettera b). **Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto**

Egli ha il compito primario di sovrintendere alla realizzazione dell'opera, nella fase di progettazione esecutiva, al momento delle scelte tecniche, nelle fasi di lavorazione, attenendosi ai principi e alle misure generali di tutela contenuti nell'art. 3 del D.Lgs. 626/94.

Il committente non si libera delle proprie responsabilità per il semplice fatto di aver nominato il coordinatore (art. 6, comma 2); in caso di inchiesta per infortunio o di ispezione con violazione di norme dovrà poter essere esclusa ad esempio, la "**culpa in eligendo**", per aver scelto un soggetto non idoneo a ricoprire il suo mandato o la "**culpa in vigilando**" per non aver vigilato sull'adempimento dei suoi obblighi.

Il Committente, qualora non abbia la possibilità di seguire direttamente la gestione della sicurezza dell'appalto, può incaricare un soggetto (il **Responsabile dei lavori**) ai fini della progettazione e/o dell'esecuzione e/o del controllo dell'esecuzione dell'opera (art. 2, comma 1, lettera c), del D.Lgs. 494/96 e s.m.i.), secondo criteri preferenziali di scelta.

Si tratta di una facoltà e non di un obbligo da parte del Committente, poiché gli adempimenti di cui agli artt. 3 e 11 del D. Lgs. 494/96 e s.m.i. vengono posti indifferentemente a carico del Committente o del Responsabile dei lavori.

Nell'ipotesi in cui il Committente designi un Responsabile dei lavori per l'adempimento degli obblighi sopra richiamati, il relativo incarico può essere affidato sia ad un lavoratore subordinato, sia ad un lavoratore autonomo con contratto di tipo professionale (Circolare del Ministero del Lavoro n. 41 del 18 marzo 1997).

Ai fini di un reale trasferimento delle responsabilità dal Committente al Responsabile dei lavori, per fatti previsti dalla legge come reato, è necessario che la delega abbia caratteristiche di validità. In particolare:

- il delegato deve essere persona idonea e qualificata per le funzioni delegate;
- il delegato deve avere ampia autonomia decisionale ed economica per far fronte agli obblighi di legge;
- non ci deve essere ingerenza da parte del delegante.

Il **Responsabile del procedimento** è un soggetto riconosciuto dalla legge **solo per gli appalti pubblici** e viene nominato dall'Amministrazione pubblica allo scopo di seguire la realizzazione dell'opera in ogni sua fase, dalla progettazione all'affidamento e all'esecuzione dei lavori.

La figura del Responsabile del procedimento può coincidere con quella del Progettista o del Direttore dei lavori in funzione, però, dell'importo e della tipologia dei lavori (Legge 415/1998, art. 7, comma 2).

Il Responsabile del procedimento deve essere un tecnico. Qualora l'organico delle amministrazioni pubbliche presenti carenze accertate o non consenta il reperimento delle adeguate competenze professionali in relazione alle caratteristiche dell'intervento, i compiti di supporto all'attività del Responsabile del procedimento possono essere affidati a professionisti singoli o associati aventi le necessarie competenze specifiche di carattere tecnico, economico-finanziario, amministrativo, organizzativo e legale e che abbiano stipulato a proprio carico adeguata polizza assicurativa a copertura dei rischi di natura professionale (Legge 415/1998, art. 7, comma 5).

Il Responsabile del procedimento guida con attenzione i processi decisionali, esecutivi e gestionali dell'appalto, al fine di ottenere che la prima esigenza prestazionale di un intervento edilizio sia quella di non "far del male" a coloro che lo esercitano.

L'obiettivo è quello di favorire, aiutare e controllare il procedimento sotto il profilo della realizzabilità dell'opera in sicurezza, già dalla fase della sua concezione.

Il Responsabile del procedimento ricopre una serie di funzioni piuttosto ampia, dettate dall'art. 3 della Legge 415/98, di seguito evidenziate:

- formula proposte e fornisce dati e informazioni ai fini della predisposizione del programma triennale dei lavori pubblici e dei relativi aggiornamenti annuali;
- assicura, in ciascuna fase di attuazione degli interventi, il controllo sui livelli di prestazione, di qualità e di prezzo determinati in coerenza alla copertura finanziaria ed ai tempi di realizzazione del programma, oltreché al corretto e razionale svolgimento delle procedure;
- segnala eventuali disfunzioni, impedimenti o ritardi nell'attuazione degli interventi;
- accerta la libera disponibilità delle aree e degli immobili necessari;
- fornisce all'Amministrazione i dati e le informazioni relativi alle principali fasi di svolgimento del processo attuativo necessari per l'attività di coordinamento, di indirizzo e di controllo di sua competenza.

Tali funzioni dovranno coordinarsi con i compiti, le funzioni e le responsabilità del Direttore dei lavori e dei Coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori, previsti dal D.Lgs. 494/96 (Legge 415/1998, art. 7, comma 4).

#### COMPITI DEL COMMITTENTE, RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E RESPONSABILE DEI LAVORI

| FASE DI PROGRAMMAZIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Il Committente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | nomina il Responsabile del procedimento (L. 109/94 Art. 7 c. 1)                                                                                                                                                         |
| <b>Il Responsabile del procedimento</b> ,                                                                                                                                                                                                                                                                  | valuta in via preliminare se i lavori rientrano nel campo di applicazione D.Lgs. 494/96 (D.Lgs. 494/96 Art. 1)                                                                                                          |
| <b>Il Committente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | provvede all'eventuale nomina del Responsabile dei lavori                                                                                                                                                               |
| <b>Il Responsabile dei lavori</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | valuta la durata delle fasi di lavoro, la presenza di più imprese, l'entità degli uomini giorno o la presenza di rischi particolari di cui all'allegato 2 (D.Lgs 494/96 Art. 3 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3 lett.b) |
| <b>Il Responsabile dei lavori</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | valuta se per i lavori in questione è richiesta la nomina del Coordinatore per la progettazione (D.Lgs. 494/96 Art. 3 c. 3)                                                                                             |
| <b>Il Responsabile del procedimento</b> ,                                                                                                                                                                                                                                                                  | nella stesura del documento preliminare alla progettazione, individua o meno la necessità di ricorrere ad un Coordinatore esterno alla struttura dell'Ente/Azienda, stimando i costi relativi (D.P.R. 554/99 Art. 15)   |
| FASE DI AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI INGEGNERIA                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |
| Nel caso di inadeguatezza dell'organico dell'Ente/Azienda, <b>il Responsabile del procedimento</b> propone al Committente l'affidamento delle attività di supporto (Coordinatore per la progettazione) secondo le procedure e con le modalità previste dalla vigente normativa (D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 5) |                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Il Responsabile del procedimento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | indica nei bandi di gara i servizi di cui al titolo IV del Regolamento con la specificazione delle prestazioni specialistiche necessarie compresa quella di Coordinatore per la progettazione (D.P.R. 554/99 Art. 63)   |
| <b>Il Responsabile dei lavori</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | valuta il possesso dei requisiti di cui all'art. 10 del D.Lgs. 494/96 da parte del soggetto da designare quale Coordinatore per la progettazione (D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3 lett. c)                                    |
| <b>Il Responsabile dei lavori</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | nomina il Coordinatore per la progettazione (D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3)                                                                                                                                                 |
| <b>Il Responsabile dei lavori</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | si autodesigna Coordinatore per la progettazione (D.Lgs 494/96 Art. 3 c. 5)                                                                                                                                             |
| FASE DI PROGETTAZIONE PRELIMINARE                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |

**Il Responsabile dei lavori** si attiene ai principi generali e alle misure di tutela previsti dalla legge (D.Lgs 494/96 Art. 3 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3)

#### FASE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA

**Il Responsabile dei lavori** si attiene ai principi generali e alle misure di tutela previsti dalla legge (D.Lgs 494/96 Art. 3 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3)

#### FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

**Il Responsabile dei lavori** si attiene ai principi generali e alle misure di tutela previsti dalla legge (D.Lgs 494/96 Art. 3 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3 lett. a)

**Il Responsabile del procedimento** coordina le attività necessarie alla redazione del piano di sicurezza e coordinamento (D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 1 lett. f)

**Il Responsabile dei lavori** vigila sull'attività del Coordinatore per la progettazione (D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3 lett. d)

**Il Responsabile dei lavori** valuta il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo (D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3 lett. d)

#### FASE PRECEDENTE ALL'AFFIDAMENTO DEI LAVORI

Nel caso di inadeguatezza dell'organico dell'Ente/Azienda, **il Responsabile del procedimento** propone al Committente l'affidamento delle attività di supporto (Coordinatore per l'esecuzione) secondo le procedure e con le modalità previste dalla vigente normativa (D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 5)

**Il Responsabile del procedimento** indica nei bandi di gara i servizi di cui al titolo IV del Regolamento con la specificazione delle prestazioni specialistiche necessarie compresa quella di Coordinatore per l'esecuzione (D.P.R. 554/99 Art. 63)

**Il Responsabile dei lavori** valuta il possesso dei requisiti di cui all'art. 10 del D.Lgs. 494/96 da parte del soggetto da designare quale Coordinatore per l'esecuzione (D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3 lett. c)

**Il Responsabile dei lavori** nomina il Coordinatore per l'esecuzione (D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3)

**Il Responsabile dei lavori** si autodesigna Coordinatore per l'esecuzione (D.Lgs. 494/96 Art. 3 c. 5)

**Il Responsabile del procedimento** evidenzia nei bandi di gara gli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta (L. 109/94 Art. 31 c. 2)

#### FASE DI AFFIDAMENTO DEI LAVORI

**Il Responsabile dei lavori** trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerta per l'esecuzione dei lavori. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara d'appalto (D.Lgs 494/96 Art. 13 e D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3 lett. f)

#### FASE PRECEDENTE L'INIZIO DEI LAVORI

**Il Responsabile dei lavori** comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del Coordinatore per la progettazione e quello del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (D.Lgs 494/96 Art. 3 c. 6 e D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3 lett. e)

**Il Responsabile dei lavori** verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi (D.Lgs. 494/96 Art. 3 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3 lett. g)

**Il Responsabile dei lavori**, anche nel caso di affidamento dei lavori a un'unica impresa, chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (Inps), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (Inail) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. (D.Lgs. 494/96 Art. 3 c. 8)

**Il Responsabile dei lavori**, chiede il certificato di regolarità contributiva a INPS, INAIL

**Il Responsabile dei lavori** nei casi previsti dalla legge trasmette all'Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti per territorio, la notifica preliminare (D.Lgs 494/96 Art. 11 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3 lett. g)

**Il Responsabile dei lavori**, nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori ad un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese, provvede alla nomina del Coordinatore per l'esecuzione (D.Lgs. 494/96 Art. 3 c. 4bis)

#### **FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

**Il Responsabile dei lavori** si attiene ai principi generali e alle misure di tutela previsti dalla legge (D.Lgs 494/96 Art. 3 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3 lett. a)

**Il Responsabile dei lavori** vigila sull'attività del Coordinatore per l'esecuzione (D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3 lett. d)

**Il Responsabile del procedimento**, trasmette agli organi competenti dell'amministrazione aggiudicatrice, la proposta del Coordinatore per l'esecuzione di sospensione dei lavori, di allontanamento dal cantiere delle imprese e dei lavoratori autonomi o di risoluzione del contratto (D.Lgs 494/96 Art. 5 c. 1 D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 1 lett. u)

**Il Responsabile dei lavori** può sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente se in possesso dei requisiti di cui all'art. 10, il Coordinatore per l'esecuzione (D.Lgs 494/96 Art. 3 c. 7)

#### **FASE AL TERMINE DEI LAVORI**

**Il Responsabile dei lavori** chiede alle imprese esecutrici, una dichiarazione dell'organico medio annuo, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti (D.Lgs 494/96 Art. 3 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 8 c. 3)

## **02. PROGETTISTA**

Il Progettista è il soggetto che si assume la responsabilità della progettazione, sia essa integrata o globale, architettonica, strutturale, impiantistica, ecc.

Il Progettista redige il progetto dell'opera che deve essere costituito dall'insieme dei disegni e degli allegati complementari necessari a definire la natura, la forma, le dimensioni e le caratteristiche dell'opera da eseguire, nonché le modalità tecniche per la sua realizzazione.

In merito alla realizzazione dell'opera in sicurezza, il Progettista deve intraprendere uno scambio di informazioni con il Coordinatore per la progettazione che dovrà essere continuo durante tutta la messa a punto delle scelte tecniche riferite al progetto.

### **COMPITI DEL PROGETTISTA**

| <b>FASE DI PROGETTAZIONE PRELIMINARE</b>                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| In assenza del Coordinatore della progettazione detta le prime disposizioni per la stesura del piano di sicurezza e coordinamento (D.P.R. 554/99 Art. 18 c. 1 lett. f)                                                                                                     |  |
| Adotta criteri atti a salvaguardare, nella fase di costruzione e in quella di esercizio, gli utenti e la popolazione delle zone interessate dai fattori di rischio per la sicurezza e salute degli operai (D.P.R. 554/99 Art. 15 c. 9)                                     |  |
| Prevede nei quadri economici l'importo per le spese tecniche inerenti il coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione (D.P.R. 554/99 Art. 17 c. 1 lett. b) p. 7)                                                                                  |  |
| Nel caso il progetto preliminare serva per bandire un appalto concorso, prevede la suddivisione dell'importo complessivo delle opere in importo per lavori a corpo e importo per l'attuazione di piani di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta (L. 109/94 Art. 31 c. 2) |  |
| <b>FASE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Adotta criteri atti a salvaguardare, nella fase di costruzione e in quella di esercizio, gli utenti e la popolazione delle zone interessate dai fattori di rischio per la sicurezza e salute degli operai (D.P.R. 554/99 Art. 15 c. 9)                                     |  |
| Redige le planimetrie e sezioni con l'indicazione del rispetto delle vigenti norme in materia di sicurezza, in modo da poterne determinare il relativo costo (D.P.R. 554/99 Art. 30 c. 2 lett. i)                                                                          |  |
| Redige le analisi dei prezzi unitari tenendo conto di una adeguata percentuale per gli oneri della sicurezza (D.P.R. 554/99 Art. 34 c. 2 lett. i)                                                                                                                          |  |
| Suddivide l'importo dei lavori a misura, a corpo e in economia in importo per l'esecuzione delle lavorazioni ed importo per l'attuazione dei piani di sicurezza (D.P.R. 554/99 Art. 17 c. 2 e Det.ne Aut. Il.pp. n. 37/2000)                                               |  |
| <b>FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b>                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Redige la relazione generale descrivendo i criteri utilizzati per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza (D.P.R. 554/99 Art. 36 c. 1)                                                                                                          |  |
| Suddivide l'importo dei lavori a misura, a corpo e in economia in importo per l'esecuzione delle lavorazioni ed importo per l'attuazione dei piani di sicurezza (D.P.R. 554/99 Art. 17 c. 2 e Det.ne Aut. Il.pp. n. 37/2000)                                               |  |

### 03. COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE

E' persona incaricata dal Committente o, in sua vece, dal Responsabile dei lavori, *contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione*, a svolgere le funzioni di coordinamento in materia di sicurezza e salute previste dall'art. 4 del D.Lgs. 494/96 e s.m.i.

I compiti del Coordinatore per la progettazione stabiliti dal D.Lgs. 494/96 modificato con D.Lgs. 528/99 sono tanto importanti quanto gravosi. Egli, infatti, deve garantire, con il proprio contributo professionale, la cantierabilità in sicurezza dell'opera, fornendo al Progettista, in fase di progettazione, le indicazioni tecniche sulle misure necessarie per prevenire i rischi durante la realizzazione dell'opera, ed al Committente, le informazioni sulle modalità contrattuali per la scelta e la gestione delle Imprese incaricate per la corretta esecuzione dei lavori.

Il Coordinatore per la progettazione è responsabile della redazione del Piano di sicurezza e di coordinamento e delle scelte tecniche ed organizzative in merito alla realizzazione dell'opera in sicurezza, fermo restando l'obbligo di verifica degli adempimenti a lui attribuiti da parte del Committente e/o del Responsabile dei lavori.

#### COMPITI DEL COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE

| FASE DI AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI INGEGNERIA                                                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Trasmette al Responsabile dei lavori la documentazione attestante il possesso dei requisiti di cui all'art. 10 del D.Lgs. 494/96                                                                                                  |  |
| FASE DI PROGETTAZIONE PRELIMINARE                                                                                                                                                                                                 |  |
| Se già nominato, detta le prime disposizioni per la stesura del piano di sicurezza e coordinamento (D.P.R. 554/99 Art. 18 c. 1 lett. f)                                                                                           |  |
| FASE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA                                                                                                                                                                                                  |  |
| Se già nominato, collabora con il progettista per individuare gli approntamenti per la sicurezza e determinarne i relativi costi (D.P.R. 554/99 Art. 34 comma 2 lett. b)                                                          |  |
| Analizza il programma dei lavori, proponendo le necessarie modifiche atte ad eliminare tutte le sovrapposizioni e/o interferenze delle lavorazioni che possono costituire intralcio e pericolo al regolare svolgimento dei lavori |  |
| FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA                                                                                                                                                                                                   |  |
| Opera in collaborazione con il dirigente scolastico e con l'RSPP della scuola allo scopo di individuare i rischi trasmessi dal cantiere alla scuola e viceversa                                                                   |  |
| Redige il piano di sicurezza e coordinamento (D.Lgs 494/96 Art. 4 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 41 c. 2)                                                                                                                              |  |
| Determina i costi della sicurezza                                                                                                                                                                                                 |  |
| Predisporre un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori (D.Lgs. 494/96 Art. 4 c. 1)                                                             |  |
| Trasmette il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo al Committente o al Responsabile dei lavori                                                                                                                        |  |

#### 04. COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori è il soggetto, diverso dal Datore di lavoro dell'impresa esecutrice, incaricato dal Committente o, in sua vece, dal Responsabile dei lavori, *prima dell'affidamento dei lavori*, a svolgere le funzioni di coordinamento in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera, di cui all'art. 5 del D.Lgs. 494/96 e s.m.i.

Deve avere gli stessi requisiti e la stessa formazione del Coordinatore per la progettazione.

Per l'espletamento dei propri compiti, il Coordinatore per l'esecuzione dovrà garantire una presenza in cantiere nei tempi e con le modalità che riterrà più opportune e comunque nei casi in cui la sua presenza è ritenuta indispensabile sulla base delle indicazioni riportate nel Piano di sicurezza (fasi critiche), curando con le Imprese esecutrici tutti gli aspetti legati alla sicurezza dei lavoratori e fornendo informazioni al Committente e/o al Responsabile dei lavori in merito all'evoluzione del cantiere.

#### COMPITI DEL COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE

| FASE PRECEDENTE L' AFFIDAMENTO DEI LAVORI                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Trasmette al Responsabile dei lavori la documentazione attestante il possesso dei requisiti di cui all'art. 10 del D.Lgs. 494/96 |  |
| FASE PRECEDENTE L'INIZIO DEI LAVORI                                                                                              |  |

Mediante rapporti diretti con il dirigente della scuola, si accerta che non siano subentrate varianti relativamente alle informazioni recepite in fase di progetto (modifiche del documento di valutazione dei rischi, piano di evacuazione...)

Chiede alle imprese esecutrici, le informazioni necessarie ai fini della gestione del cantiere e la documentazione richiesta dalle norme vigenti

Se ritenuto opportuno adegua il piano di sicurezza e coordinamento sulla base delle proposte delle imprese (D.Lgs. 494/96 Art. 5 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 127 c. 2 lett. b)

Valuta il piano operativo delle imprese ed eventualmente richiede modifiche ed integrazioni (D.Lgs 494/96 Art. 5 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 127 c. 2 lett. f)

Nei casi di cui all'art. 3 comma 4-bis del D.Lgs. 494/96, oltre a svolgere i compiti di cui al 1° comma, redige il piano di sicurezza e coordinamento e predispone il fascicolo (D.Lgs. 494/96 Art. 5 c. 1)

#### **FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

Verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro (D.Lgs. 494/96 Art. 5 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 127 c. 2 lett. a)

Adegua il piano di sicurezza e coordinamento in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute (D.Lgs. 494/96 Art. 5 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 127 c. 2 lett. b)

Adegua il fascicolo in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute (D.Lgs. 494/96 Art. 5 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 127 c. 2 lett. b)

Valuta le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere (D.Lgs. 494/96 Art. 5 c. 1 e D.P.R. 554/99 art. 127 c. 2 lett. b)

Verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza (D.Lgs. 494/96 Art. 5 c. 1)

Organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione (D.Lgs. 494/96 Art. 5 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 127 c. 2 lett. c)

Verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere (D.Lgs. 494/96 Art. 5 c. 1)

Segnala al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli artt. 7, 8 e 9, e alle prescrizioni del piano e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento dal cantiere, la risoluzione del contratto (D.Lgs 494/96 Art. 5 c. 1). Nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non adottino nessun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il Coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda Unità Sanitaria Locale territorialmente competente e alla Direzione Provinciale del Lavoro (D.Lgs. 494/96 Art. 5 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 127 c. 2 lett. d)

Sospende in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (D.Lgs. 494/96 Art. 5 c. 1 e D.P.R. 554/99 Art. 127 c. 2 lett. e)

Nei casi di cui all'art. 3 comma 4-bis del D.Lgs. 494/96, oltre a svolgere i compiti di cui al 1° comma, redige il piano di sicurezza e coordinamento e predispone il fascicolo (D.Lgs. 494/96 Art. 5 c. 1)

In **caso di emergenza** con rischio di conseguenze sull'istituto scolastico, ne informa prontamente il dirigente scolastico e l'RSPP collaborando con essi all'attuazione delle procedure previste dal piano di emergenza.

### FASE AL TERMINE DEI LAVORI

Consegna al Responsabile dei lavori il fascicolo adeguato durante l'esecuzione dei lavori

## 05. DIRETTORE DEI LAVORI

E' una figura professionale nominata dal Committente che opera il controllo sull'esecuzione dei lavori, sui materiali impiegati e sulla rispondenza dell'opera al progetto e ai documenti contrattuali, al fine di tutelare gli interessi della Committenza nei confronti dell'Impresa costruttrice e di terzi.

Di fatto è colui che vigila e garantisce l'applicazione del capitolato d'appalto.

Le funzioni specifiche del Direttore dei lavori riguardano, da una parte gli aspetti tecnici relativi all'esecuzione dell'opera e, dall'altra, quelli amministrativi e gestionali, in particolare la tenuta contabile dei lavori.

La parte tecnica delle competenze del Direttore dei lavori si traduce nel sorvegliare l'andamento dei lavori e nell'accertare che questi vengano eseguiti secondo le disposizioni di progetto, di capitolato e secondo le regole dell'arte; il Direttore dei lavori è, pertanto, responsabile tecnicamente dell'opera e dei tempi di esecuzione.

Non è di sua competenza, invece, intervenire sulle scelte o sull'organizzazione dei mezzi da impiegare in cantiere, né definire le particolari modalità di realizzazione (compiti di precisa competenza dell'Imprenditore), purché queste rispettino le norme del contratto.

La presenza in prima persona del Direttore dei lavori in cantiere, deve essere tale da garantire il controllo del buon adempimento degli obblighi contrattuali da parte dell'Appaltatore.

### COMPITI DEL DIRETTORE DEI LAVORI

#### FASE PRECEDENTE L'INIZIO DEI LAVORI

Verifica il progetto

Verifica il terreno, sia sotto l'aspetto fisico (fondazioni) sia sotto l'aspetto geometrico (tracciamento corrispondente ai dati di progetto);

Prende visione del Piano di sicurezza e di coordinamento e lo sottoscrive per accettazione

#### FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Verifica che l'opera venga eseguita in conformità al capitolato d'appalto ed in accordo con i patti contrattuali, pertanto, essendo il Piano di sicurezza e di coordinamento parte integrante del contratto, verifica che l'opera venga realizzata in sicurezza nel rispetto di quanto disposto dal Coordinatore per la progettazione e dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Sottopone al Committente e/o al Responsabile dei lavori e al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale proposta di modifica e/o di integrazione al Piano di sicurezza e coordinamento in relazione a problemi di gestione riscontrati o a modifiche intervenute in merito a materiali e/o lavorazioni in variante al capitolato dell'opera;

Controlla la qualità e la quantità dei materiali impiegati negli impasti e vigilare sui lavori affinché siano eseguiti a regola d'arte e in conformità al progetto e al contratto

Allontana il personale non idoneo all'esecuzione delle opere

Emana ordini e indicazioni particolareggiate per la realizzazione dell'opera, qualora impreviste situazioni di fatto lo richiedano;

Autorizza la concessione di opere in subappalto;

Controlla la contabilizzazione e la liquidazione finale delle opere eseguite comprese quelle previste in merito alla sicurezza (recinzione, cartellonistica e segnaletica di sicurezza, protezioni in genere, ecc.)

Assiste alle operazioni di collaudo.

## 06. DATORE DI LAVORO (IMPRESA)

E' il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o comunque il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'Impresa, ha la responsabilità dell'Impresa stessa, ovvero dell'unità produttiva (intesa come stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni e servizi, dotata di autonomia finanziaria e tecnico funzionale), in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa (art. 2, comma 1, lettera b, D.Lgs. 626/94).

Il Datore di lavoro, nell'ambito della struttura aziendale, in funzione del tipo e dell'organizzazione dell'impresa, può delegare i suoi compiti a dirigenti cui competono adempimenti di carattere organizzativo e a preposti cui competono quelli di carattere tecnico-operativo.

Affinché possa ritenere trasferite le sue responsabilità ai collaboratori designati, è necessario che tale delega presenti rigorose caratteristiche di validità: persona delegata capace e idonea, autonomia decisionale e di spesa.

Il delegante rimane, tuttavia, responsabile per la scelta di persone non idonee e per la mancata vigilanza sul loro operato.

In qualità di soggetto responsabile dell'impresa/unità produttiva, il Datore di lavoro riveste in sé tutte le responsabilità connesse con gli obblighi di tutela dell'integrità fisica e della salute dei lavoratori, sia di carattere organizzativo che di carattere tecnico-operativo.

Tali obblighi e le relative sanzioni sono riferite anche a dirigenti/preposti qualora siano state loro delegate precise attribuzioni e competenze al riguardo (art. 22, D.Lgs. 494/96 e s.m.i.).

### COMPITI DEI DATORI DI LAVORO (IMPRESE)

#### COMPITI GENERALI (D. Lgs. 626/94)

Valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza ed elaborazione di un documento di sicurezza contenente una relazione sulla valutazione dei rischi e l'individuazione delle misure di prevenzione e di protezione;

Eliminazione dei rischi in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico e, ove ciò non sia possibile, loro riduzione al minimo;

Riduzione dei rischi alla fonte;

Programmazione della prevenzione mirando a un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche e produttive e organizzative dell'azienda, nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente di lavoro;

Sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;

Rispetto dei principi ergonomici nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, anche per attenuare il lavoro monotono e quello ripetitivo;

Priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;

Limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;

Utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici, sui luoghi di lavoro;

Controllo sanitario dei lavoratori in funzione dei rischi specifici;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Allontanamento del lavoratore dall'esposizione a rischio, per motivi sanitari inerenti alla sua persona;                                                                                                                                                                                             |
| Misure igieniche;                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Misure di protezione collettiva e individuale;                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Misure di emergenza da attuare in caso di pronto soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;                                                                                                                                                      |
| Uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, macchine e impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità all'indicazione dei fabbricanti;                                                                                                                            |
| Informazione, formazione, consultazione e partecipazione dei lavoratori ovvero dei loro rappresentanti, sulle questioni riguardanti la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro;                                                                                                                    |
| Istruzioni adeguate ai lavoratori.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Designazione degli addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi ed il Responsabile del servizio stesso;                                                                                                                                                                                |
| Nomina, ove previsto, del medico competente;                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Organizzazione e nomina dei lavoratori incaricati dei servizi di emergenza (prevenzione incendi, evacuazione, pronto soccorso);                                                                                                                                                                      |
| Custodia e aggiornamento del registro infortuni;                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Rielaborazione del documento di sicurezza e della relazione sui rischi in occasione di modifiche del processo produttivo significative ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori;                                                                                                        |
| Custodia presso l'azienda o l'unità produttiva la cartella sanitaria e di rischio dei lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria;                                                                                                                                                                |
| Possibilità del Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori di verificare l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute;                                                                                                                                                  |
| Informazione dei lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato e delle misure di protezione da prendere.                                                                                                                                                                            |
| <b>FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| In caso di appalto integrato essendo la redazione del progetto esecutivo a carico delle imprese partecipanti alla gara, provvedono alla nomina del Coordinatore per la progettazione, alla redazione del piano di sicurezza e coordinamento e alla predisposizione del fascicolo per la prevenzione. |
| <b>FASE DI AFFIDAMENTO DEI LAVORI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Consultano il piano di sicurezza e coordinamento e redigono l'offerta tenendo conto che gli oneri per l'attuazione delle misure di sicurezza non sono soggetti a ribasso.                                                                                                                            |
| In caso di appalto concorso, essendo la redazione del progetto esecutivo a carico delle imprese partecipanti alla gara, provvedono alla nomina del Coordinatore per la progettazione, alla redazione del piano di sicurezza e coordinamento e alla predisposizione del fascicolo per la prevenzione. |
| <b>FASE PRECEDENTE L'INIZIO DEI LAVORI</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Riportano nel cartello di cantiere i nominativi dei coordinatori.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Trasmettono al Responsabile dei lavori copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio.                                                                                                                                                                                                 |
| Espongono in cantiere in maniera visibile la notifica preliminare.                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trasmettono al Coordinatore per l'esecuzione le informazioni necessarie ai fini della gestione del cantiere e la documentazione richiesta dalle norme vigenti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Accettano il piano di sicurezza e coordinamento o propongono modifiche ed integrazioni (D.Lgs. 494/96 Art. 9 c. 2 e Art. 12 c. 5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Redigono il piano operativo per la sicurezza ( <b>P.O.S.</b> ) e lo trasmettono al Coordinatore per l'esecuzione (D.Lgs. 494/96 Art. 9 c. 1 e Art. 12 c. 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Redigono gli altri piani previsti dalle norme nei casi specifici quali: <ul style="list-style-type: none"><li>- Il piano di lavoro previsto per la demolizione e rimozione dell'amianto (D.Lgs. 277/91 Art.34);</li><li>- Il piano per la prevenzione degli infortuni durante le operazioni di produzione, trasporto e montaggio di elementi prefabbricati (Circolare Min. Lavoro 13/82);</li><li>- Progetto del ponteggio quando supera l'altezza di 20 metri o avente configurazione complessa o non rispondente agli schemi tipo (D.P.R. 164/56 art. 33);</li><li>- Progetto armature provvisorie di grandi opere (D.P.R. 164/56 Art. 64);</li><li>- Programma di importanti ed estese demolizioni (D.P.R. 164/56 art. 72).</li></ul> |
| In ogni caso devono aver redatto il documento di valutazione dei rischi di cui al D.Lgs. 626/94 e il documento di valutazione dei rischi da esposizione al rumore di cui al D.Lgs. 277/91.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Almeno 10 gg. prima dell'inizio dei lavori trasmettono il piano di sicurezza e coordinamento e il piano operativo di sicurezza al Rappresentante dei lavoratori (D.Lgs. 494/96 Art. 12 c. 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| L'Appaltatore trasmette il piano di sicurezza e coordinamento ai subappaltatori e ai lavoratori autonomi (D.Lgs. 494/96 Art. 13 c. 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nominano il Direttore tecnico di cantiere e i capi cantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nominano il/i responsabile/i per la gestione delle emergenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Applicano le disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e coordinamento la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro (D.Lgs 494/96 Art. 12 c. 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato IV (D.Lgs 494/96 Art. 9 c. 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il Committente o il Responsabile dei lavori (D.Lgs 494/96 Art. 9 c. 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Propongono modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento (D.Lgs 494/96 Art. 12 c. 5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Adeguano il piano operativo di sicurezza in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute (D.Lgs 494/96 Art. 5 c. 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente (D.Lgs 494/96 Art. 9 c. 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Si adeguano alle disposizioni del Coordinatore per l'esecuzione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Osservano le misure generali di tutela di cui all'art. 3 del D.Lgs. n. 626/94, e curano, ciascuno per la parte di competenza in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie e zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possano pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e deposito dei materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere (D.Lgs. 494/96 Art. 8 c. 1)

#### **FASE AL TERMINE DEI LAVORI**

Trasmettono al Responsabile dei lavori le dichiarazioni inerenti l'organico medio annuo, il contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti.

Trasmettono al Coordinatore per l'esecuzione la documentazione tecnica necessaria per l'adeguamento del fascicolo per le manutenzioni.

## **07. RESPONSABILE DEL CANTIERE PER LA SICUREZZA**

Il Responsabile del cantiere per la sicurezza non è un soggetto riconosciuto dalla legge, ma può essere comunque nominato dal Datore di lavoro dell'Impresa principale, in funzione della particolarità del cantiere, e qualora quest'ultimo non possa assumere ed attuare in prima persona le norme di tutela generale previste dagli artt 8 e 9 del D.Lgs. 494/96 e s.m.i. ed i compiti di seguito elencati.

Delegato con nomina specifica dal Datore di lavoro, si assume tutte le funzioni di controllo e di gestione della sicurezza del cantiere e di attuazione e di gestione del Piano di sicurezza e di coordinamento e di quanto disposto dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

I compiti che gli possono essere affidati dal Datore di lavoro, riguardano tutto il personale che opera in cantiere per la realizzazione dell'opera (Impresa principale, Imprese subappaltatrici, lavoratori autonomi), tutte le macchine, attrezzature, opere provvisorie e quant'altro presente nell'area di cantiere.

Nello svolgimento di tali compiti potrà avvalersi della collaborazione di eventuali soggetti da lui individuati nell'organico delle singole imprese: dirigenti e preposti.

Qualora nel corso delle verifiche di cantiere il Coordinatore individuasse gravi inadempienze e dichiarazioni non conformi alla realtà, quest'ultimo potrà proporre al Committente l'immediato allontanamento del Responsabile del cantiere per la sicurezza e l'applicazione dei provvedimenti previsti dall'art. 5, lettera e) del D.Lgs. 494/96 e s.m.i.

#### **COMPITI DEL RESPONSABILE DEL CANTIERE PER LA SICUREZZA**

##### **FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

Verificare l'identità e la qualifica delle persone che accedono al cantiere, consentendo l'ingresso alle sole persone autorizzate;

Verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i Rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori e comprovare tale attuazione al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;

Fornire al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori la documentazione comprovante l'avvenuto versamento dei contributi assistenziali;

Assicurare il corretto impiego del personale presente in cantiere in funzione delle loro specifiche qualifiche e delle loro condizioni fisiologiche e di salute;

Verificare il rispetto del protocollo sanitario per le visite periodiche dei lavoratori addetti a mansioni che lo richiedono;

Verificare, prima dell'inizio dei lavori e di ogni lavorazione, che in cantiere siano in perfetta efficienza tutti i dispositivi, le attrezzature, le protezioni previste in materia di sicurezza a corredo delle macchine, delle attrezzature e delle opere provvisorie, e che i percorsi e gli accessi siano sgombri da materiale e facilmente utilizzabili;

Verificare, dopo un periodo di sospensione dei lavori superiore a 2 giorni, quanto al punto precedente;

Procedere all'informazione e verificare periodicamente la formazione del personale presente in cantiere sulle procedure da tenere in caso di emergenza (Piano di emergenza);

Verificare l'assoluto rispetto delle aree fisse di lavorazione, di deposito e di carico e scarico dei materiali;

Verificare la presenza in cantiere del personale addetto al primo intervento in emergenza (utilizzo degli estintori e degli idranti, servizio sanitario) nei casi e con le modalità previste dal Piano di sicurezza e di coordinamento;

Verificare lo stato di conservazione e di efficienza delle recinzioni, della cartellonistica di sicurezza e della segnaletica luminosa di cantiere, che andranno aggiornati in funzione delle lavorazioni svolte;

Verificare giornalmente l'efficienza dei dispositivi di protezione individuale in dotazione dei lavoratori, e il loro corretto utilizzo;

Registrare, su apposita modulistica (vedi "lista di autocontrollo" in appendice), le verifiche effettuate con esito favorevole sull'avvenuta corretta manutenzione e sulla conformità dei dispositivi di protezione installati sulle macchine, attrezzature e opere provvisorie e tutte le verifiche periodiche previste dalle normative di legge e dal Piano di sicurezza e coordinamento (comprese quelle effettuate sui dispositivi di protezione individuale);

Trasmettere al Coordinatore per l'esecuzione le modifiche/aggiornamenti del programma lavori, comunicando, settimanalmente, gli interventi in fase di realizzazione e le aree interessate da tali interventi.

## 08. DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Il Direttore tecnico di cantiere (DTC) è una figura dirigenziale nominata dall'Appaltatore in sua rappresentanza, che ha il compito di dirigere i lavori nel luogo in cui essi vengono effettuati.

E' la controparte del Direttore dei lavori e da lui dipendono, insieme al Datore di lavoro e al Responsabile del cantiere per la sicurezza, l'organizzazione e la gestione del cantiere, ed il controllo del rispetto delle misure generali di tutela e di sicurezza.

Le sue mansioni sono direttamente connesse e riferibili a quelle dell'Appaltatore, che sostituisce di fatto nella presenza in cantiere.

Il Direttore tecnico di cantiere assume, infatti, poteri decisionali sia in materia di programmazione operativa sia di condotta esecutiva dei lavori.

### COMPITI DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

| <b>FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI</b>                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organizzare il cantiere impiegando i necessari mezzi d'opera e impartendo le modalità di esecuzione delle opere provvisorie;                                                                                                                      |
| Adottare i necessari provvedimenti richiesti dalle norme vigenti e suggeriti dall'esperienza professionale, dalla diligenza e dalla prudenza per evitare danni a lavoratori, terzi e cose;                                                        |
| Guidare e sorvegliare le maestranze, nel rispetto della "buona disciplina" del cantiere;                                                                                                                                                          |
| Verificare la fedele esecuzione dell'opera al progetto e l'osservanza delle prescrizioni impartite ai lavoratori (Impresa principale, Imprese subappaltatrici, lavoratori autonomi) dal Direttore dei lavori e dal Coordinatore per l'esecuzione; |
| Impiegare materiali aventi le caratteristiche e le dimensioni richieste dal capitolato e dalla buona regola dell'arte;                                                                                                                            |
| Controllare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature impiegate o da impiegare;                                                                                                                               |
| Sospendere, quando necessario, ovvero su richiesta del Direttore dei lavori e/o del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, l'utilizzo delle macchine e delle attrezzature anomale;                                                             |
| Sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, o su richiesta del Direttore dei lavori e/o del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, l'attività lavorativa;                                                                               |
| Vigilare, di concerto con il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, sull'osservanza del Piano di sicurezza e di coordinamento;                                                                                                                 |
| Far rispettare il Piano operativo di sicurezza dell'impresa, di supporto al Piano di sicurezza e coordinamento.                                                                                                                                   |

Al Direttore tecnico di cantiere compete la responsabilità sia gestionale che esecutiva del cantiere; pertanto, sarà ritenuto personalmente responsabile di ogni conseguenza dannosa che potrà derivare dalla sua inosservanza ai compiti a lui attribuiti.

## **09. CAPOSQUADRA**

Il ruolo di CS alla produzione sarà individuabile nella risorsa aziendale che, all'interno di una unità produttiva articolata, dovrà coadiuvare il CC della produzione nella gestione diretta di attività lavorative e rispondendo a Questi del rispetto delle disposizioni ricevute.

### **COMPITI DEI CAPOSQUADRA**

Gli obblighi cui i lavoratori devono adempiere, ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 626/94 sono:

| <b>FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controllare ed esigere in concreto che i lavoratori a Lui affidati eseguano le loro prestazioni nel rispetto delle norme di prevenzione e delle misure di sicurezza predisposte.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Assicurarsi in particolare, che i lavoratori siano dotati e facciano un uso corretto e appropriato dei mezzi personali di protezione laddove questi sono imposti dalle norme di prevenzione o dalle disposizioni date.                                                                                                                                                                                                |
| Segnalare tempestivamente al Responsabile di Produzione ogni carenza prevenzionistica eventualmente riscontrata nei sistemi e nei mezzi da questi predisposti adoperandosi, nel contempo, direttamente e nell'ambito delle proprie competenze e poteri ad eliminare dette situazioni ricorrendo, ove necessario per la prevenzione, anche alla sospensione dei lavori o all'allontanamento dei soggetti inadempienti. |

Non limitarsi, nello svolgimento delle proprie funzioni, solo al rispetto delle disposizioni ricevute attivandosi, invece, anche autonomamente e direttamente per risolvere situazioni di carenza, inefficienza e quant'altro di cui si rendesse conto e che fosse comunque pregiudizievole della sicurezza.

Attivarsi immediatamente per i necessari interventi di soccorso ad eventuali infortunati.

## 10. LAVORATORI SUBORDINATI

Sono i soggetti addetti all'esecuzione delle opere, legati all'impresa da rapporti di lavoro diversi (nazionali, interaziendali e aziendali), ma sempre regolati dal C.C.N.L. (Contratto Collettivo Nazionale del Lavoro) per i lavoratori edili.

Essi dovranno ricevere dal Datore di lavoro una formazione sufficiente e adeguata in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento alle proprie mansioni.

Tale formazione dovrà essere periodicamente aggiornata in relazione all'evoluzione dei rischi.

I lavoratori non sono solo i soggetti beneficiari della normativa di prevenzione ma, essendo coinvolti attivamente nel conseguimento degli obiettivi di sicurezza dell'intero processo produttivo, sono anche soggetti responsabili, in quanto garanti in prima persona della propria e altrui sicurezza.

Pertanto, qualora il Datore di lavoro applichi correttamente le norme sulla formazione, informazione, sorveglianza sanitaria e dotazione dei mezzi adeguati, vengono sanzionati dalla legge tutti i comportamenti negligenti dei lavoratori.

### COMPITI DEI LAVORATORI SUBORDINATI

Gli obblighi cui i lavoratori devono adempiere, ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 626/94 sono:

#### FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Prendersi cura della propria sicurezza e salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro;

Osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal Datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva e individuale;

Utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;

Utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione;

Segnalare immediatamente al Datore di lavoro, al dirigente o al preposto, le deficienze dei mezzi e dei dispositivi, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo cui vengono a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze o pericoli, dandone notizia al Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;

Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione o di controllo;

Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non siano di loro competenza o che possano compromettere la sicurezza propria o altrui;

Sottoporsi ai controlli sanitari previsti;

Contribuire, insieme al Datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente o comunque necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro.

## 11. LAVORATORI AUTONOMI

Persone fisiche la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione (art. 2, comma 1, lettera d, D.Lgs. 494/96 e s.m.i.) e che non abbia alle proprie dipendenze lavoratori subordinati.

I lavoratori autonomi sono coloro che pertanto esercitano all'interno del cantiere un'attività in piena autonomia, senza il concorso di altri e, se pur in modo coordinato, senza vincoli di subordinazione; diversamente ricadrebbero nella sfera dei lavoratori "subordinati impropri".

Essi devono possedere i requisiti di idoneità tecnico-professionale, verificabili anche attraverso l'iscrizione alla C.C.I.A.A.

I lavoratori autonomi devono essere informati sui rischi, sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate nell'ambito del cantiere, e devono conformarsi all'attività di coordinamento prevista in cantiere per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

Qualora il lavoratore autonomo svolga la propria attività sotto la dirigenza dell'Appaltatore, il quale gli mette a disposizione attrezzature e materiali, l'onere del rispetto delle norme di sicurezza resta a carico dell'Appaltatore. Il lavoratore autonomo sarà comunque ritenuto responsabile delle inosservanze sia in ordine all'uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale (manomissioni, utilizzo non corretto, ecc.), sia in ordine all'osservanza delle disposizioni del Piano di sicurezza e di coordinamento e di quelle impartite dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Qualora il lavoratore autonomo dovesse eseguire la propria mansione impiegando attrezzature di lavoro proprie, queste dovranno essere idonee e conformi alla normativa vigente in materia di sicurezza; egli dovrà, altresì, utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti nei fascicoli d'uso e manutenzione dei propri macchinari, e quelli integrativi richiesti dal Piano di sicurezza o dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

### COMPITI DEI LAVORATORI AUTONOMI

| FASE PRECEDENTE L'INIZIO DEI LAVORI                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Trasmettono al Responsabile dei lavori copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio.                                                                                |  |
| Trasmettono al Coordinatore per l'esecuzione le informazioni necessarie ai fini della gestione del cantiere e la documentazione richiesta dalle norme vigenti.                      |  |
| Accettano il piano di sicurezza e coordinamento o propongono modifiche ed integrazioni (D.Lgs. 494/96 Art. 9 c. 2 e Art. 12 c. 5)                                                   |  |
| FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI                                                                                                                                                       |  |
| Applicano le disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e coordinamento la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro (D.Lgs. 494/96 Art. 12 c. 1) |  |
| Utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III° del D.Lgs. n. 626/94 (D.Lgs. 494/96 Art. 7 c. 1)                                               |  |
| Utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal titolo IV° del D.Lgs. n. 626/94 (D.Lgs. 494/96 Art. 7 c. 1)                                  |  |
| Si adeguano alle disposizioni del Coordinatore per l'esecuzione.                                                                                                                    |  |

## 12. DIRIGENTE SCOLASTICO

Con successivo D.M. del 29.9.98 n. 382, sono state esplicitate le modalità di applicazione del D.Lgs. 626/94 alle istituzioni scolastiche: tale decreto individua nel Dirigente scolastico il "datore di lavoro" (secondo il D.M. 21.6.96, n. 292) del documento relativo alla valutazione dei rischi (art. 3), all'individuazione del responsabile del

servizio di prevenzione e protezione (art. 2), alla predisposizione dell'informazione e della formazione dei lavoratori ed alla programmazione ed organizzazione degli adempimenti previsti nel caso di emergenza (art. 1).

#### COMPITI DEL DIRIGENTE SCOLASTICO

| COMPITI GENERALI (D.Lgs 626/94)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Individua i rischi ed elabora il documento di valutazione dei rischi nel quale dovranno essere indicate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le prove di evacuazione</li> <li>• l'ispezione semestrale dei mezzi fissi e mobili per la prevenzione antincendio</li> <li>• il controllo dell'impianto termico ogni cinque anni, se la potenza è superiore a 100000 KCal/h</li> <li>• la verifica dell'impianto termico a gas all'inizio di ogni anno scolastico</li> <li>• il controllo ogni due anni del dispositivo contro le scariche atmosferiche in rapporto alla tipologia della struttura</li> </ul> |
| Nomina il responsabile e gli addetti del Servizio di Prevenzione e Protezione e delle squadre di emergenza e pronto soccorso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Organizza i programmi di formazione e informazione dei lavoratori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| FASE PRECEDENTE L'INIZIO DEI LAVORI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Assicura e organizza i rapporti tra RSPP ed il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione al fine di analizzare le interferenze tra cantiere ed istituto scolastico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Assicura e organizza i rapporti tra RSPP ed il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione al fine di garantire il costante aggiornamento del documento di valutazione dei rischi, in caso di modifica dei sistemi di sicurezza dell'istituto o del piano di evacuazione o in generale dell'organizzazione interna dell'istituto.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Analizza le proposte di modifica del Piano di Sicurezza segnalate dal coordinatore in fase di esecuzione, verificandone la compatibilità con le esigenze organizzative e di sicurezza della scuola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 13. RSPP DELL'ISTITUTO SCOLASTICO

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) è designato dal dirigente scolastico prioritariamente tra il personale in servizio in possesso di idonei e certificati requisiti previsti dalla legge (a meno che non intenda assumere direttamente tale funzione qualora il numero dei dipendenti, con esclusione degli allievi, sia inferiore alle duecento unità) o, in mancanza di tale figura all'interno della scuola, può essere reperita all'esterno.

#### COMPITI DELL'RSPP

| COMPITI GENERALI (D.Lgs 626/94)                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| Individua i fattori di rischio e le misure preventive.           |
| Collabora alla redazione del documento di valutazione dei rischi |
| Propone programmi di formazione e informazione                   |

**FASE PRECEDENTE L'INIZIO DEI LAVORI**

Illustra al coordinatore della sicurezza in fase di progettazione, il documento di valutazione dei rischi ed il piano di evacuazione.

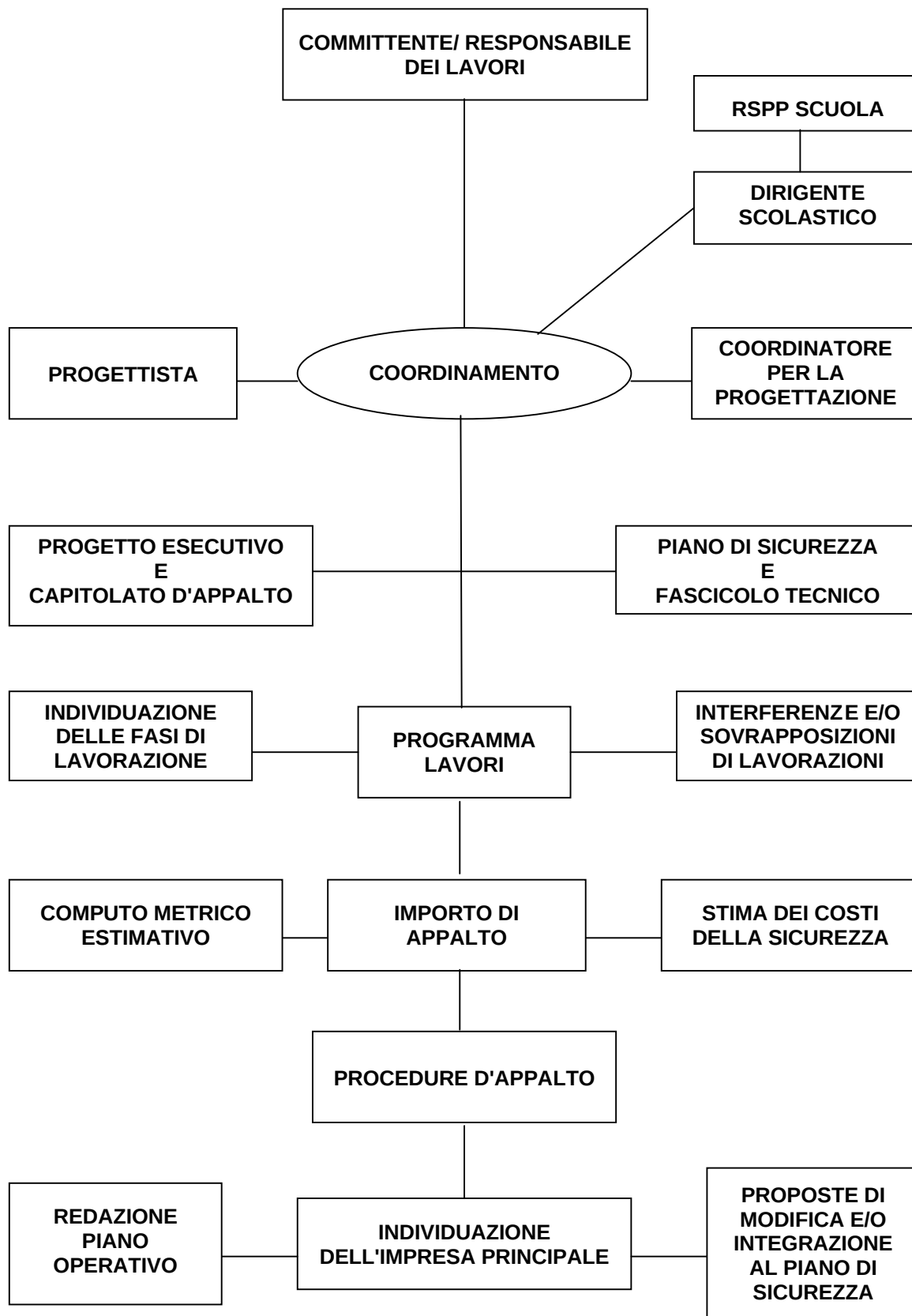
Collabora con il coordinatore al fine di individuare i rischi trasmessi dal cantiere all'istituto scolastico e viceversa.

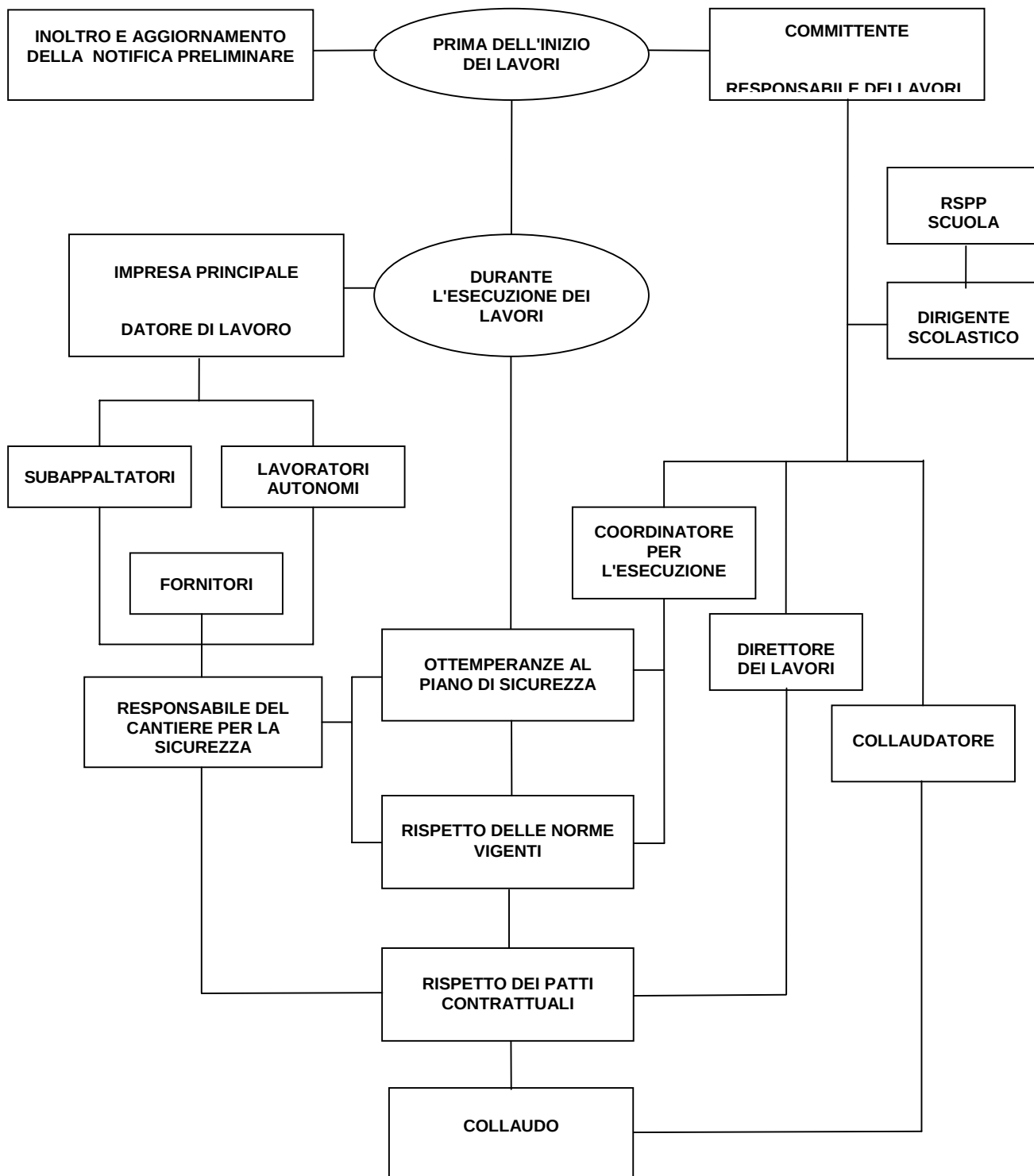
**FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

In caso di esigenze di modifica dei sistemi di sicurezza dell'istituto o del piano di evacuazione o in generale dell'organizzazione interna dell'istituto, le segnala prontamente al coordinatore in fase di esecuzione allo scopo di verificarne la compatibilità con le attività del cantiere ed in particolare con il Piano di Sicurezza

Analizza le proposte di modifica del Piano di Sicurezza segnalate dal coordinatore in fase di esecuzione, verificandone la compatibilità con le esigenze di sicurezza della scuola

**PROCEDURE E RELAZIONI TRA I SOGGETTI COINVOLTI NELLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA**







## **SEZ V - GESTIONE DELLA SICUREZZA**

|            |                                                                                    |           |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>01.</b> | <b>PRESCRIZIONI GENERALI .....</b>                                                 | <b>5</b>  |
| 01.01.     | PREMESSA .....                                                                     | 5         |
| 01.02.     | APPLICAZIONE DELLE NORME GENERALI DI SICUREZZA.....                                | 5         |
| 01.03.     | RICHIAMO DELLE PRESCRIZIONI DI CAPITOLATO.....                                     | 5         |
| 01.04.     | STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DELLA PREVENZIONE .....                                | 6         |
| 01.05.     | SUBAPPALTO .....                                                                   | 7         |
| 01.06.     | GESTIONE DEI POS .....                                                             | 7         |
| 01.07.     | FORMAZIONE E INFORMAZIONE .....                                                    | 8         |
| 01.08.     | PROVVEDIMENTI DISCIPLINARI.....                                                    | 8         |
| 01.09.     | MACCHINE E ATTREZZATURE .....                                                      | 8         |
|            | DISPOSIZIONI GENERALI .....                                                        | 8         |
|            | SISTEMI DI SOLLEVAMENTO.....                                                       | 9         |
|            | OPERE PROVVISORIALI.....                                                           | 9         |
|            | PONTEGGI E PIATTAFORME DA LAVORO.....                                              | 10        |
| <b>02.</b> | <b>RICOGNIZIONI PRELIMINARI.....</b>                                               | <b>11</b> |
| 02.01.     | OROGRAFIA DELL'AREA DI INTERVENTO .....                                            | 11        |
| 02.02.     | OPERE AEREE.....                                                                   | 11        |
|            | LINEE ELETTRICHE AEREE .....                                                       | 11        |
|            | LINEE TELEFONICHE AEREE.....                                                       | 11        |
| 02.03.     | COLLEGAMENTI .....                                                                 | 11        |
| 02.04.     | SOTTOSERVIZI.....                                                                  | 11        |
|            | LINEE ELETTRICHE INTERRATE .....                                                   | 11        |
|            | LINEE TELEFONICHE INTERRATE .....                                                  | 11        |
|            | LINEE GAS.....                                                                     | 12        |
|            | ACQUEDOTTO.....                                                                    | 12        |
|            | RETE FOGNARIA.....                                                                 | 12        |
| <b>03.</b> | <b>CANTIERE .....</b>                                                              | <b>13</b> |
| 03.01.     | IMPIANTO ED ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI.....                                       | 13        |
|            | DELIMITAZIONE, ACCESSI E VIABILITÀ.....                                            | 13        |
| 03.02.     | SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO ASSISTENZIALI.....                                   | 15        |
|            | SPOGLIATOI .....                                                                   | 15        |
|            | SERVIZI IGIENICI.....                                                              | 15        |
|            | REFETTORIO.....                                                                    | 15        |
|            | UFFICI.....                                                                        | 16        |
| 03.03.     | AREE DI DEPOSITO E MAGAZZINI .....                                                 | 16        |
|            | STOCCAGGIO LATERIZI E MANUFATTI .....                                              | 16        |
|            | STOCCAGGIO FERRO .....                                                             | 16        |
|            | DEPOSITO DI GAS E CARBURANTE .....                                                 | 16        |
|            | MAGAZZINO IN CONTAINER .....                                                       | 16        |
|            | SMALTIMENTO RIFIUTI.....                                                           | 16        |
|            | TRASPORTO DI MATERIALE ALL'INTERNO DEL CANTIERE E LUNGO LE STRADE.....             | 16        |
|            | IMPIANTI DI CANTIERE.....                                                          | 17        |
|            | APPARECCHIATURE E MACCHINE DI CANTIERE.....                                        | 19        |
| <b>04.</b> | <b>AMBIENTE DI LAVORO.....</b>                                                     | <b>20</b> |
| 04.01.     | APERTURE NEL SUOLO E NELLE PARETI .....                                            | 20        |
| 04.02.     | LUOGHI DI TRANSITO.....                                                            | 20        |
| 04.03.     | LOCALI DI DEPOSITO .....                                                           | 20        |
| 04.04.     | LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE O D'INCENDIO .....                               | 21        |
| 04.05.     | LUOGHI CONFINATI .....                                                             | 21        |
|            | INTERVENTI DI MANUTENZIONE IN AMBIENTI CHIUSI A VENTILAZIONE NULLA O IMPEDITA..... | 23        |
|            | CAMMINAMENTI, PASSERELLE, GRIGLIATI .....                                          | 23        |
| 04.07.     | LUOGHI DI LAVORO CON PRESENZA DI GHIACCIO E NEVE .....                             | 23        |
| 04.08.     | EMISSIONI DI POVERI .....                                                          | 24        |

|            |                                                                                                       |           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 04.09.     | EMISSIONI DI RUMORE .....                                                                             | 24        |
|            | GENERALITÀ .....                                                                                      | 24        |
|            | VALUTAZIONE DEL RUMORE NEL CASO DI ATTIVITÀ TEMPORANEE (CANTIERI DI COSTRUZIONE).....                 | 25        |
|            | INDIVIDUAZIONE DEI GRUPPI OMOGENEI, DELLE ATTIVITÀ SVOLTE E DEI LIVELLI D'ESPOSIZIONE AL RUMORE ..... | 27        |
| <b>05.</b> | <b>MEZZI DI PROTEZIONE.....</b>                                                                       | <b>30</b> |
| 05.01.     | GENERALITÀ.....                                                                                       | 30        |
| 05.02.     | PROTEZIONE DEL CAPO.....                                                                              | 30        |
| 05.03.     | PROTEZIONE DEGLI OCCHI .....                                                                          | 31        |
| 05.04.     | PROTEZIONE DELLE MANI .....                                                                           | 31        |
| 05.05.     | PROTEZIONE DEI PIEDI .....                                                                            | 31        |
|            | CALZATURE DA LAVORO .....                                                                             | 31        |
|            | TRONCHETTI ISOLANTI.....                                                                              | 32        |
|            | PROTEZIONI DEL CORPO .....                                                                            | 32        |
| 05.07.     | PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE.....                                                                | 32        |
|            | SEMIMASCHERE ANTIPOLVERE MONOUSO .....                                                                | 32        |
|            | MASCHERE O SEMIMASCHERE A FILTRO .....                                                                | 32        |
|            | APPARECCHI A PRESA D'ARIA PULITA O COMPRESSA.....                                                     | 33        |
|            | AUTORESPIRATORI.....                                                                                  | 33        |
| 05.08.     | PROTEZIONE DELL'UDITO .....                                                                           | 33        |
| 05.09.     | PROTEZIONI INDIVIDUALI PER LAVORI TIPICI.....                                                         | 33        |
|            | PROTEZIONE CONTRO L'ESPOSIZIONE DIRETTA AL PCB .....                                                  | 33        |
|            | PROTEZIONE PER LAVORI DI SALDATURA E TAGLIO.....                                                      | 34        |
|            | PROTEZIONE PER LAVORI SU INSTALLAZIONI ELETTRICHE.....                                                | 34        |
| 05.10.     | PROTEZIONE CONTRO LA CADUTA.....                                                                      | 34        |
| <b>06.</b> | <b>SEGNALETICA DI SICUREZZA .....</b>                                                                 | <b>36</b> |
| 06.01.     | SEGNALETICA DI SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO .....                                                    | 36        |
| 06.02.     | D.LGS 14 AGOSTO 1996, n. 493 .....                                                                    | 37        |
| 06.03.     | IDENTIFICAZIONE DEL PERICOLO E DELLE SOSTANZE PERICOLOSE TRASPORTATE SU VEICOLI .....                 | 46        |
| 06.04.     | SEGNALETICA PER I CANTIERI STRADALI .....                                                             | 47        |
|            | LAVORI E SCAVI IN CENTRO ABITATO CON OCCUPAZIONE TOTALE DEL MARCIAPIEDE .....                         | 47        |
|            | LAVORI E SCAVI IN CENTRO ABITATO CON OCCUPAZIONE PARZIALE DEL MARCIAPIEDE .....                       | 47        |
|            | LAVORI E SCAVI SULLA CARREGGIATA IN ABITATO.....                                                      | 48        |
| 06.05.     | LAVORI CON UTILIZZO DI SCALE E AUTOMEZZI ELEVATORI .....                                              | 48        |
|            | LAVORI SU SCALE A MANO IN ABITATO CON OCCUPAZIONE PARZIALE DEL MARCIAPIEDE .....                      | 48        |
|            | LAVORI SU SCALE A MANO IN ABITATO CON OCCUPAZIONE TOTALE DEL MARCIAPIEDE.....                         | 48        |
|            | LAVORI SU SCALE A MANO IN ABITATO CON OCCUPAZIONE DI PARTE DELLA CARREGGIATA .....                    | 48        |
|            | LAVORI SU AUTOSCALA O AUTOCESTELLO IN ABITATO .....                                                   | 49        |
|            | LAVORI SU AUTOSCALA O AUTOCESTELLO DI BREVE DURATA.....                                               | 49        |
|            | VISIBILITÀ NOTTURNA DEI CANTIERI E DEGLI INGOMBRI STRADALI .....                                      | 49        |
| <b>07.</b> | <b>ATTREZZATURE DI LAVORO.....</b>                                                                    | <b>51</b> |
| 07.01.     | GENERALITÀ.....                                                                                       | 51        |
| 07.02.     | UTENSILI ED ATTREZZI A MANO.....                                                                      | 51        |
| 07.03.     | APPARECCHIATURE AZIONATE DA MOTORE A SCOPPIO.....                                                     | 52        |
|            | GENERALITÀ .....                                                                                      | 52        |
|            | MOTOSEGA .....                                                                                        | 52        |
| 07.04.     | APPARECCHIATURE E UTENSILI AZIONATI CON ARIA COMPRESSA.....                                           | 53        |
| 07.05.     | UTENSILI E LAMPADE ELETTRICHE PORTATILI .....                                                         | 53        |
| 07.06.     | SCALE PORTATILI .....                                                                                 | 55        |
|            | SCELTA E CONTROLLI PRELIMINARI .....                                                                  | 55        |
|            | MESSA IN OPERA .....                                                                                  | 55        |
|            | PRESCRIZIONI PER GLI OPERATORI .....                                                                  | 56        |
|            | SCALE FISSE A PIOLI .....                                                                             | 56        |
|            | SCALE ALL'ITALIANA .....                                                                              | 57        |
|            | SCALE A SFILO.....                                                                                    | 57        |
|            | SCALE DOPPIE.....                                                                                     | 57        |
| 07.07.     | AUTOSCALE E SCALE AEREE .....                                                                         | 57        |
|            | MESSA IN OPERA .....                                                                                  | 57        |
|            | PRESCRIZIONI PER GLI OPERATORI .....                                                                  | 58        |

|            |                                                                                                                         |           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 07.08.     | AUTOCESTELLI .....                                                                                                      | 58        |
| <b>08.</b> | <b>LAVORI MECCANICI E DI LABORATORIO .....</b>                                                                          | <b>60</b> |
| 08.01.     | GENERALITÀ.....                                                                                                         | 60        |
| 08.02.     | MACCHINE OPERATRICI .....                                                                                               | 61        |
|            | TRAPANI.....                                                                                                            | 61        |
|            | MOLATRICI.....                                                                                                          | 61        |
|            | FRESATRICI, LIMATRICI, SEGHE ALTERNATIVE .....                                                                          | 62        |
|            | TRANCE A MANO .....                                                                                                     | 62        |
| 08.03.     | SALDATURA E TAGLIO .....                                                                                                | 62        |
|            | SALDATURA E TAGLIO OSSIA CETILENICO.....                                                                                | 63        |
|            | SALDATURA ELETTRICA.....                                                                                                | 65        |
|            | SABBIATURA .....                                                                                                        | 66        |
| 08.04.     | USO DEI SOLVENTI E SGRASSAGGIO .....                                                                                    | 66        |
| 08.05.     | VERNICIATURA.....                                                                                                       | 67        |
| 08.06.     | OPERAZIONI DI SCARICO AUTOBOTTI CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE (acidi,<br>basi, sostanze facilmente infiammabili) ..... | 68        |
| <b>09.</b> | <b>LAVORI CIVILI.....</b>                                                                                               | <b>69</b> |
| 09.01.     | GENERALITÀ.....                                                                                                         | 69        |
| 09.02.     | SCAVI E FONDAZIONI .....                                                                                                | 69        |
| 09.03.     | DEMOLIZIONI .....                                                                                                       | 70        |
|            | MATERIALI DI DEMOLIZIONE .....                                                                                          | 70        |
| 09.04.     | PONTEGGI .....                                                                                                          | 70        |
|            | OPERE DI MANUTENZIONE .....                                                                                             | 70        |
|            | PONTEGGI METALLICI FISSI.....                                                                                           | 71        |
|            | PONTI SOSPESI .....                                                                                                     | 72        |
|            | PONTI SU CAVALLETTI.....                                                                                                | 72        |
|            | TRABATTELLI (PONTI AD INNESTO SU RUOTE).....                                                                            | 72        |
| 09.05.     | GETTI.....                                                                                                              | 73        |
| 09.06.     | DEMOLIZIONI .....                                                                                                       | 73        |
| 09.07.     | MACCHINE EDILI .....                                                                                                    | 73        |
| 09.08.     | COIBENTAZIONI .....                                                                                                     | 74        |
|            | LAVORI IN PRESENZA DI AMIANTO .....                                                                                     | 74        |
| 09.09.     | LAVORI IN QUOTA.....                                                                                                    | 75        |
|            | ACCESSO IN QUOTA .....                                                                                                  | 75        |
|            | USO DI CINTURE DI SICUREZZA CON FUNE DI TRATTENUTA .....                                                                | 75        |
|            | TETTI, COPERTURE E RIPIANI NON AGIBILI ALLE PERSONE.....                                                                | 75        |
|            | TETTI AGIBILI ALLE PERSONE .....                                                                                        | 76        |
| <b>10.</b> | <b>SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E STOCCAGGIO.....</b>                                                                        | <b>77</b> |
| 10.01.     | GENERALITÀ.....                                                                                                         | 77        |
| 10.02.     | SOLLEVAMENTO E TRASPORTO A MANO.....                                                                                    | 77        |
| 10.03.     | SOLLEVAMENTO E TRASPORTO CON MEZZI MECCANICI.....                                                                       | 77        |
|            | GRU.....                                                                                                                | 79        |
|            | AUTOGRU.....                                                                                                            | 79        |
|            | MONTACARICHI E ASCENSORI.....                                                                                           | 80        |
| 10.04.     | ATTREZZATURE PER IL SOLLEVAMENTO .....                                                                                  | 80        |
|            | CORDE IN FIBRA .....                                                                                                    | 80        |
|            | FUNI METALLICHE E NASTRI.....                                                                                           | 80        |
|            | GANCI.....                                                                                                              | 81        |
|            | CARRUCOLE.....                                                                                                          | 81        |
|            | APPARECCHIO DI SOLLEVAMENTO E TRAZIONE A FUNE PASSANTE.....                                                             | 81        |
|            | MARTINETTI IDRAULICI.....                                                                                               | 81        |
| 10.05.     | SOCCAGGIO .....                                                                                                         | 82        |
| <b>11.</b> | <b>GUIDA DI VEICOLI.....</b>                                                                                            | <b>83</b> |
| 11.01.     | GENERALITÀ.....                                                                                                         | 83        |
| <b>12.</b> | <b>ESTINZIONE E PREVENZIONE DEGLI INCENDI.....</b>                                                                      | <b>84</b> |
| 12.01.     | ESTINZIONE DEGLI INCENDI .....                                                                                          | 84        |
|            | IL FUOCO .....                                                                                                          | 84        |
|            | CLASSI DI FUOCO.....                                                                                                    | 84        |
|            | AZIONI E SOSTANZE ESTINGUENTI .....                                                                                     | 84        |

|            |                                                                                                                                 |            |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|            | EFFETTO DELLE SOSTANZE ESTINGUENTI SULLE CLASSI DI FUOCO.....                                                                   | 85         |
|            | AVVERTENZE E LIMITAZIONI NELL'USO DELLE SOSTANZE ESTINGUENTI.....                                                               | 85         |
| 12.02.     | ESTINTORI D'INCENDIO .....                                                                                                      | 86         |
|            | DEFINIZIONE E TIPI .....                                                                                                        | 86         |
|            | REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DEGLI ESTINTORI.....                                                                              | 87         |
|            | REGOLE PARTICOLARI PER L'USO DEGLI ESTINTORI.....                                                                               | 87         |
| 12.03.     | COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO D'INCENDIO.....                                                                                 | 87         |
| 12.04.     | REGOLE FONDAMENTALI DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI.....                                                                           | 88         |
| 12.05.     | SEGNALETICA ANTINCENDIO .....                                                                                                   | 89         |
| 12.06.     | SOSTANZE INFIAMMABILI.....                                                                                                      | 90         |
| 12.07.     | PIANO DI EMERGENZA.....                                                                                                         | 90         |
| <b>13.</b> | <b>PRONTO SOCCORSO .....</b>                                                                                                    | <b>91</b>  |
| 13.01.     | ACCERTAMENTI SANITARI PERIODICI.....                                                                                            | 91         |
| 13.02.     | ISPEZIONI E CONTROLLI .....                                                                                                     | 91         |
| 13.03.     | COMPORTAMENTO IN CASO DI INFORTUNIO .....                                                                                       | 91         |
| 13.04.     | INDICAZIONI GENERALI .....                                                                                                      | 92         |
| 13.05.     | NORME FONDAMENTALI.....                                                                                                         | 93         |
| 13.06.     | ALCUNE TECNICHE DI PRONTO SOCCORSO .....                                                                                        | 94         |
|            | LE FASCIATURE.....                                                                                                              | 94         |
|            | IL TRASPORTO DEL FERITO.....                                                                                                    | 94         |
|            | LA RESPIRAZIONE ARTIFICIALE .....                                                                                               | 94         |
| 13.07.     | CONTUSIONI.....                                                                                                                 | 94         |
| 13.08.     | FERITE ED EMORRAGIE .....                                                                                                       | 95         |
|            | FERITE .....                                                                                                                    | 95         |
|            | ACCORGIMENTI DIRETTI A PREVENIRE L'INFEZIONE: LA DISINFEZIONE .....                                                             | 95         |
|            | FERITE GRAVI: ESTESE, PROFONDE (INTERESSANTI I TESSUTI SOTTOSTANTI ALLA PELLE) O IN SEDI PARTICOLARI (OCCHI, FACCIA, ECC.)..... | 96         |
|            | EMORRAGIE .....                                                                                                                 | 96         |
| 13.09.     | MALORI E SVENIMENTI .....                                                                                                       | 98         |
| 13.10.     | SHOCK.....                                                                                                                      | 98         |
| 13.11.     | USTIONI.....                                                                                                                    | 99         |
|            | USTIONI TERMICHE DA CALORE E DA ELETTRICITÀ .....                                                                               | 99         |
|            | USTIONI CHIMICHE.....                                                                                                           | 100        |
| 13.12.     | INFORTUNI MUSCOLARI .....                                                                                                       | 100        |
|            | LE DISTRAZIONI O STRAPPI .....                                                                                                  | 100        |
| 13.13.     | LESIONI ALLE OSSA E ALLE ARTICOLAZIONI .....                                                                                    | 101        |
|            | PARTE INTERESSATA: CRANIO .....                                                                                                 | 101        |
|            | PARTE INTERESSATA: TORACE .....                                                                                                 | 101        |
|            | PARTE INTERESSATA: ARTI .....                                                                                                   | 102        |
|            | PARTE INTERESSATA: COLONNA VERTEBRALE E BACINO (LESIONI DA SOSPETTARE IN BASE ALLA GRAVITA' DELL'INFORTUNIO).....               | 102        |
| 13.14.     | INFORTUNI CAUSATI DA ELETTRICITÀ.....                                                                                           | 102        |
| 13.15.     | RIANIMAZIONE .....                                                                                                              | 103        |
|            | ARRESTO RESPIRATORIO.....                                                                                                       | 103        |
|            | ARRESTO CARDIOCIRCOLATORIO.....                                                                                                 | 104        |
|            | SEQUENZA INSUFFLAZIONI-COMPRESSIONI.....                                                                                        | 105        |
| 13.16.     | INFORTUNI OCULARI.....                                                                                                          | 105        |
| 13.17.     | MORSI DI CANI O DI ALTRI ANIMALI .....                                                                                          | 105        |
| 13.18.     | PUNTURE D'INSETTI.....                                                                                                          | 106        |
| 13.19.     | COLPI DI CALORE .....                                                                                                           | 106        |
| 13.20.     | CONGELAMENTO.....                                                                                                               | 107        |
| 13.21.     | AVVELENAMENTO DA OSSIDO DI CARBONIO .....                                                                                       | 107        |
| <b>14.</b> | <b>FASCICOLO DELLE INFORMAZIONI UTILI ALLA PREVENZIONE DEI RISCHI.....</b>                                                      | <b>109</b> |

## **01. PRESCRIZIONI GENERALI**

### **01.01. PREMESSA**

Tutti coloro che a qualsiasi titolo o livello operano in cantiere, sono tenuti ad osservare scrupolosamente le leggi vigenti in materia antinfortunistica, nonché le particolari norme di sicurezza di seguito riportate. Il rispetto di tali norme non deve essere considerato come una osservanza, ma piuttosto come cosciente necessità di adempiere ad un dovere civile e morale nei confronti di se stessi e di coloro che operano nello stesso ambiente.

L'Assuntore è direttamente responsabile della sicurezza in cantiere e dovrà rispettare e far rispettare ai propri dipendenti ed a quanti altri, a qualsiasi titolo operano per conto suo, tutte le leggi vigenti nello Stato Italiano e quelle che venissero emanate in materia di sicurezza del lavoro e antinfortunistica, nonché le particolari Norme di Sicurezza qui contenute ed altre eventuali che venissero emanate dal coordinatore per la progettazione o dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Eventuali norme omesse non sollevano l'Assuntore dalle suddette responsabilità nei riguardi della sicurezza dei propri dipendenti o di terzi.

Le presenti Norme di Sicurezza devono scrupolosamente essere osservate dall'Assuntore nell'esecuzione dei lavori, prestazioni o servizi appaltati. L'Assuntore è pertanto obbligato ad istruire il proprio personale, a qualsiasi livello impiegato in cantiere, sul contenuto della presente procedura, rimanendo comunque unico responsabile nei confronti della Direzione Lavori e del Committente per tutto quanto possa accadere per inosservanza da parte di chiunque, a qualsiasi titolo, operi alle dipendenze o per conto dell'Assuntore stesso

### **01.02. APPLICAZIONE DELLE NORME GENERALI DI SICUREZZA**

E' fatto obbligo di osservare le norme di prevenzione impartite, sia scritte che verbali ed utilizzare sempre il dispositivo di sicurezza predisposti e i mezzi di protezione a disposizione. Non si devono compiere di propria iniziativa, operazioni o manovre non di competenza e che possono compromettere la sicurezza propria e dei colleghi di lavoro, né si dovranno rimuovere o modificare il dispositivo e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne avuto esplicita autorizzazione.

Si dovranno controllare i propri movimenti con gli attrezzi utilizzati durante il lavoro e i movimenti dei propri compagni, in modo da evitare di colpire e di essere colpiti.

Si dovrà controllare l'efficienza e curare la manutenzione delle macchine, attrezzature di lavoro e mezzi di sicurezza e protezione che si utilizzano, segnalando tempestivamente al proprio superiore deficienze di funzionamento o eventuali guasti.

Nei trasferimenti nell'area di lavoro, di dovrà fare attenzione a non passare sotto od in prossimità di autogrù con carichi sospesi o di postazioni ove si sta lavorando ad un livello superiore e non togliere o superare barriere che delimitano zone pericolose.

Non si dovrà abbandonare sui piani di calpestio e di passaggio materiali o residui (tavole con chiodi sporgenti, spezzoni metallici od altro) che hanno punte sporgenti o parti taglienti e che possono causare danni in caso di calpestio o di cadute.

In caso di operazioni in presenza di linee elettriche anche il caposquadra e gli addetti, oltre all'operatore dell'autogrù o di altro mezzo, devono controllare che durante le manovre non vengano superate le distanze minime di sicurezza dal filo più vicino, solitamente non inferiore a 5 m ed in caso di stacco della corrente, sincerarsi dell'avvenuta messa fuori servizio della linea.

### **01.03. RICHIAMO DELLE PRESCRIZIONI DI CAPITOLATO**

Il Responsabile del procedimento assume il ruolo di responsabile dei lavori, ai fini del rispetto delle norme sulla sicurezza e salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro ex art. 8 del DPR 554/99 e art. 2 del D.L.vo 494/96.

L'Assuntore ha l'obbligo contrattuale di predisporre tutti i documenti e di fare ogni adempimento che gli verrà richiesto dal Responsabile del procedimento e relativi a questa funzione (esempio: predisposizione delle

comunicazioni inizio lavori e recapito delle stesse, firmate dal Responsabile del procedimento, predisposizione di piani o ordini di servizio ecc...), e tale compito rientra fra gli oneri a carico dell'Assuntore.

L'Assuntore dovrà presentare il piano della sicurezza sul posto di lavoro ex D. L.vo 626/94, coordinandolo con quelli relativi ai posti di lavoro dove andrà ad operare, con la produzione del piano operativo della sicurezza e coordinamento.

In fase di progettazione esecutiva degli interventi o comunque quando ricorrano eventualmente gli estremi di cui all'Art. 1 del D.Lgs. 494/96 l'Assuntore dovrà proporre 2 terne di tecnici professionalmente abilitati fra cui il Responsabile del procedimento sceglierà i coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione.

Questi tecnici dovranno predisporre tutti i piani di sicurezza, di qualsiasi tipo e livello, e svolgere le mansioni di competenza, ogni qual volta il singolo intervento lo richiedesse, ad esempio ex D.Lgs. 494/96 (cantieri mobili).

Il "Coordinatore per la progettazione", durante la progettazione esecutiva dei lavori e comunque prima dell'inizio dei lavori, dovrà predisporre il "Piano di sicurezza e di coordinamento" ed il fascicolo delle "Informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dei rischi" cui sono esposti i lavoratori ai sensi del D.Lgs. del 14 agosto 1996, n. 494.

Il "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori" dovrà ottemperare agli obblighi di cui all'Art. 5 del citato D.Lgs.

Rimane inteso che gli oneri per le prestazioni del "Coordinatore per la progettazione" e del "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori" sono a totale carico dell'Assuntore e

che le suddette figure professionali dovranno essere estranee all'Assuntore stesso e preventivamente accettate dal Committente.

La funzione del Committente in eligendo et in vigilando sono svolte con l'accettazione dei responsabili della sicurezza proposti dall'Assuntore (e da lui pagati; oneri compresi fra quelli a carico dell'Assuntore) e con la sorveglianza affinché questi predispongano quanto previsto come coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione; le funzioni di sicurezza spettanti all'impresa esecutrice naturalmente sono di competenza e responsabilità dell'impresa stessa.

Il coordinamento dei piani spetta all'Assuntore, anche quando sia parte di un raggruppamento d'impresе appositamente creato, o holding o esegua il servizio o gli interventi tramite imprese controllate. E' altresì a carico dell'impresa mandataria o capogruppo quando l'Assuntore è un consorzio o associazione di imprese o general contractor o si avvalga di una sua società per la gestione, e comunque venga svolto il servizio.

Nella estensione dei piani della sicurezza deve essere previsto il fascicolo tecnico ex art. 4 del D. L.vo 494/96.

Il fascicolo tecnico deve essere preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera (art.4 comma 2). Assolve parzialmente la funzione di fascicolo tecnico il registro dell'edificio. Operativamente dovrà essere il gestore dell'opera a prendere in incarico il fascicolo tecnico per predisporre il piano di manutenzione, che dovrà contenere:

- le frequenze ispezione
- gli intervalli di manutenzione
- i limiti per il ripristino o la sostituzione
- le procedure operative
- l'individuazione dei pericoli, valutazione dei rischi
- le attrezzature fisse o provvisorie
- l'azienda incaricata.

#### **01.04. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DELLA PREVENZIONE**

Al fine del raggiungimento degli obiettivi di prevenzione con particolare riferimento alla necessità di un coordinamento e di una pianificazione dei vari interventi, l'Assuntore o le Imprese subappaltatrici, ciascuno

nell'ambito delle proprie competenze e attribuzioni, dovranno adeguare la loro attività anche a quanto riportato nei successivi punti del presente paragrafo.

#### **01.05. SUBAPPALTO**

Il datore di lavoro che affida lavori ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi ha l'obbligo di:

- verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi;
- fornire agli stessi dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro e le adeguate misure di prevenzione e di emergenza da adottare;
- cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi, promuovendo il coordinamento degli interventi e mantenendo un rapporto di reciproca informazione con impresa appaltatrice o i lavoratori autonomi per eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese (art. 7/626).

#### **01.06. GESTIONE DEI POS**

I POS (Piani Operativi di Sicurezza) delle imprese appaltatrici e subappaltatrici che intervengono nei lavori dovranno essere inviati al Coordinatore per l'esecuzione almeno 15 gg prima dell'avvio previsto per i lavori relativi.

Essi dovranno contenere almeno le seguenti informazioni:

1. nominativo del datore di lavoro
2. indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale
3. indirizzi ed i riferimenti telefonici del cantiere
4. descrizione della specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice
5. descrizione della specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dai lavoratori autonomi subaffidatari;
6. nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere,
7. nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o
8. territoriale, ove eletto o designato;
9. nominativo del medico competente ove previsto;
10. nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
11. nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
12. numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice
13. numero e le relative qualifiche dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
14. specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
15. descrizione dell'attività di cantiere,
16. descrizione delle modalità organizzative;
17. descrizione dei turni di lavoro
18. elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
19. elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
20. esito del rapporto di valutazione del rumore;
21. individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
22. procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
23. elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
24. documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.
25. piano operativo di sicurezza visionato dal RLS o dal RLST almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori

### **01.07. FORMAZIONE E INFORMAZIONE**

a) Ciascuna Impresa (Assuntore e SUBAPPALTATRICE), oltre a corrispondere con i dovuti mezzi a dovere di informazione sui rischi lavorativi e sulle relative misure di prevenzione, si dovrà far carico di distribuire alle proprie maestranze copia del materiale informativo e di prevenzione messo a disposizione dall'Assuntore, e precisamente:

- 1) Piano di sicurezza;
- 2) Ordini di servizio trattanti le disposizioni loro riguardanti previste dal presente manuale.

e di affiggere nei luoghi più frequentati copia dei manifesti informativi.

b) Ciascuna Impresa (Assuntore e SUBAPPALTATRICE) dovrà provvedere inoltre a notificare ai propri addetti i compiti loro spettanti in ordine alla prevenzione (norme di legge, disposizioni aziendali, disposizioni dell'Assuntore, piani di sicurezza. ecc.).

c) Ad integrazione di quanto previsto ai punti precedenti ciascuna impresa garantirà un processo di formazione e di addestramento alla sicurezza per i lavoratori tale da consentire loro di svolgere il proprio lavoro in condizioni di sicurezza.

Dette azioni di istruzione e di addestramento saranno basate sul programma di sicurezza ed igiene di ciascuna impresa o della stazione appartenente ove applicatili ed includeranno, pur non limitandosi solo ad esse:

- le norme e le responsabilità per la prevenzione e il mantenimento di un ambiente di lavoro salubre e sicuro;
- la politica generale di sicurezza ed igiene e le procedure e i provvedimenti attinenti le norme prescritte dal programma di prevenzione;
- le responsabilità dei lavoratori e dei supervisor relative al relazionamento di tutti gli incidenti sul lavoro,
- i provvedimenti relativi ai servizi medici e di pronto soccorso e le procedure per ottenere il trattamento o l'assistenza medica di emergenza,
- le procedure per il relazionamento e la correzione di condizioni o pratiche rischiose
- i rischi sul lavoro e gli strumenti per il controllo/eliminazione di tali rischi, incluso le relative analisi dei rischi di lavoro e/o attività.

### **01.08. PROVVEDIMENTI DISCIPLINARI**

Ciascun datore di lavoro avrà l'obbligo di reprimere atteggiamenti e comportamenti contrari alla sicurezza.

Sarà sua facoltà avvalersi per questo dei provvedimenti disciplinari previsti dai contratti di lavoro.

L'Assuntore potrà richiamare ciascuna impresa subappaltatrice al fine di mettere in atto opportuni provvedimenti a fronte dei trasgressori.

### **01.09. MACCHINE E ATTREZZATURE**

#### **DISPOSIZIONI GENERALI**

a) Le macchine, le attrezzature e gli impianti dovranno essere scelti dall'Assuntore in modo da ottenere la sicurezza di impiego. A tale fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere da queste rispettate le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica.

A completamento di quanto sopra l'Assuntore dovrà avere inoltre cura di provvedere alle seguenti attività.

#### **IDENTIFICAZIONE**

a) Ogni macchina sarà identificata da una targhetta riportante:

- il nome della ditta;
- il numero di matricola o il numero di fabbrica.

#### INSTALLAZIONE

a) Le macchine e quant'altro citato saranno installate secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e, ove occorra, con le dovute approvazioni degli enti competenti. L'Assuntore si farà carico di ottenere, allo scopo, le richieste autorizzazioni degli enti competenti.

#### DOCUMENTAZIONE

a) L'entrata in cantiere di ciascuna macchina, attrezzatura, impianto e quant'altro citato sarà accompagnata dalla documentazione di legge.

b) In fase di armonizzazione dei PSP l'Assuntore verificherà la completezza della documentazione di cui sopra subordinando l'utilizzo della macchina al possesso dei requisiti documentali richiesti.

#### UTILIZZO

a) Sarà compito dell'Assuntore predisporre idonei strumenti formativi circa il corretto utilizzo di macchine, attrezzature, impianti e vigilare sul loro corretto impiego.

Allo scopo comunque ogni operatore sarà dotato dell'apposito libretto di uso e manutenzione della macchina (in particolare per le macchine edili quali mezzi di sollevamento, escavatrici, carrelli elevatosi e altre macchine di mole con operatore designato).

#### COORDINAMENTO IMPRESE SUBAPPALTATRICI

a) Alle ditte presenti in cantiere sarà vietato l'uso di macchine e/o attrezzature che non siano di proprietà o per le quali non vi sia una specifica autorizzazione da parte della ditta proprietaria e per le quali il responsabile dell'impresa non abbia provveduto ad inviare all'Assuntore le preventive documentazioni

#### VERIFICHE IN CORSO D'OPERA E MANUTENZIONI

a) Le macchine e quant'altro citato saranno mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche dalla normativa vigente. Con frequenza almeno trimestrale, le macchine saranno verificate da ciascuna impresa verbalizzando l'esito di dette verifiche.

### *SISTEMI DI SOLLEVAMENTO*

a) I sistemi di sollevamento che fanno uso di argani, rinvii e altri attrezzi di uso non comune, oltre ad essere assoggettati a tutto quanto previsto ai punti precedenti, dovranno essere accompagnati da una relazione di calcolo di un ingegnere abilitato che dimostri la validità del sistema rispetto ai carichi in gioco e ne fissi le cautele di utilizzo.

b) Sarà compito di ciascuna impresa subappaltatrice inviare quanto sopra all'Assuntore con un anticipo di almeno 30 giorni sull'inizio del previsto utilizzo.

### *OPERE PROVVISORIALI*

a) Nella predisposizione di opere provvisorie dovranno essere adottate tutte le misure occorrenti per realizzare la sicurezza degli addetti ai lavori e delle persone presenti occasionalmente, nonché per evitare che i lavori ledano altre persone nelle vicinanze del cantiere stesso.

b) In particolare per opere di sostegno complesse, banchinaggi non usuali, ponteggi fuori dello schema autorizzato e altre opere provvisorie comportanti gravi pericoli dovranno essere prodotti progetti "ad hoc" effettuati da tecnico abilitato al fine di garantire la loro stabilità in presenza dei carichi previsti, la stabilità dei terreni su cui e la stabilità e funzionalità delle opere preesistenti poste in adiacenza all'intervento.

Di detti progetti e verifiche devono essere edotti tutti gli interessati e l'Assuntore (nel caso dei lavori svolti dalle Subappaltatrici) che si riserverà comunque il potere di sospendere i lavori nei casi in cui manchi tale documentazione.

c) Ciascuna impresa garantirà con proprio personale o indirettamente con ditte specializzate che le opere suddette sono state realizzate secondo il progetto del tecnico abilitato.

Detta documentazione dovrà far parte del PSP della fase lavorativa cui fa riferimento e quindi presentata all'Assuntore contestualmente al PSP stesso (nel caso delle Subappaltatrici).

### **PONTEGGI E PIATTAFORME DA LAVORO**

- a) I ponteggi e le piattaforme di lavoro dovranno essere erette, usate, ispezionate, controllate, manutenzionate e riparate in conformità alle raccomandazioni del fabbricante come evidenziato nel libretto di uso e manutenzione. Copia del libretto di omologazione, ove previsto, (ponteggi metallici fissi, ponteggi sospesi, scale aeree, ecc.) dovrà essere tenuta in cantiere a disposizione della committenza e delle Autorità di vigilanza.
- b) Per la loro sicurezza si farà riferimento alle norme previste dal DPR 164/56.
- c) Prima di cominciare una qualsiasi attività che richieda l'uso di piattaforme sopraelevare, dovranno essere delineati nell'analisi dei rischi (PSP) di attività, tutti i provvedimenti riguardanti l'accesso e la protezione da caduta, approvati dalla autorità designata.
- d) Le operazioni di erezione, trasporto, smantellamento o modifica , dovranno essere effettuate da personale qualificato, sotto la supervisione di un responsabile della sicurezza del lavoro. I lavoratori dovranno fare uso di idonee imbracature di sicurezza per le attività che li espongono a rischio di caduta dall'alto.
- e) I ponteggi metallici fissi eretti in conformità agli schemi forniti dal fabbricante dovranno essere comunque documentati con un disegno firmato dal Capo cantiere. I ponteggi fuori schema dovranno essere eretti sulla base di un disegno e di un progetto firmato da un ingegnere abilitato.
- f) Sono vietate le piattaforme di lavoro sostenute da mezzi di sollevamento.**

## **02. RICOGNIZIONI PRELIMINARI**

Prima di procedere all'impianto di cantiere devono essere assunte tutte le informazioni necessarie per conoscere le attività che si svolgono nell'edificio, strada o area interessata dall'intervento, e le rispettive esigenze.

Si dovranno inoltre prendere tutte le informazioni necessarie a definire la presenza di sottoservizi o linee aeree che possano essere interessate entro l'area di lavoro o entro le distanze di sicurezza (es.: linee aeree).

- Dovranno quindi essere richieste informazioni relativamente a:

### **02.01. OROGRAFIA DELL'AREA DI INTERVENTO**

Dovranno essere recepite le piante dell'edificio ed area di pertinenza oggetto di intervento e/o le planimetrie delle strade interessate e recepite le informazioni necessarie relative alla viabilità.

### **02.02. OPERE AEREE**

#### *LINEE ELETTRICHE AEREE*

Dovrà essere verificata la presenza di linee aeree sull'area di cantiere e nel raggio di azione delle eventuali gru. Non possono infatti essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza inferiore a 5 metri dalle costruzioni, dai ponteggi e dai mezzi di lavoro (gru). Nei casi in cui non possa essere rispettata questa distanza, prima dell'inizio dei lavori si deve fare richiesta all'Ente erogatore, perché provveda ad isolare la linea se in bassa tensione o a metterla fuori esercizio nel caso di linea ad alta tensione.

Particolare attenzione dovrà essere riposta alle operazioni di stacco/attacco e dovranno essere avvisati tutti gli interessati alla manovra.

#### *LINEE TELEFONICHE AEREE*

Si dovrà verificare la presenza di linee telefoniche aeree sovrastanti l'area interessata dai lavori.

### **02.03. COLLEGAMENTI**

I collegamenti dovranno essere mantenuti, in sicurezza, in modo da non compromettere l'uso dei Beni su cui si opera.

### **02.04. SOTTOSERVIZI**

#### *LINEE ELETTRICHE INTERRATE*

Preventivamente all'apertura del cantiere si dovranno richiedere all'Ente erogatore indicazioni di eventuali linee elettriche interrate nell'area di lavoro interessata. Si dovrà in seguito dare comunicazione alle varie imprese e agli operatori della presenza di tali linee e le stesse verranno segnalate opportunamente attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori. E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.

#### *LINEE TELEFONICHE INTERRATE*

Preventivamente all'apertura del cantiere si dovranno richiedere all'Ente erogatore indicazioni di eventuali linee telefoniche interrate nell'area di lavoro interessata. Sarà poi data comunicazione alle varie imprese e agli operatori della presenza di tali linee e le stesse verranno segnalate opportunamente attraverso picchetti,

nastro colorato e cartelli monitori. E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.

### **LINEE GAS**

In seguito all'interessamento dell'Ente gestore della linea di gas pubblica si sono avute informazioni riguardanti la presenza condutture del gas nell'area di lavoro interessata. Tali condutture del gas, che sono evidenziate nella planimetria allegata al presente piano, vengono segnalate opportunamente attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.

### **ACQUEDOTTO**

Preventivamente all'apertura del cantiere dovranno essere richieste all'Ente gestore dell'acquedotto tutte le informazioni che permettano di individuare condutture e manufatti accessori. Particolare attenzione dovrà essere posta nel caso di vicinanza di linee elettriche a queste condutture.

Ci si dovrà in seguito preoccupare di dare la comunicazione alle varie imprese e agli operatori della presenza di tali impianti e gli stessi dovranno essere segnalati opportunamente attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'Ente stesso.

### **RETE FOGNARIA**

Preventivamente all'apertura del cantiere dovranno essere richieste all'Ente gestore dell'acquedotto tutte le informazioni che permettano di individuare condutture e manufatti accessori. Particolare attenzione dovrà essere posta nel caso di vicinanza di linee elettriche a queste condutture e in vicinanza di caditoie o pozzetti per il pericolo di voragini nascoste.

Tali condotte fognarie, dovranno essere segnalate opportunamente attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.

## 03. CANTIERE

### 03.01. IMPIANTO ED ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI

**NOTA:** Le vie di fuga dell'edificio scolastico dovranno essere sempre lasciate libere da ogni ostacolo. L'eventuale possibilità di modificare il sistema delle vie di fuga è condizionata all'approvazione del Dirigente scolastico, sentito il parere dell'RSPP della scuola

#### *DELIMITAZIONE, ACCESSI E VIABILITÀ*

##### RECINZIONE DEL CANTIERE

**Ogni area sede di lavorazioni sarà tassativamente confinata** con modalità e tecnologie che tengano conto anche delle peculiari caratteristiche dell'utenza scolastica (es. recinzioni in lamiera recata di altezza pari a 2.00 m, assenza di sporgenze pericolose, incombustibilità ecc.)

Anche i percorsi di cantiere dovranno essere segnalati, laddove possibile, mediante bandelle bianco-rosse

Lungo la recinzione si dovranno affiggere dei cartelli con scritte: "Vietato l'accesso alle persone non autorizzate". Nella recinzione si dovranno predisporre accessi di al massimo 5.00 metri per il passaggio dei mezzi e un accesso della larghezza di metri 1,80 metri per il passaggio delle persone.

##### SEGNALAZIONI LUMINOSE

Durante le ore notturne la recinzione dovrà essere inoltre adeguatamente illuminata per proteggere sia i passanti (persone e veicoli) che la recinzione stessa.

##### ACCESSI E VIABILITÀ DEL CANTIERE

Compatibilmente con le situazioni specifiche di ogni singolo cantiere temporaneo si dovrà predisporre un accesso carraio riservato al transito dei mezzi di cantiere e un accesso pedonale per le maestranze di cantiere.

Durante le manovre di entrata e uscita degli automezzi su pubblica via, tali accessi dovranno essere presidiati da personale opportunamente istruito sul comportamento da tenere, che da terra impartisca le segnalazioni del caso.

I percorsi carrai di cantiere, saranno definiti con lo scopo di permettere l'avvicinamento dei materiali e dei mezzi d'opera a tutte le aree operative. Le vie di circolazione dovranno perciò essere sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto. A tale scopo si fa presente che la larghezza dei passaggi dovrà superare di almeno 70 centimetri l'ingombro massimo dei veicoli.

I posti di lavoro e di passaggio dovranno essere opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta.

Le maestranze di cantiere raggiungeranno le postazioni di lavoro dall'area protetta (in quanto totalmente recintata) riservata alle baracche, in modo da evitare interferenze con la circolazione veicolare di cantiere.

Tutti i percorsi dovranno essere mantenuti sgombri da materiali o altro che possano ostacolare la normale circolazione veicolare e pedonale.

Particolare attenzione si dovrà richiedere agli autisti degli autocarri soprattutto nella fase di retromarcia e gli stessi saranno sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare le necessarie istruzioni all'autista.

Su tutto il cantiere si dovranno apporre i segnali relativi al limite di velocità massimo consentito che sarà comunque mai superiore ai 30 km orari.

In prossimità di ponteggi o di altre opere provvisorie la circolazione dei mezzi sarà delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti.

Il capo cantiere dovrà porre particolare attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.

In prossimità delle baracche di cantiere, si dovrà riservare un'area per il parcheggio delle vetture delle maestranze e del personale in genere impegnato nella realizzazione dell'opera. Tale area dovrà essere opportunamente protetta mediante solida e robusta recinzione.

#### COLLOCAZIONE BETONIERE

La postazione di lavoro della betoniera non deve essere nel raggio di azione della gru o comunque esposta al pericolo di caduta di materiali (art. 9/164).

#### CARTELLO DI CANTIERE

Dovrà essere collocato in posizione facilmente visibile, di dimensioni conformi alle normative e con sistema di sostegno realizzato con materiali resistenti e duraturi, e dovrà riportare i dati generali dell'Appalto, identificare il cantiere ed i soggetti operanti al suo interno.

Pur garantendo l'autonomia di scelta della Committenza e dell'Impresa Appaltatrice, onde agevolare una corretta individuazione dei dati indispensabili, si allega un facsimile tipologico del cartello di cantiere, da verificare con l'Ente Appaltante.

|                                                    |       |
|----------------------------------------------------|-------|
| <b>AUTORIZZAZIONE:</b>                             | _____ |
| <b>LAVORI DI:</b>                                  | _____ |
| <b>UBICAZIONE CANTIERE:</b>                        | _____ |
| <b>COMMITTENTE:</b>                                | _____ |
| <b>RESPONSABILE UNICO:</b>                         | _____ |
| <b>PROGETTO OPERE ARCHITETTONICHE:</b>             | _____ |
| <b>DIRETTORE LAVORI OPERE ARCHITETTONICHE:</b>     | _____ |
| <b>PROGETTO OPERE STRUTTURALI:</b>                 | _____ |
| <b>DIRETTORE LAVORI OPERE STRUTTURALI:</b>         | _____ |
| <b>PROGETTO IMPIANTI TECNOLOGICI:</b>              | _____ |
| <b>DIRETTORE LAVORI IMPIANTI TECNOLOGICI:</b>      | _____ |
| <b>PROGETTO IMPIANTI A FUNE:</b>                   | _____ |
| <b>DIRETTORE LAVORI IMPIANTI A FUNE:</b>           | _____ |
| <b>COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:</b>          | _____ |
| <b>COORDINATORE PER L'ESECUZIONE:</b>              | _____ |
| <b>IMPRESA APPALTATRICE:</b>                       | _____ |
| <b>DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE:</b>              | _____ |
| <b>RESPONSABILE DEL CANTIERE PER LA SICUREZZA:</b> | _____ |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| <b>IMPRESE SUBAPPALTATRICI:</b> | _____ |
|                                 | _____ |
|                                 | _____ |
| <b>IMPORTO DEI LAVORI:</b>      | _____ |
| <b>DATA INIZIO LAVORI:</b>      | _____ |
| <b>DATA FINE LAVORI:</b>        | _____ |

### **03.02. SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO ASSISTENZIALI**

Nel PSC verrà particolarmente curata la definizione dei requisiti richiesti per le baracche da adibirsi a spogliatoi, servizi igienici, refettorio, uffici direzionali.

**Solo in via eccezionale ed esclusivamente a seguito di autorizzazione scritta del dirigente scolastico, per alcuni servizi logistici potranno essere utilizzati locali messi a disposizione dalla scuola.** In questo caso saranno definiti i percorsi che le maestranze dovranno seguire per raggiungere tali locali.

Tutti i locali dovranno essere:

- mantenuti in buone condizioni di igiene e salubrità;
- isolati dal terreno (mediante basamento in cls o vespaio aerato);
- adeguatamente coibentati, illuminati, aerati e riscaldati durante la stagione fredda;
- collegati alla rete di distribuzione dell'energia elettrica, dell'acqua potabile e alla rete di smaltimento della fognatura pubblica o, in alternativa, al proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere (bottini mobili).

In corrispondenza del piano di appoggio delle baracche, dovrà essere garantito un efficiente sistema di drenaggio del terreno, onde evitare ristagni d'acqua piovana.

Per i cantiere temporanei disposti lungo la linea, in corrispondenza dei piloni, si farà uso di wc chimici.

L'approvvigionamento dell'acqua, sia potabile che non, dovrà avvenire, ove possibile, attraverso allacciamento diretto alla rete dell'acquedotto, diversamente si provvederà ad installare dei contenitori di idonea capacità che saranno riforniti periodicamente.

In merito allo scarico delle acque reflue, l'allacciamento all'impianto di fognatura pubblica dovrà avvenire previo rilascio di regolare autorizzazione, in caso contrario si dovrà prevedere un sistema di raccolta e depurazione delle acque nere del tipo a "bottini mobili".

Gli uffici della direzione lavori saranno localizzati presso la stazione di monte

Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica e dalle regole dell'arte.

#### **SPOGLIATOI**

I locali spogliatoi dovranno essere dotati di sedie o panche ed armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: un settore per gli indumenti da lavoro e l'altro per quelli privati.

#### **SERVIZI IGIENICI**

Dovranno prevedersi, in adiacenza al locale spogliatoio, almeno n. 2 latrine e n. 4 lavandini.

#### **REFETTORIO**

Dovrà avere caratteristiche analoghe a quelle degli spogliatoi, essere arredato con tavoli (con piano lavabile) e sedie o panche, affinché le maestranze possano consumare i pasti e ricoverarsi durante i momenti di pausa.

All'interno del locale dovranno essere previsti idonei mezzi per la conservazione delle vivande, per riscaldarle e per lavare i relativi recipienti e le stoviglie utilizzate.

Sarà cura del Datore di lavoro mantenere il locale in stato di scrupolosa pulizia.

### *UFFICI*

Si prevede una baracca per l'ufficio della Direzione Lavori

Tutte le strutture dovranno rispettare i requisiti richiesti dalla normativa per simili luoghi di lavoro (altezza, cubatura, condizioni di microclima, ecc.).

## **03.03. AREE DI DEPOSITO E MAGAZZINI**

### *STOCCAGGIO LATERIZI E MANUFATTI*

Lo stoccaggio dei laterizi e manufatti si dovrà effettuare al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiale che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiale in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si provvede ad idonea puntellatura).

### *STOCCAGGIO FERRO*

Lo stoccaggio del ferro si dovrà effettuare al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiale che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiale in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si provvede ad idonea puntellatura).

### *DEPOSITO DI GAS E CARBURANTE*

Per il deposito di gas carburanti e oli si dovrà provvedere alla realizzazione di idonei depositi da realizzare secondo la normativa antincendio vigente, seguendo, se necessario, il progetto di un tecnico abilitato. La zona di stoccaggio dovrà comunque essere recintata ed ne dovrà essere impedito l'accesso a personale non autorizzato mediante la chiusura degli accessi tramite catene e lucchetti.

Gli eventuali impianti elettrici dovranno essere costruiti utilizzando materiale e modalità di esecuzione idonei per i luoghi con pericolo di esplosione. Questa zona inoltre, dovrà essere coperta da un'idonea tettoia in modo da riparare i contenitori dagli agenti atmosferici.

### *MAGAZZINO IN CONTAINER*

In cantiere si dovrà installare un container da adibire a magazzino. Il locale dovrà essere adeguatamente illuminato e aerato, isolato per il freddo, ben installato onde evitare il ristagno di acqua sotto la base. In esso si dovranno ricoverare gli attrezzi da lavoro e l'impianto elettrico deve prevedere la messa a terra dell'intera struttura.

### *SMALTIMENTO RIFIUTI*

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti dovrà avvenire servendosi di idonei contenitori che dovranno essere posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si dovrà provvedere a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

### *TRASPORTO DI MATERIALE ALL'INTERNO DEL CANTIERE E LUNGO LE STRADE*

Si dovrà eseguire mediante idonei mezzi (camion) la cui guida dovrà essere affidata a personale pratico. I materiali dovranno essere opportunamente vincolati e la loro velocità contenuta e rispettosa della segnaletica

Gli spostamenti effettuati a mezzo semoventi dovranno essere preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme ed eseguiti da personale pratico e capace.

## **IMPIANTI DI CANTIERE**

### **IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE**

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dalla L.46/90; la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto dovrà aver cura di rilasciare al cantiere apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dalla stessa legge 46/90.

Eventuali varianti di tipo sostanziale al progetto originate dall'impianto vengono eseguiti in base a nuovi elaborati disposti dal progettista. L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere dovrà essere fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura dovrà essere subordinata alle seguenti condizioni:

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

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

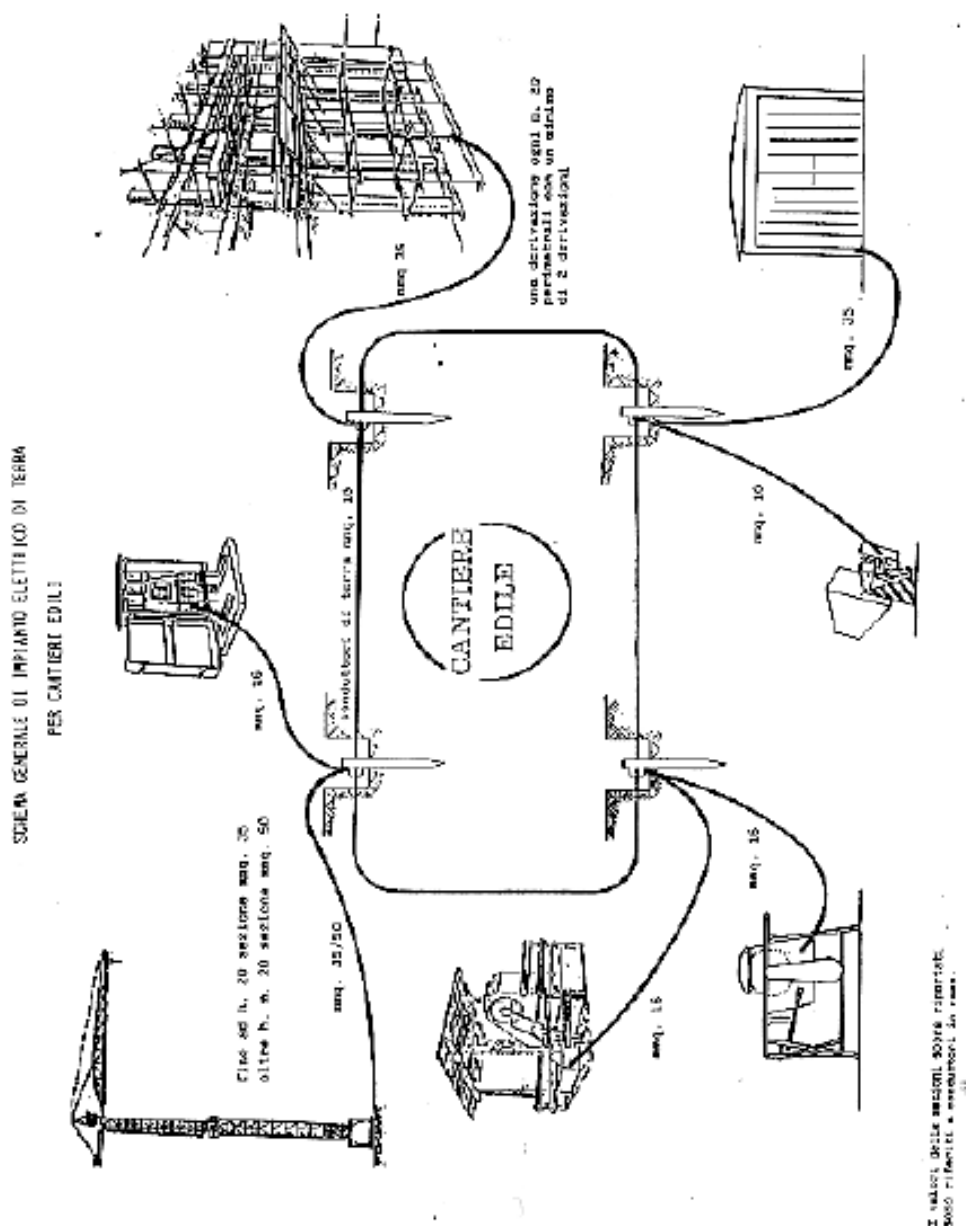
I quadri elettrici di distribuzione dovranno essere collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati.

Le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali dovranno essere collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista. L'impianto di terra, a protezione delle tensioni di contatto, deve essere eventualmente comune con quello di protezione delle scariche atmosferiche, al quale saranno connesse tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni.

Lo stesso impianto dovrà essere verificato prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciato, entro 30 giorni, al competente ufficio dell'I.S.P.E.S.L. i cui riferimenti si trovano all'interno del presente piano. Le prese a spina che vengono adoperate all'interno del cantiere devono rispondere alle norme CEE e essere correlate ciascuna a monte di interruttore differenziale e protezioni contro il cortocircuito ed il sovraccarico. Non si dovranno utilizzare riduttori di passo.

Copia delle denunce (Mod. A e Mod. B) e del certificato di conformità, nonché gli esiti delle verifiche periodicamente compiute saranno tenuti presso la sede del cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

La fornitura dell'energia elettrica avverrà in B.T.; l'impianto elettrico e l'impianto di terra realizzati nel pieno rispetto della legge del 01/03/98 n.186 (Disposizioni concernenti la produzione di materiale, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici), delle norme C.E.I. 64-8 e non ultima della legge 46/90. Devono inoltre essere installati dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra per garantire anche a seguito di guasti indiretti, tensioni di contatto inferiore a 50 Volt.



#### IMPIANTO DI MESSA A TERRA

a) L'Assuntore dovrà predisporre un impianto generale di terra ad uso del proprio impianto elettrico.

La progettazione e l'esecuzione di detto impianto dovrà essere svolta in conformità a quanto previsto dalla L.n.°46 del 1990 prendendo come riferimento quanto previsto da:

- DPR 547/55;
- Norme CEI 11-8

b) L'impianto dovrà essere utilizzabile solo dopo rilascio della prevista dichiarazione di conformità, rilasciata dalla ditta installatrice (ai sensi della L.n.°46/90), dopo una verifica funzionale dei dispositivi e dei sistemi di sicurezza previsti e dopo l'inoltro della relativa Denuncia di installazione e richiesta di verifica al Competente Dipartimento dell'I.S.P.E.L. (denuncia con Mod.B).

c) Eventuali modifiche e/o integrazioni successive dovranno essere realizzate su nuovo progetto e nuove installazioni verificate e dichiarate conformi come al punto precedente.

d) L'Assuntore dovrà tenere in aggiornamento i progetti, le relative verifiche le dichiarazioni di conformità e le denunce integrative effettuate presso il competente dipartimento I.S.P.E.S.L.

#### IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

a) L'Assuntore dovrà provvedere affinché le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto, siano per se stessi o mediante apposita rete di condutture e spandenti, collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. Solo le strutture che risultino in modo documentato in una situazione di "autoprotezione" in base alla normativa CEI 81/1, non saranno collegate a terra.

b) La progettazione, l'esecuzione, le verifiche di legge saranno effettuate da tecnici abilitati ai sensi della L.n.° 46 del 1990.

c) A prescindere dalle verifiche di legge l'Assuntore avrà l'obbligo di adempiere con diligenza periodiche verifiche in modo da assicurarne l'integrità e al funzionalità ai fini della sicurezza.

d) Copia della denuncia della prima verifica (mod.A del DM 12/09/1959) e delle verifiche periodiche di cui sopra dovrà essere tenuta a disposizione presso l'Assuntore.

Nello schema è evidenziato lo schema generale di impianto elettrico di terra per cantieri edili.

#### IMPIANTI IDRICI E DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE

L'approvvigionamento dell'acqua sia potabile che non, dovrà avvenire generalmente tramite allacciamento alle utenze del Committente; se necessario si dovrà provvedere tramite allaccio alla rete dell'acquedotto.

#### IMPIANTI FOGNARI

Per lo scarico delle acque reflue in cantiere l'impianto fognario deve essere collegato all'impianto di fognatura pubblica.

Prima dell'allacciamento si dovrà richiedere al sindaco regolare autorizzazione.

#### **APPARECCHIATURE E MACCHINE DI CANTIERE**

Le apparecchiature e macchine installate nel cantiere saranno munite dei dispositivi di sicurezza richiesti.

Esse verranno usate secondo le istruzioni del fabbricante, nei limiti e con le modalità previste.

La guida sarà affidata a personale pratico, in possesso dei requisiti fisici necessari, al quale, ove occorrente e conveniente ai fini della sicurezza, potranno essere impartite particolari e specifiche istruzioni. Le apparecchiature saranno oggetto di confacenti interventi tendenti a mantenere le condizioni di idoneità iniziali.

Nel caso di cantieri stradali, si dovranno, se possibile, utilizzare le macchine operatrici a schermo e protezione dei lavoratori a piedi, nel senso del flusso del traffico.

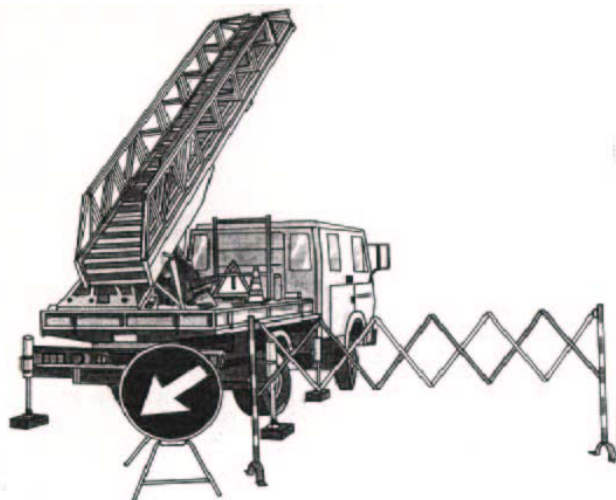
## 04. AMBIENTE DI LAVORO

### 04.01. APERTURE NEL SUOLO E NELLE PARETI

Le aperture nel suolo o nelle pareti devono essere protette con parapetti fissi o 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 sé, 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 un'altezza utile di almeno un metro; • sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza tra quello superiore e il pavimento. Per i piani di carico la protezione deve essere attuata per dislivelli uguali o superiori a 1,5 m. 4.2

### 04.02. 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. Le rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini devono essere sbarrate per impedirvi il transito o munite di intavolati larghi almeno 60 cm sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a 40 cm. (art. 69/164)



### 04.03. LOCALI DI DEPOSITO

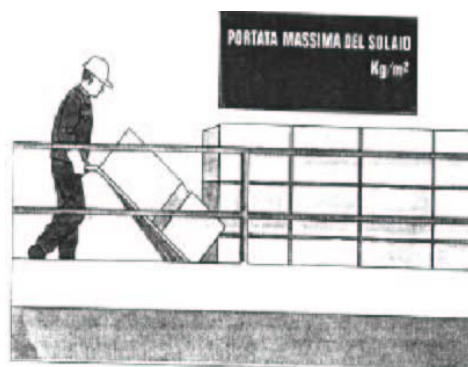
Nei locali di deposito tutti i materiali devono essere immagazzinati correttamente e in modo stabile, onde evitare urti, schiacciamenti, ribaltamenti, ecc.

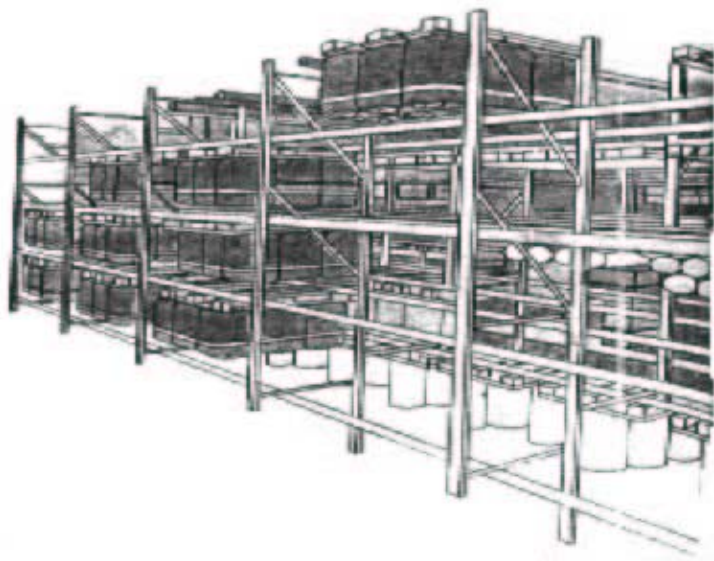
Particolare attenzione occorre porre nell'accatastamento di materiali contenuti in scatole di cartone, a causa del rischio di schiacciamento delle scatole stesse, che può rendere precario il loro equilibrio.

Quando possibile va effettuato l'accatastamento contro parete.

Nella collocazione dei materiali sui solai si deve rispettare la portata massima ammessa, che deve essere indicata su una parete o in un altro punto ben visibile mediante un idoneo segnale.

Ai fini della stabilità del solaio i materiali devono quindi essere distribuiti in modo uniforme.





#### **04.04. LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE O D'INCENDIO**

Nei luoghi in cui sussista il pericolo di esplosione o incendio è vietato:

- fumare o usare fiamme libere;
- utilizzare utensili attrezzature che possano produrre scintille o forti riscaldamenti localizzati;
- usare lampade portatili senza idonea protezione.

#### **04.05. LUOGHI CONFINATI**

Per luogo confinato s'intende un qualunque spazio che presenti difficoltà di accesso e di uscita, con ventilazione assente o scarsa, spesso con difficoltà di movimento al suo interno e con possibilità di essere soggetto ad accumulo di gas, vapori o polveri tossici, infiammabili o esplosivi o con possibilità di presentare carenza o eccesso di ossigeno.

Nell'elenco dei luoghi confinati possono essere inclusi:

- serbatoi;
- silos;
- tubazioni;
- gallerie;
- cunicoli;
- pozzetti;
- vasche di aspirazione pompe;
- pozzetti di ispezione valvolame e macchinari in genere;
- fogne;
- caldaie.

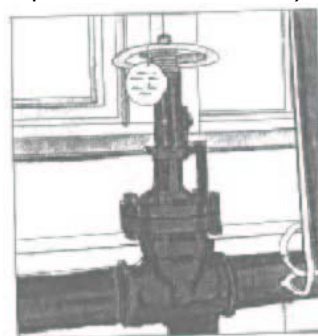
I rischi maggiori e più frequenti che l'accesso e la permanenza in uno spazio confinato possono comportare sono:

- asfissia;

- intossicazione;
- ustioni;
- effetti dovuti al contatto di sostanze chimiche;
- colpi di calore;
- sordità;
- caduta.

Prima di accedere a luoghi confinati il personale deve essere autorizzato. Dovranno, inoltre, essere poste in opera le azioni più opportune per:

- isolare il luogo confinato da tutte le possibili alimentazioni anche accidentali, di fluidi mediante intercettazione con organi di tenuta sicuri;
- bloccare o inibire la manovra degli organi di intercettazione (specialmente di quelli accessibili a terzi) o disporre la loro sorveglianza, qualora necessario;
- scaricare i fluidi e lasciare aperti i drenaggi;
- verificare l'avvenuto scarico;
- bonificare e ventilare il luogo confinato;
- controllare eventualmente la concentrazione di sostanze tossiche, infiammabili, esplosive e di ossigeno nell'atmosfera all'interno del luogo confinato;
- individuare, eventualmente, i percorsi di fuga;
- incaricare personale che rimanga all'esterno dello spazio confinato per dare assistenza agli addetti ai lavori.



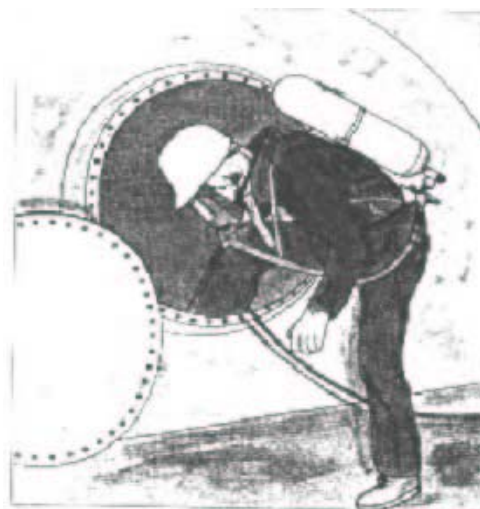
Il personale che accede a luoghi confinati dovrà essere dotato di mezzi di protezione individuale in funzione del rischio presente, come:

- calzature da lavoro o stivali;
- elmetto;
- indumenti antiacido;
- impermeabili;
- indumenti resistenti alle alte o basse temperature;
- guanti;
- cuffie antirumore.

Qualora non si possa escludere in modo sicuro l'assenza di vapori o gas in elevate concentrazioni, i lavoratori devono essere dotati di:

- autorespiratori o sistemi per l'adduzione di aria pulita;
- cinture di sicurezza collegate con una fune all'operatore esterno.

Al termine dei lavori e prima di togliere le misure di sicurezza prese, è necessario verificare che non vi siano persone, materiali estranei o attrezzature all'interno dei luoghi confinati. Il personale, ove necessario, dovrà inoltre essere munito di idonee lampade di illuminazione.



### **INTERVENTI DI MANUTENZIONE IN AMBIENTI CHIUSI A VENTILAZIONE NULLA O IMPEDITA**

Per tutti gli interventi di manutenzione e/o di semplice ispezione in ambienti chiusi quali: vasche, pozzetti, cunicoli, vani interrati, ecc., in cui si abbia motivo di ritenere possibile la presenza di gas tossici per la scarsa ventilazione, è fatto obbligo di adottare le seguenti disposizioni allo scopo di prevenire gli infortuni sul lavoro:

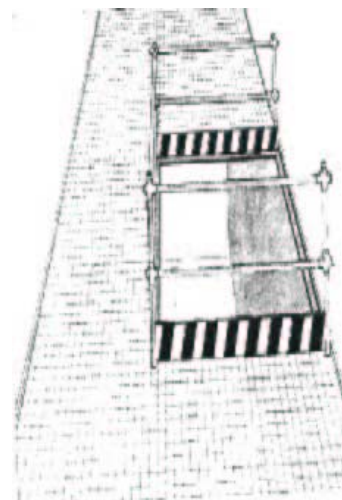
- gli interventi devono essere effettuati sempre da almeno due addetti uno dei quali deve stare all'esterno e seguire visivamente e costantemente l'altro mentre opera;
- il vano in cui si opera deve essere isolato dalle alimentazioni elettriche, idriche, del gas e di fluidi combustibili; • si devono aprire tutte le aperture possibili al fine di aerare l'ambiente; • integrare l'aerazione naturale mediante l'uso di impianti di ventilazione portatili;
- lavare il locale con getti di acqua in pressione;
- indossare la tuta a perdere, la cintura di sicurezza ancorandola mediante fune ad un punto saldo posto all'esterno, la maschera antigas e l'elmetto;
- in caso non fosse possibile aerare adeguatamente l'ambiente si devono utilizzare le maschere con autorespiratore.

Le prescrizioni di cui sopra devono essere rispettate anche per l'accesso a vani stagni apparentemente non pericolosi, (sacche di gas possono formarsi in qualsiasi vano chiuso).

#### **04.06. CAMMINAMENTI, PASSERELLE, GRIGLIATI**

Nell'operare su camminamenti, passerelle od in zone aventi piani ricoperti con grigliato è necessario:

- costruire parapetti di delimitazione delle aree dove le passerelle od il grigliato vengono asportati, evitando comunque di porre in opera mascherature delle aperture, anche temporanee;
- non sovraccaricare le passerelle o il grigliato con pesi che eccedano i limiti previsti in sede di progettazione e indicati da appositi cartelli di segnalazione;
- segnalare immediatamente la presenza di zone ove le passerelle o il grigliato sono deformati o non livellati;
- non operare in modo tale che scorie incandescenti, polveri, liquidi, o piccoli oggetti possano recare danno ad altri lavoratori che si trovino nei piani sottostanti.



#### **04.07. LUOGHI DI LAVORO CON PRESENZA DI GHIACCIO E NEVE**

I luoghi di lavoro e/o di transito interessati da ghiaccio e neve devono essere resi agibili al più presto mediante:

- l'asportazione del ghiaccio o della neve;
- lo spargimento di:
  - salgemma per temperature sino a -7° C
  - cloruro di calcio per temperature sino a -20° C
  - lo spargimento di sabbia o ghiaino.

Nell'effettuare l'ammasso della neve e del ghiaccio asportato è necessario che:

- i cumuli siano possibilmente fatti lontano da curve, da muri ed edifici;
- sia assicurato, con canali, il drenaggio dell'acqua proveniente dal disgelo.

Eventuali formazioni di ghiaccio o neve che cadendo potrebbero recare danni al personale vanno rimosse o, se ciò non è possibile, deve essere impedito il transito nella zona pericolosa.

#### **04.08. EMISSIONI DI POVERI**

Le attività che comportano emissioni inquinanti di qualsiasi tipo potranno essere svolte solo negli orari e con le modalità concordate preventivamente con il Committente ed Dirigente scolastico

Durante i lavori di scavo e di movimentazione terra è prevedibile la formazione di nubi di polvere; si dovrà pertanto provvedere a bagnare periodicamente il suolo (con tempi più stretti nei periodi estivi) al fine di evitare le nubi stesse.

Nel caso di interventi all'interno di edifici, dovranno essere poste in opera barriere, anche di semplice polietilene e telaietti, per evitare che la polvere si spanda al di fuori dell'area di cantiere.

#### **04.09. EMISSIONI DI RUMORE**

##### **GENERALITÀ**

Nel settore delle costruzioni il decreto legislativo 15 agosto 1991 n° 277 (Attuazione delle direttive n° 80/1107/CEE, n° 82/605/CEE, n° 83/477/CEE, n° 86/188/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), si applica in ogni luogo di lavoro poiché, anche se a bassi livelli, il rumore è sempre presente.

Sinteticamente, le disposizioni legislative sono basate, sul seguente principio:

*per qualsiasi attività lavorativa il datore di lavoro deve effettuare una "valutazione del rischio" e successivamente se, a seguito di tale valutazione, non si può escludere il superamento delle soglie fissate (80 dBA d'esposizione quotidiana equivalente "Dep"), la valutazione deve comprendere opportune "rilevazioni" strumentali, che consentano di determinare con precisione l'effettivo livello d'esposizione e conseguentemente di predisporre le diverse misure di prevenzione previste.*

Di conseguenza, in tutte le attività lavorative del settore edile, vige l'obbligo della valutazione del rumore, anche se tale valutazione deve essere ripetuta:

- in caso di mutamento sostanziale delle lavorazioni;
- su provvedimento motivato dell'organo di vigilanza (azienda U.S.L. competente per territorio).

Le norme del decreto sono di problematica applicazione nel caso d'attività temporanee, quali quelle svolte nei cantieri di costruzione poiché la normativa risente in modo evidente del fatto che è stata articolata (fin dalla stesura delle direttive CEE, delle quali costituisce recepimento), tenendo presenti più le problematiche preventive dei luoghi di produzione fissi (tanto è vero che il decreto è noto come quello della "salute in fabbrica"), che quelle tipiche dell'industria delle costruzioni.

Nel caso di nuove "attività", la normativa fissa un termine massimo entro il quale effettuare la valutazione completa (180 giorni) e fissa in 90 giorni, il tempo minimo dall'inizio dell'attività dal quale si può dare inizio alle operazioni di valutazione e rilevazione.

Pertanto nel caso di nuovi cantieri la previsione normativa crea problemi interpretativi dato che i cantieri, per la loro stessa natura, potrebbero essere considerati "nuove attività" ai sensi delle norme sopra richiamate, e quindi essere ricompresi nel meccanismo d'effettuazione delle valutazioni così appena evidenziate.

In generale nei cantieri edili, esclusi quelli a lunga durata e caratterizzati da cicli tecnologici ripetitivi o per attività connesse all'attività edile ma non tipiche del settore, quali, per esempio, quelle negli uffici, nel magazzino, ecc. le fasi di lavoro rumorose si alternano con altre a basso livello di rumore e, generalmente, le singole fasi lavorative (o "attività") hanno durata inferiore a 90 giorni o a 180 giorni.

Applicando "letteralmente" questi criteri sarebbe impossibile per la maggioranza dei cantieri di costruzione effettuare la valutazione entro i 90 giorni dall'inizio della "attività" e in ogni caso, di contemplarla entro il 180 giorno sottraendosi, di fatto, dall'obbligo di effettuare le valutazioni, dai cui esiti dipendono i restanti adempimenti previsti nel decreto legislativo n° 277/91 e un'importante categoria di lavori, travisando ovviamente lo "spirito" della normativa.

In considerazione dell'esigenza primaria di tutelare la sicurezza dei lavoratori, dall'interpretazione prevalente della magistratura (che non considera il cantiere come nuova attività ma semplicemente come estrinsecazione temporale e contingente della più complessa attività dell'Impresa di costruzioni) e degli orientamenti del Ministero del Lavoro, l'associazione Nazionale Costruttori Edili ha messo a punto una metodologia di valutazione che permette di raggiungere la sostanziale e concreta ottemperanza delle finalità della normativa, tenendo conto delle tipicità del settore delle costruzioni.

### **VALUTAZIONE DEL RUMORE NEL CASO DI ATTIVITÀ TEMPORANEE (CANTIERI DI COSTRUZIONE)**

Per tutta una serie d'attività lavorative correnti nei cantieri, il livello sonoro cui sono esposti i lavoratori è nettamente al di sotto della prima soglia d'intervento (esposizione quotidiana personale pari a 80 dBA). In tali casi, la valutazione può essere effettuata con metodi diversi da quelli previsti dall'allegato VI del decreto legislativo n° 277/91 (misurazione strumentale), in pratica possono essere utili anche misurazioni estemporanee, confronti con situazioni analoghe, dati di letteratura, ecc..

A tali fasi lavorative a volte possono sovrapporsi altre in cui gli addetti (o parte di essi) possono essere esposti a livelli di rumore superiori e tali da portare i livelli d'esposizione equivalente sopra gli 80 dBA che costituiscono soglia d'intervento primaria.

In tali casi, sia le caratteristiche del lavoro nel settore delle costruzioni (estrema variabilità delle esposizioni, nel corso della vita del cantiere oltre che nell'ambito delle singole giornate o settimane lavorative), sia i limiti temporali posti per le valutazioni (non prima di 90 giorni dall'inizio dell'attività), rendono in sostanza impossibile applicare le metodologie di valutazione previste per le lavorazioni svolte in altri settori lavorativi nei quali a ciascun lavoratore e a ciascun posto di lavoro (inteso nella sua eccezione topografica) è attribuibile un livello d'esposizione al rumore o una rumorosità.

E' quindi necessario suggerire, in linea con quanto previsto dalla letteratura tecnica e dalle norme tecniche internazionali più accreditate (per esempio norme ISO), criteri maggiormente attinenti al caso di specie.

Tali criteri di valutazione presuppongono di percorrere il seguente iter logico:

- a) individuazione delle fasi lavorative operanti e valutazione dei livelli d'esposizione personale durante l'esecuzione delle stesse, in relazione al posto di lavoro;
- b) suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei, secondo le attività svolte, e individuazione, nell'ambito di ciascun gruppo omogeneo, dei livelli d'esposizione giornalieri relativi a ciascuna delle attività del gruppo omogeneo e della percentuale di tempo lavorativo dedicata - nell'ambito dello specifico cantiere e per la sua intera durata - a ciascuna delle attività svolte;
- c) calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello d'esposizione personale relativo all'intera durata del cantiere, utilizzando l'espressione:

$$L_{ep} = 10 \cdot \log \left( \frac{1}{100} \cdot \sum_i P_i \cdot 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

in cui;

$L_{ep}$  = livello di esposizione personale

$L_i$  = livello equivalente prodotto dalla medesima attività

$P_i$  = percentuale di tempo dedicata all'attività medesima nell'arco della prestazione lavorativa nello specifico cantiere.

Valutazione specifica dei livelli d'esposizione dei lavoratori addetti a macchine particolarmente rumorose.

Una volta effettuate le valutazioni di cui sopra i lavoratori saranno suddivisi in quattro categorie:

### I° categoria

Al **disotto di 80 decibel** il Decreto Legislativo 277/91 non prevede provvedimenti particolari, ma ciò non esonera il datore di lavoro dall'adottare gli accorgimenti consigliati dalla tecnica per diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni.

### II° categoria

**Fra 80 e 85 decibel** il datore di lavoro ha l'obbligo di informare i lavoratori, ovvero i loro rappresentanti su:

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- le misure adottate in applicazione del decreto;
- le misure di protezione alle quali i lavoratori devono conformarsi;
- le funzioni dei mezzi personali di protezione;
- le circostanze nelle quali è previsto l'uso di tali mezzi e le loro modalità d'utilizzo;
- il significato ed il ruolo dei controlli sanitari;
- i risultati ed il significato della valutazione.

Se il lavoratore ne fa richiesta, ed il medico competente ne conferma l'opportunità, anche al fine d'individuare eventuali effetti extrauditivi, il lavoratore stesso deve essere sottoposto ad opportuno controllo sanitario.

### III° categoria

**Fra 85 e 90 decibel** il datore di lavoro, oltre alle disposizioni previste per l'esposizione, deve fornire ai lavoratori un'adeguata informazione su:

l'uso corretto dei mezzi personali di protezione;

- l'uso corretto degli utensili, delle macchine e delle apparecchiature per ridurre, al minimo i rischi per l'udito.

Inoltre deve fornire ai lavoratori i mezzi personali di protezione scelti, consultando i lavoratori o i loro rappresentanti, badando che tali mezzi siano adatti al singolo lavoratore e alle sue condizioni di lavoro, nonché alla sua sicurezza e salute.

Tutti i lavoratori così esposti, indipendentemente dall'utilizzo dei mezzi di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Tale controllo comprende:

- a. una visita medica preventiva con esame della funzione uditiva, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico;
- b. una visita di controllo, con esame della funzione uditiva, effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio d'idoneità;
- c. visite mediche periodiche successive, a frequenza stabilita dal medico competente, comunque non oltre i due anni.

#### **IV° categoria**

**Superando i 90 decibel**, o la pressione acustica istantanea non ponderata (Peak) di 140 dB(Lin), fermi restando gli obblighi precedenti e quelli di perimetrare la zona di rischio e limitare l'accesso, il datore di lavoro deve comunicare all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche e organizzative adottate, informare i lavoratori ovvero i loro rappresentanti e tenere un apposito registro su cui annotare i nominativi dei lavoratori.

Per i lavoratori compresi nella categoria IV è obbligatorio, da parte del datore di lavoro, segnalare all'organo di vigilanza il superamento dei massimi valori consentiti e registrare i nomi dei lavoratori e i corrispondenti valori d'esposizione su un apposito registro, il cui modello non è però ancora stato predisposto dalle autorità competenti.

Allo scopo di evitare possibili contestazioni da parte degli organi di vigilanza è opportuno che le Imprese annotino per iscritto la suddivisione dei lavoratori per gruppi omogenei, le attività che si svolgeranno nello specifico cantiere, gli esiti delle valutazioni e che siano in grado di esibire tale documentazione alle autorità di vigilanza stesse.

In mancanza di copia del rapporto di valutazione, è prevista un'ammenda a carico del datore di lavoro variabile da 6 a 15 milioni di lire.

#### **INDIVIDUAZIONE DEI GRUPPI OMOGENEI, DELLE ATTIVITA' SVOLTE E DEI LIVELLI D'ESPOSIZIONE AL RUMORE**

La caratteristica tipica della stragrande maggioranza dei lavori di costruzione è caratterizzata dal fatto che l'esposizione dei lavoratori al rumore è molto variabile durante la giornata e nel corso della settimana lavorativa (o, il che è in sostanza lo stesso, nel corso della permanenza del singolo lavoratore in cantiere).

Per esempio, secondo la tipologia del cantiere, un carpentiere edile si occupa del montaggio e dello smontaggio dei ponteggi, prepara i casseri facendo uso della sega circolare, realizza l'armatura, provvede al disarmo, ha necessità di pause fisiologiche (durante le quali è esposto unicamente al rumore di fondo del cantiere), ecc..

Ciascuna di queste fasi di lavoro è caratterizzata a diverse esposizioni al rumore che devono essere ponderate almeno su base settimanale o, per evidenti ragioni di semplicità e senza che i risultati varino sensibilmente, in base alla permanenza del lavoratore o del gruppo omogeneo di lavoratori in cantiere.

La ponderazione, una volta stabilite le percentuali di tempo dedicate alle varie attività, si effettua applicando la formula riportata al paragrafo precedente.

In forma riassuntiva, tenendo conto delle soglie stabilite dal D.L. n° 277/91, l'esposizione dei lavoratori del cantiere, divisi in gruppi omogenei, è riportata nel seguito

| <b>Lep inferiore a 80 dBA</b>                   |
|-------------------------------------------------|
| Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi); |
| Capo squadra (opere esterne);                   |
| Operatore escavatore;                           |
| Gruista (gru a torre);                          |
| Ponteggiatore;                                  |
| Operaio comune (ponteggiatore);                 |
| Decoratore.                                     |
| Addetto montaggi prefabbricati in c.a.          |

| <b>Lep compreso tra 80 e 85 dBA</b>                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Responsabile Tecnico di cantiere (generico);                                                    |
| Capo squadra (impianti);                                                                        |
| Capo squadra (intonaci);                                                                        |
| Operatore mezzi meccanici (movimento terra);                                                    |
| Operaio Polivalente;                                                                            |
| Serramentista;                                                                                  |
| Idraulico;                                                                                      |
| Impiantista termico;                                                                            |
| Elettricista;                                                                                   |
| Operaio comune (intonaci tradizionali);                                                         |
| Operaio comune (pavimenti);                                                                     |
| Operaio comune (rivestimenti);                                                                  |
| Operaio comune (aiuto piastrellista);                                                           |
| Lattoniere (tetto);                                                                             |
| Capo Squadra (installazione di cantiere, scavi di sbancamento, scavi di fondazione)             |
| Capo Squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in C.A., struttura di copertura) |
| Operatore Autogrù a Portale                                                                     |
| Assistente Tecnico di Cantiere (demolizioni meccanizzate)                                       |

| <b>Lep compreso tra 85 e 90 dBA</b>        |
|--------------------------------------------|
| Assistente tecnico di cantiere (generico); |

|                                                         |
|---------------------------------------------------------|
| Capo squadra (demolizioni parziali, scarico materiale); |
| Capo squadra (pavimenti e rivestimenti);                |
| Opera comune Polivalente;                               |
| Carpentiere;                                            |
| Carpentiere (coperture);                                |
| Muratore (generico);                                    |
| Piastrellista;                                          |
| Fabbro;                                                 |
| Operaio comune (carpenteria);                           |
| Operaio comune (assistenza muratura);                   |
| Operaio comune (impianti);                              |

| <b>Lep maggiore di 90 dBA</b>              |
|--------------------------------------------|
| Operaio comune (addetto alle demolizioni); |
| Addetto Martello Demolitore                |

## **05. MEZZI DI PROTEZIONE**

### **05.01. GENERALITÀ**

L'Assuntore è obbligato ad impiegare nei lavori il proprio personale munito degli indumenti protettivi normali e particolari richiesti dalle varie lavorazioni. I mezzi di protezione individuale ricoprono un ruolo sostanziale nella prevenzione degli infortuni e nelle malattie professionali. Tale ruolo viene altresì ribadito dalla legge (D.P.R. 547/55) 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). Per compiere lavori di carattere particolare è prescritto l'impiego di ulteriori indumenti quali: guanti di pelle e di polivinile, occhiali panoramici antispruzzo, tute antiacido, maschere antipolvere e antigas con filtro specifico da precisare volta per volta, otoprotettori, cinture di sicurezza, ecc.. L'uso di questi indumenti ed attrezzature presuppone il controllo del loro buono stato di conservazione e di efficienza. 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. Sui mezzi di protezione individuale deve essere presente il marchio CE normalizzato. Sui posti di lavoro delle unità operative è vietato indossare i seguenti indumenti: - scarpe che non soddisfano ai requisiti di sicurezza; - pantaloncini corti; - cravatte e sciarpe. Riassumendo, il datore di lavoro ha l'obbligo di (Titolo IV D. Lgs.vo 626): predisporre l'uso dei Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) quando i rischi presenti sul lavoro non possono essere ridotti con altri mezzi preventivi scegliere il DPI che soddisfa tutte le esigenze di legge provvedere affinché i lavoratori, tramite il RLS, partecipino alla scelta dei DPI promuovere ed incentivare il corretto uso dei DPI prevedere iniziative di informazione e formazione all'uso dei DPI predisporre DPI adeguati alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano garantire l'efficienza dei DPI in qualunque momento stabilire luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura del DPI.

I lavoratori hanno l'obbligo di:

- partecipare ai programmi di formazione e addestramento sull'uso dei DPI
- utilizzare e avere cura dei DPI messi loro a disposizione
- segnalare al datore di lavoro qualsiasi difetto rilevato nei DPI.

### **05.02. 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 contatto con elementi pericolosi.

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

Non è prescritto all'interno degli edifici, baracche, ecc. a meno che non sia richiesto da particolari situazioni o lavori. Il casco dovrà essere del tipo approvato dall'ENPI.

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 e sapone.

### **05.03. 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 metallizzazione;
- visiera contro la proiezione di materiale fuso, prodotti chimici, ceneri o fiammate e per la protezione dell'energia radiante dovuta a corto circuiti.



### **05.04. 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 e liquidi di origine biologica (fognature);
- guanti in cuoio o apposito materiale contro le ustioni.

### **05.05. 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.

#### **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.).

Devono essere indossate in tutte le aree di lavoro, escluso gli uffici, e devono soddisfare ai seguenti requisiti:

- a) suola antisdrucciolevole dello spessore di almeno 1 cm (sono vietate le scarpe chiodate);
- b) puntale d'acciaio sotto la tomaia;
- c) continuità della suola con la tomaia;
- d) sfilamento rapido dell'allacciatura.

Non debbono essere usate sul luogo di lavoro calzature non adatte come sandali, mocassini, scarpe da ginnastica, ecc.

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

## TRONCHETTI ISOLANTI

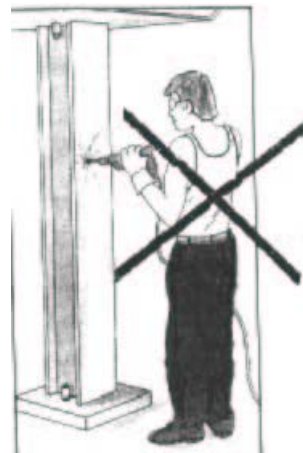
Costituiscono un mezzo protettivo individuale contro i rischi da elettrocuzione, laddove si possono manifestare tensioni di passo o contatto pericolose.

### 05.06. PROTEZIONI DEL CORPO

L'abito deve essere decoroso, del tipo regolamentare (pantaloni lunghi e giubbotto) ed il giubbotto o la camicia deve essere portato abbottonato ai polsi.

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 sfregamenti.

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



### 05.07. PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi e di liquidi di origine biologica (fognature) devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto, facilmente accessibile e noto al personale.

Per la protezione delle vie respiratorie vengono impiegati normalmente i mezzi protettivi di seguito elencati.

#### SEMIMASCHERE ANTIPOLVERE MONOUSO

Proteggono solo da polveri non tossiche, salvo alcuni tipi specifici che sono adatti anche per la protezione da polveri tossiche e nocive.

Per un'efficace azione è necessario adattarle al viso, che deve essere pulito e rasato in modo da permettere una buona aderenza.

#### MASCHERE O SEMIMASCHERE A FILTRO

Proteggono contro determinate sostanze, la cui concentrazione non deve però superare certi limiti;

- possono essere impiegate solo se è presente una quantità ossigeno sufficiente a permettere la respirazione (almeno il 17% in volume);

- possono essere usate, senza cambiare filtro, per un tempo limitato, in quanto il filtro stesso viene saturato.

Il tipo di filtro da usare va scelto in funzione degli agenti dai quali ci si deve proteggere.

Nell'utilizzazione dei filtri è necessario controllare che non siano scaduti e che la confezione non risulti alterata.

Al termine dell'uso va chiuso il tappo per consentire successive utilizzazioni.

In caso di dubbio sull'efficienza, il filtro va sostituito.

#### FILTRI ANTIGAS

A vapori organici

B alogeni, vapori e gas acidi

E anidride solforosa

#### FILTRI SPECIALI

CO ossido di carbonio

L idrogeno solforato

BU gas, acidi, alogeni



|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| G acido cianidrico | acido cianidrico   |
| K ammoniaca        | idrogeno solforato |
|                    | solventi           |

#### **APPARECCHI A PRESA D'ARIA PULITA O COMPRESSA**

Questi apparecchi non hanno le limitazioni d'uso delle maschere a filtro: unica limitazione, la lunghezza del tubo di alimentazione.

Prima dell'uso si deve controllare:

- il collegamento con la sorgente d'aria;
- il funzionamento dell'eventuale riduttore di pressione e separatore d'olio.

#### **AUTORESPIRATORI**

Sono apparecchi di respirazione con riserva autonoma di ossigeno o aria in bombole.

Devono essere utilizzati da personale addestrato.

Il loro impiego è limitato nel tempo dalla capacità delle bombole e dallo sforzo dell'operatore.

Devono essere ispezionati prima e dopo l'uso e l'aria di ricarica deve essere esente da sostanze inquinanti.

### **05.08. PROTEZIONE DELL'UDITO**

I mezzi di protezione dell'udito, a livello individuale, sono di due tipi:

- tappi auricolari;
- cuffia antirumore.

I tappi possono essere monouso o riutilizzabili e sono comunque di dotazione individuale.

Prima di procedere all'applicazione dei tappi e delle cuffie occorre leggere le istruzioni d'uso.

### **05.09. PROTEZIONI INDIVIDUALI PER LAVORI TIPICI**

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

#### **PROTEZIONE CONTRO L'ESPOSIZIONE DIRETTA AL PCB**

Durante la manipolazione di apparecchi che presentano fuoriuscita di PCB (poli-clorobifenile), i travasi di PCB e le operazioni di decontaminazione di ambienti inquinati da PCB, è necessario fare uso dei seguenti mezzi protettivi individuali:

- elmetto;
- visiera od occhiali;
- guanti monouso;
- sovrascarpe monouso;
- tuta monouso o in alternativa altri indumenti protettivi del corpo (grembiuli, camici, ecc.)

Il materiale monouso deve essere di tipo adatto al maneggio di PCB.

Per i lavori in cui si possa temere la rottura dei guanti monouso, questi devono essere indossati su guanti in neoprene.

Se i guanti in neoprene vengono inquinati è possibile procedere alla loro bonifica con solvente, avendo cura di smaltire gli stracci nel modo corretto.

Per lavori prolungati eseguiti in ambienti angusti, scarsamente ventilati e in presenza di PCB a temperatura maggiore di 55 °C (corto circuiti, incendi, ecc.), occorre indossare la maschera facciale intera con filtri per vapori organici e acido cloridrico (tipo AB-colori marrone e grigio).

In ogni caso è necessario curare attentamente l'igiene personale e in particolare:

- togliersi gli indumenti eventualmente macchiati o impregnati di PCB;
- riporre negli appositi contenitori per materiale contaminato, gli indumenti monouso, i materiali di risulta e tutto quanto non sia bonificabile;
- lavarsi le mani con acqua e sapone prima di mangiare e bere, fumare o usare servizi igienici.

### **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 protezioni 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 ossiacetilenica e ove occorra, maschera a filtro.

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

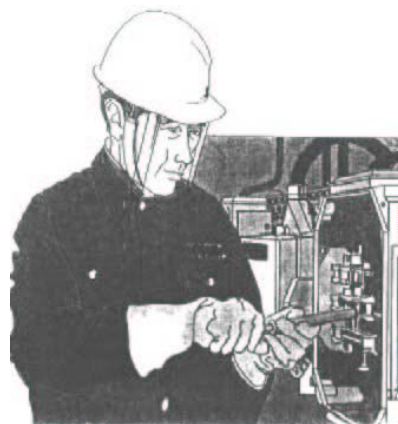
### **PROTEZIONE PER LAVORI SU INSTALLAZIONI ELETTRICHE**

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.

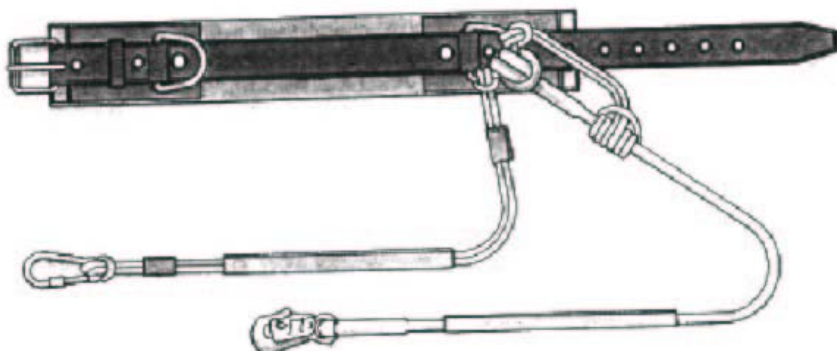
Poiché le caratteristiche dielettriche dei guanti isolanti dipendono dalla loro integrità è necessario verificarli prima dell'uso, eliminando quelli che presentano tagli, fori, o lacerazioni.

Particolare cura deve essere posta nella loro conservazione riponendoli, dopo l'uso, nell'apposita custodia.



### **05.10. 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 demolizioni e in lavori analoghi.

Essa non deve consentire cadute libere superiori 1.50 m.

Prima di usare le cinture di sicurezza occorre verificare che:

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

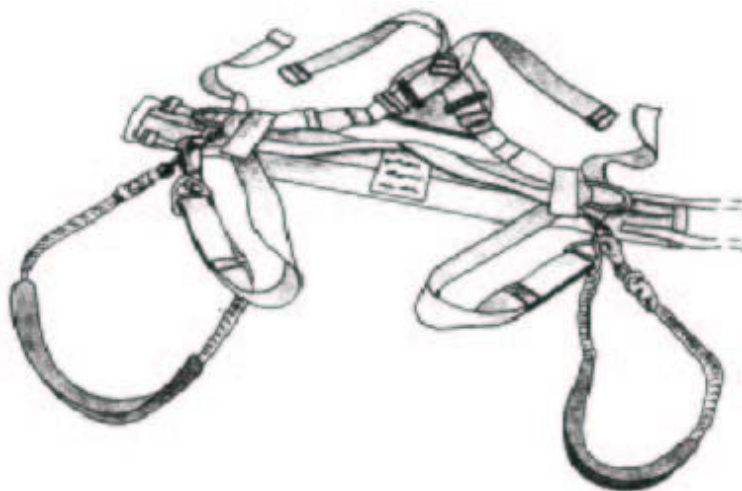
Inoltre si deve preventivamente verificare che i punti di ancoraggio prescelti offrano idonea resistenza meccanica per natura e conservazione

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.



## **06. SEGNALETICA DI SICUREZZA**

### **06.01. SEGNALETICA DI SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO**

La segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro è normata dal D.Lgs. 493/96 ed ha lo specifico compito di attirare rapidamente l'attenzione su oggetti o situazioni che possono essere causa di pericolo. Essa non sostituisce le misure di sicurezza di volta in volta necessarie nelle situazioni specifiche, ma assolve nei loro confronti una funzione complementare di assoluta importanza.

Nel caso in oggetto, pertanto, la segnaletica di sicurezza dovrà essere costituita da cartelli conformi al D.Lgs. 493/96, localizzati in punti strategici del cantiere, secondo le indicazioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Essi riguarderanno la viabilità di cantiere, la segnalazione di pericoli, gli obblighi di sicurezza, i divieti specifici, le indicazioni degli accessi e delle vie di fuga, l'ubicazione degli estintori, delle baracche, della cassetta di pronto soccorso, e quant'altro indispensabile per una corretta informazione del contesto cantieristico.

Di seguito si individuano i principali cartelli di sicurezza che vengono impiegati normalmente nei cantieri edili e le relative loro ubicazioni:

| <b>SEGNALI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>UBICAZIONE</b>                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Divieto di accesso ai non addetti ai lavori; obbligo d'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti; avvertimento di caduta negli scavi; avvertimento di carichi sospesi.                                                                                                                                                                  | Ingresso pedonale e passo carraio automezzi                                                                     |
| Pericolo generico con specifica di entrare adagio; divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere; cartelli di cui al punto precedente.                                                                                                                                                                                                              | Ingresso carrabile                                                                                              |
| Avvertimento di passaggio veicoli; divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                   | Lungo le vie di circolazione                                                                                    |
| Obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nei luoghi con specifici pericoli                                                                               |
| Avvertimento di carichi sospesi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento e in prossimità di ponteggi                          |
| Avvertimento di tensione elettrica pericolosa; divieto di spegnere con acqua.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | In prossimità di quadri elettrici e di linee elettriche aeree o interrate                                       |
| Divieto di gettare materiali dall'alto; divieto di salire e scendere dai ponteggi senza l'uso della scala.                                                                                                                                                                                                                                                           | Presso i ponteggi                                                                                               |
| Divieto di usare fiamme libere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nei luoghi con pericolo di incendio: depositi di bombole, solventi, vernici, lubrificanti                       |
| Divieto di fumare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nei luoghi chiusi; in prossimità di depositi di materiali infiammabili; nei luoghi dove si effettuano saldature |
| Divieto di pulire e lubrificare le macchine con gli organi in moto; divieto di effettuare manutenzione sulle macchine con gli organi in moto; divieto di rimuovere dalle macchine i dispositivi di protezione e di sicurezza; divieto di avvicinarsi alle macchine con abiti svolazzanti; informazione sulle norme di sicurezza d'uso e manutenzione delle macchine. | In prossimità di macchine e nelle officine                                                                      |

| SEGNALI                                                                                                                                                                           | UBICAZIONE                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Avvertimento di caduta negli scavi; divieto di avvicinarsi agli scavi; divieto di avvicinarsi all'escavatore in funzione; divieto di depositare materiale sul ciglio degli scavi. | In prossimità degli scavi                                                      |
| Informazioni sulle norme di sicurezza per gli imbragatori e sul codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi.                                           | Distribuite nel cantiere                                                       |
| Segnalazioni sulla destinazione d'uso dei locali.                                                                                                                                 | Sui box di cantiere                                                            |
| Indicazione della portata massima del braccio.                                                                                                                                    | Sulla struttura della gru                                                      |
| Estratto delle procedure di primo soccorso.                                                                                                                                       | In prossimità del box dove è ubicato il pacchetto o la cassetta di medicazione |
| Identificazione dei mezzi.                                                                                                                                                        | In prossimità dei mezzi di emergenza: estintori, idranti, ecc.                 |
| Indicazione dei numeri utili per l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'ambulanza.                                                                                              | Presso il box uffici o in altro luogo ben visibile                             |
| Indicazione dei percorsi e delle uscite di emergenza.                                                                                                                             | Lungo le vie d'esodo                                                           |
| Divieto di trasporto di persone.                                                                                                                                                  | Sui mezzi di trasporto                                                         |
| Protezione del capo.                                                                                                                                                              | Luoghi con pericolo di caduta di materiali dall'alto                           |
| Pericolo di tagli e proiezione di schegge.                                                                                                                                        | Nei pressi di attrezzature quali seghe circolari, tagliamattoni, ecc.          |

Inoltre, per evitare il rischio di contatto dei mezzi in entrata e in uscita dal cantiere con i mezzi circolanti su strada dovranno essere affissi appositi cartelli richiamanti la presenza di mezzi in manovra; in caso di scarsa visibilità sarà dato l'ordine agli operatori dei mezzi di usare i lampeggiatori.

## 06.02. D.LGS 14 AGOSTO 1996, n. 493

### **Nota:**

Il segnale deve essere leggibile fino ad una distanza di 50 metri; a tal proposito, la normativa suggerisce l'applicazione della seguente formula:

$$A > L^2 / 2000$$

A = superficie del cartello in mq.

L = distanza, in metri, dalla quale il cartello deve essere ancora riconoscibile.

I cartelli devono essere mantenuti nella loro posizione fino a quando non sussistono più le situazioni che ne giustificano la presenza.

- ☐ Segnaletica dei contenitori e delle tubazioni

I recipienti utilizzati sui luoghi di lavoro e contenenti sostanze o preparati pericolosi, nonché le tubazioni visibili che servono a contenere o a trasportare tali sostanze o preparati, vanno muniti dell'ideale etichettatura (Legge 29 maggio 1974, n. 256 e D. M. 28 gennaio 1992).

Le aree e i locali utilizzati per il deposito di sostanze e preparati pericolosi, devono essere segnalati con idonei cartelli di avvertimento, ad eccezione solo del caso in cui l'etichettatura dei diversi imballaggi o recipienti sia sufficiente a tale scopo.

I cartelli vanno affissi, a seconda dei casi, nei pressi dell'area di magazzinaggio o sulla porta di accesso al locale deposito.

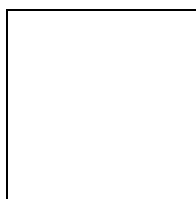
### **Cartelli di divieto**

- Caratteristiche intrinseche:

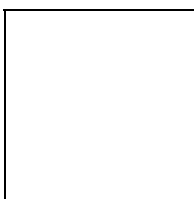
- forma rotonda;
- pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un'inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).



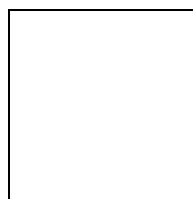
*Vietato fumare*



*Vietato fumare o usare fiamme libere*



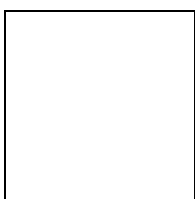
*Vietato ai pedoni*



*Divieto di spegnere con acqua autorizzate*



*Acqua non potabile*



*Divieto di accesso alle persone non*

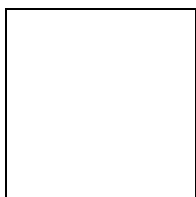
*Vietato ai carrelli di movimentazione*

*Non toccare*

### **Cartelli di avvertimento**

- Caratteristiche intrinseche:

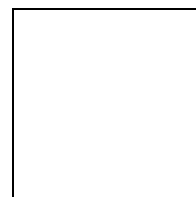
- forma triangolare,
- pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello)



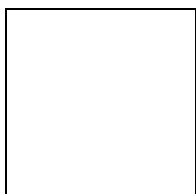
*Materiale infiammabile o alta temperatura*



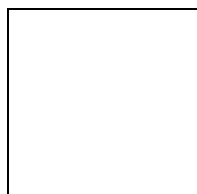
*Materiale esplosivo*



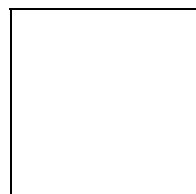
*Sostanze velenose*



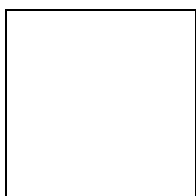
*Sostanze corrosive*



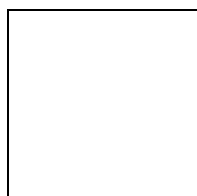
*Materiali radioattivi*



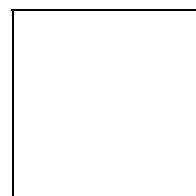
*Carichi sospesi*



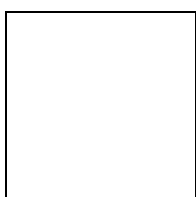
*Carrelli di movimentazione*



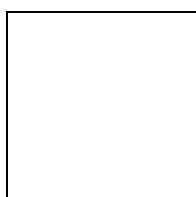
*Tensione elettrica pericolosa*



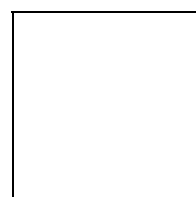
*Pericolo generico*



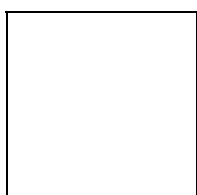
*Raggi laser*



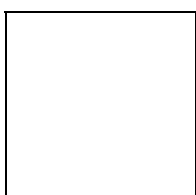
*Materiale comburente*



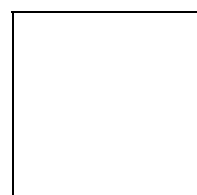
*Radiazioni non ionizzanti*



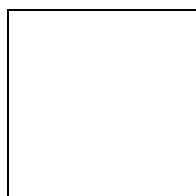
*Campo magnetico intenso*



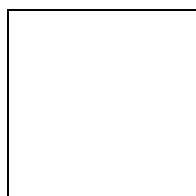
*Pericolo di inciampo*



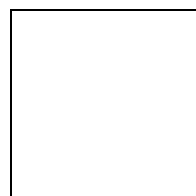
*Caduta con dislivello*



*Rischio biologico*



*Bassa temperatura*

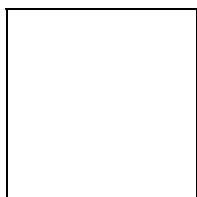


*Sostanze nocive o irritanti*

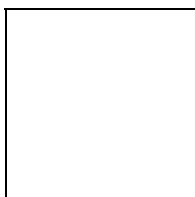
### **Cartelli di prescrizione**

- Caratteristiche intrinseche:

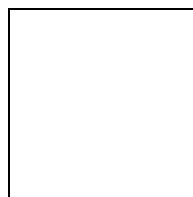
- forma rotonda,
- pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello)



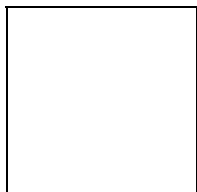
*Protezione obbligatoria degli occhi*



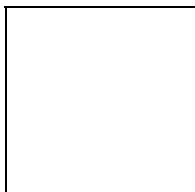
*Casco di protezione obbligatoria*



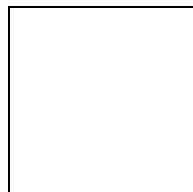
*Protezione obbligatoria dell'udito*



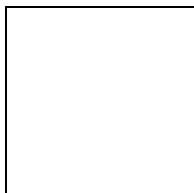
*Protezione obbligatoria  
delle vie respiratorie*



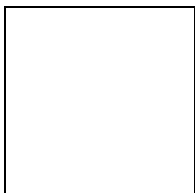
*Calzature di sicurezza  
obbligatoria*



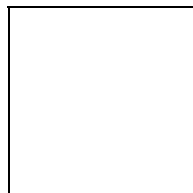
*Guanti di protezione  
obbligatoria*



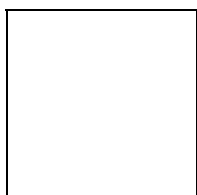
*Protezione obbligatoria del corpo  
contro*



*Protezione obbligatoria del viso*



*Protezione individuale obbligatoria  
le cadute*



*Passaggio  
per i pedoni*



*Obbligo  
(con eventuale cartello supplementare)*

*obbligatorio  
generico*

*Prescrizioni per la segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo e per la segnalazione delle vie di circolazione*

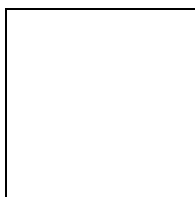
#### Segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo

Per segnalare i rischi di urto contro ostacoli, di cadute di oggetti e di caduta da parte delle persone entro il perimetro delle aree edificate dell'impresa cui i lavoratori hanno accesso nel corso del lavoro, si usa il giallo alternato al nero ovvero il rosso alternato al bianco.

Le dimensioni della segnalazione andranno commisurate alle dimensioni dell'ostacolo o del punto pericoloso che s'intende segnalare.

Le sbarre gialle e nere ovvero rosse e bianche dovranno avere un'inclinazione di circa 45° e dimensioni più o meno uguali fra loro.

Esempio:



*Segnalazione delle vie di circolazione e percorsi riservati*

Qualora l'uso e l'attrezzatura dei locali lo rendano necessario per la tutela dei lavoratori, le vie di circolazione dei veicoli devono essere chiaramente segnalate con strisce continue di colore ben visibile, preferibilmente bianco o giallo, in rapporto al colore del pavimento.

L'ubicazione delle strisce dovrà tenere conto delle distanze di sicurezza necessarie tra i veicoli che possono circolare e tutto ciò che può trovarsi nelle loro vicinanze nonché tra i pedoni e i veicoli.

Le vie permanenti situate all'esterno nelle zone edificate vanno parimenti segnalate, nella misura in cui ciò si renda necessario, a meno che non siano provviste di barriere o di una pavimentazione appropriate.

**Colori di sicurezza**

Le indicazioni della tabella che segue si applicano a tutte le segnalazioni per le quali è previsto l'uso di un colore di sicurezza.

|                                        |                                      |                                                                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rosso</b>                           | Segnali di divieto                   | Atteggiamenti pericolosi                                                             |
|                                        | Pericolo - Allarme                   | Alt, arresto, sgombero, dispositivi di interruzione d'emergenza                      |
|                                        | Materiali e attrezzature antincendio | Identificazione e ubicazione                                                         |
| <b>Giallo</b><br><b>Giallo-Arancio</b> | Segnali di avvertimento              | Attenzione, cautela, verifica                                                        |
| <b>Azzurro</b>                         | Segnali di prescrizione              | Comportamento o azione specifica, obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale |
| <b>Verde</b>                           | Segnali di salvataggio o di soccorso | Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali                               |
|                                        | Situazione di sicurezza              | Ritorno alla normalità                                                               |

**Prescrizioni per i segnali luminosi**

Proprietà intrinseche :

La luce emessa da un segnale deve produrre un contrasto luminoso adeguato al suo ambiente, in rapporto alle condizioni d'impiego previste, senza provocare abbagliamento per intensità eccessiva o cattiva visibilità per intensità insufficiente.

La superficie luminosa emettitrice del segnale può essere di colore uniforme o recare un simbolo su un fondo determinato.

Il colore uniforme deve corrispondere alla tabella dei significati dei colori riportata al punto precedente.

Regole particolari d'impiego :

Se un dispositivo può emettere un segnale continuo ed uno intermittente, il segnale intermittente sarà impiegato per indicare, rispetto a quello continuo, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione richiesta od imposta.

La durata di ciascun lampo e la frequenza dei lampeggiamenti di un segnale luminoso andranno calcolate in modo :

- da garantire una buona percezione del messaggio, e
- da evitare confusioni sia con differenti segnali luminosi che con un segnale luminoso continuo.

Se al posto o ad integrazione di un segnale acustico si utilizza un segnale luminoso intermittente, il codice del segnale dovrà essere identico.

Un dispositivo destinato ad emettere un segnale luminoso utilizzabile in caso di pericolo grave andrà munito di comandi speciali o di lampada ausiliaria.

### ***Prescrizioni per i segnali acustici***

Proprietà intrinseche :

Un segnale acustico deve:

- a) avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo, in modo da essere udibile, senza tuttavia essere eccessivo o doloroso;
- b) essere facilmente riconoscibile in rapporto particolarmente alla durata degli impulsi ed alla separazione fra impulsi e serie di impulsi, e distinguersi nettamente, da una parte, da un altro segnale acustico e, dall'altra, dai rumori di fondo.

Nei casi in cui un dispositivo può emettere un segnale acustico con frequenza costante e variabile, la frequenza variabile andrà impiegata per segnalare, in rapporto alla frequenza costante, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione sollecitata o prescritta.

Codice da usarsi :

Il suono di un segnale di sgombero deve essere continuo.

### ***Prescrizioni per la comunicazione verbale***

Proprietà intrinseche :

La comunicazione verbale s'instaura fra un parlante o un emettitore e uno o più ascoltatori, in forma di testi brevi, di frasi, di gruppi di parole o di parole isolate, eventualmente in codice.

I messaggi verbali devono essere il più possibile brevi, semplici e chiari; la capacità verbale del parlante e le facoltà uditive di chi ascolta devono essere sufficienti per garantire una comunicazione verbale sicura.

La comunicazione verbale può essere diretta (impiego della voce umana) o indiretta (voce umana sintesi vocale diffusa da un mezzo appropriato).

Regole particolari d'impiego :

Le persone interessate devono conoscere bene il linguaggio utilizzato per essere in grado di pronunciare e comprendere correttamente il messaggio verbale e adottare, in funzione di esso, un comportamento adeguato nel campo della sicurezza e della salute.

Se la comunicazione verbale e' impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovra' 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 con codici gestuali corrispondenti);
- a destra
- a sinistra:
- attenzione: per ordinare un alt o un arresto d'urgenza;
- presto: per accelerare un movimento per motivi di sicurezza.

### **Prescrizioni per i segnali gestuali**

Proprietà :

Un segnale gestuale deve essere preciso, semplice, ampio, facile da eseguire e da comprendere e nettamente distinto da un altro segnale gestuale.

L'impiego contemporaneo delle due braccia deve farsi in modo simmetrico e per un singolo segnale gestuale.

I gesti impiegati, nel rispetto delle caratteristiche sopra indicate, potranno variare leggermente o essere più particolareggiati rispetto alle figurazioni riportate successivamente, purché il significato e la comprensione siano per lo meno equivalenti.

Regole particolari d'impiego :

La persona che emette i segnali, detta "segnalatore", impartisce, per mezzo di segnali gestuali, le istruzioni di manovra al destinatario dei segnali, detto "operatore".

Il segnalatore deve essere in condizioni di seguire con gli occhi la totalità delle manovre, senza essere esposto a rischi a causa di esse.

Se non sono soddisfatte le condizioni di cui al punto precedente, occorrerà prevedere uno o più segnalatori ausiliari.

Il segnalatore deve rivolgere la propria attenzione esclusivamente al comando delle manovre e alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze.

Quando l'operatore non può eseguire con le dovute garanzie di sicurezza gli ordini ricevuti, deve sospendere la manovra in corso e chiedere nuove istruzioni.

Accessori della segnalazione gestuale :

Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore.

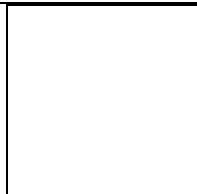
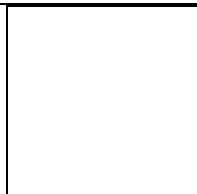
Il segnalatore deve indossare o impugnare uno o più elementi di riconoscimento adatti, come giubbotto, casco, manicotti, bracciali, palette.

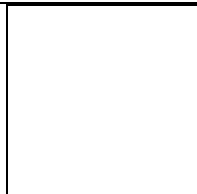
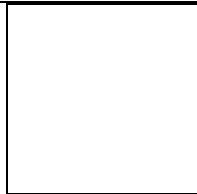
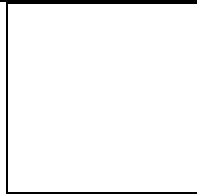
Gli elementi di riconoscimento sono di colore vivo, preferibilmente unico, e riservato esclusivamente al segnalatore.

Gesti convenzionali da utilizzare

*Premessa:*

La serie dei gesti convenzionali che si riporta di seguito non pregiudica la possibilità di impiego di altri sistemi di codici applicabili a livello comunitario, in particolare in certi settori nei quali si usino le stesse manovre.

| SIGNIFICATO                            | DESCRIZIONE                                                                             | FIGURA                                                                              |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gesti generali</b>                  |                                                                                         |                                                                                     |
| INIZIO<br>Attenzione Presa di comando  | Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti  |  |
| ALT<br>Interruzione Fine del movimento | Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti |  |

| SIGNIFICATO                | DESCRIZIONE                                                                                                                   | FIGURA                                                                                |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Movimenti verticali</b> |                                                                                                                               |                                                                                       |
| SOLLEVARE                  | Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio        |  |
| ABBASSARE                  | Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio |  |
| DISTANZA VERTICALE         | Le mani indicano la distanza                                                                                                  |  |

| SIGNIFICATO                  | DESCRIZIONE | FIGURA |
|------------------------------|-------------|--------|
| <b>Movimenti orizzontali</b> |             |        |

|                                       |                                                                                                                                                               |  |  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 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<br>rispetto al segnalatore   | Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione |  |  |
| A SINISTRA rispetto al<br>segnalatore | Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione  |  |  |
| DISTANZA ORIZZONTALE                  | Le mani indicano la distanza                                                                                                                                  |  |  |

| SIGNIFICATO                            | DESCRIZIONE                                                                                     | FIGURA |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Pericolo</b>                        |                                                                                                 |        |
| PERICOLO<br>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      |        |

### 06.03. IDENTIFICAZIONE DEL PERICOLO E DELLE SOSTANZE PERICOLOSE TRASPORTATE SU VEICOLI

I veicoli che trasportano sostanze pericolose, sono dotati di un pannello arancione delle dimensioni di 30x40 cm con riportati i numeri d'identificazione del pericolo e d'identificazione della materia.

I numeri d'identificazione si presentano sul pannello come nell'esempio che segue: **numero d'identificazione del pericolo (2 o 3 cifre) numero d'identificazione della materia (4 cifre)** Importante è conoscere il significato del primo numero, quello che identifica il pericolo (parte superiore del pannello). La prima cifra indica il pericolo principale come segue: • 2 Gas • 3 Liquido infiammabile • 4 Solido infiammabile • 5 Materia comburente o perossido organico • 6 Materia tossica • 8 Corrosivo. La seconda e l'eventuale terza cifra indicano i pericoli secondari: • 0 Nessun significato • 1 Esplosione • 2 Emissione di gas • 3 Infiammabile • 5 Proprietà comburenti • 6 Tossicità • 8 Corrosività • 9 Pericolo di violenta reazione dovuta a decomposizione spontanea o a polimerizzazione. Quando le prime due cifre sono uguali, si indica un accresciuto pericolo

principale (es.33, liquido estremamente infiammabile).

Se il numero d'identificazione è preceduto dalla lettera "X", si indica il divieto assoluto di contatto tra la materia e l'acqua.

L'elenco dei numeri d'identificazione delle materie pericolose è contenuto nella normativa specifica (DPR n.895/79-DPR n.532/81 DMT 8-8-80 -DMT 9-8-80 e successivi aggiornamenti).

#### 6.3 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.

#### SPECCHIETTI INDICANTI I COLORI DISTINTIVI

Colori distintivi delle bombole di gas compressi, liquefatti o disciolti

| GAS                                       | COLORE DISTINTIVO      |
|-------------------------------------------|------------------------|
| 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 e marrone       |

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

| FLUIDO | COLORE DISTINTIVO |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

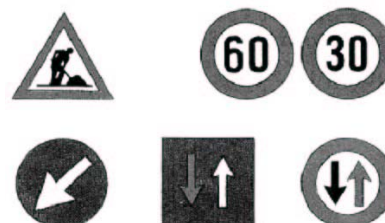
|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Acqua                         | Verde          |
| Vapore ed acqua surriscaldata | Grigio argento |
| Oli e combustibili liquidi    | Marrone        |
| Gas anche liquefatti          | Giallo ocra    |
| Acidi e alcali                | Violetto       |
| Aria                          | Azzurro chiaro |
| Altri liquidi                 | Nero           |

#### 06.04. SEGNALETICA PER I CANTIERI STRADALI

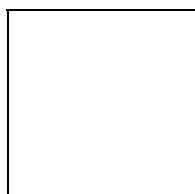
Nella presente tabella sono riportati i segnali ed i mezzi di delimitazione per i lavori su strada illustrati nelle esemplificazioni che seguono.

Per i casi particolari non contemplati nella tabella si rimanda a quanto disposto dal Codice della Strada.

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.



#### LAVORI E SCAVI IN CENTRO ABITATO CON OCCUPAZIONE TOTALE DEL MARCIAPIEDE



Se con l'apertura e le protezioni si vengono ad occupare oltre i 2/3 del marciapiede, o, comunque, lo spazio riservato ai pedoni non ne consente l'agevole passaggio (circa 60 cm), occorre posare a monte e a valle dell'apertura un segnale con l'indicazione "Pedoni sul marciapiede opposto".

Il segnale deve essere posato possibilmente in corrispondenza del primo passaggio pedonale a monte dell'apertura o, in mancanza, in posizione tale da costituire valido avviso per i pedoni.

Se con le protezioni si viene ad interessare anche la carreggiata occorre posare anche il segnale "Direzione obbligatoria" a 45 gradi.

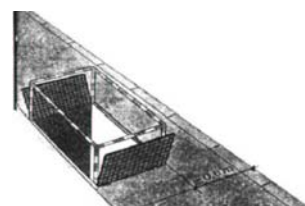
N.B. Le transenne estensibili non sono valide se apposte sulla carreggiata.

#### LAVORI E SCAVI IN CENTRO ABITATO CON OCCUPAZIONE PARZIALE DEL MARCIAPIEDE

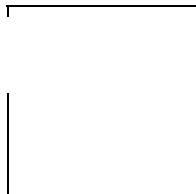
Per segnalare il pericolo derivato dall'apertura di una botola sul marciapiede occorre sistemare, in alternativa:

- transenne estensibili circondanti tutta l'apertura;
- parapetto fisso con quattro montanti e un corrente ogni lato.

La sistemazione è valida quando l'ingombro complessivo (botola + transenne) non superi i 2/3 della larghezza del marciapiede e comunque vengano lasciati almeno 60 cm di spazio per il transito dei pedoni.



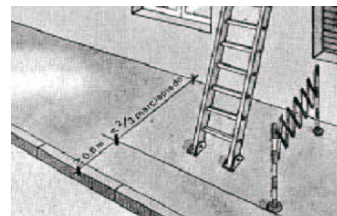
## LAVORI E SCAVI SULLA CARREGGIATA IN ABITATO



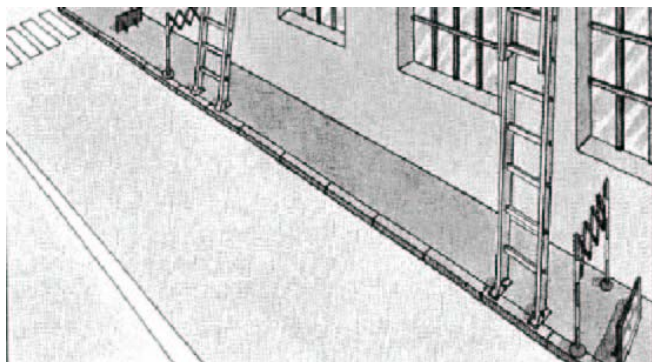
### 06.05. LAVORI CON UTILIZZO DI SCALE E AUTOMEZZI ELEVATORI

#### LAVORI SU SCALA A MANO IN ABITATO CON OCCUPAZIONE PARZIALE DEL MARCIAPIEDE

Se il piede della scala occupa solo i 2/3 del marciapiede, e, comunque, vengono lasciati almeno 60 cm di spazio 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.

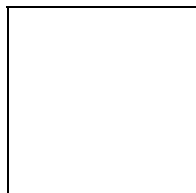


#### LAVORI SU SCALE A MANO IN ABITATO CON OCCUPAZIONE TOTALE DEL MARCIAPIEDE



Se con il piede della scala si viene ad occupare oltre i 2/3 del marciapiede, o comunque lo spazio riservato ai pedoni 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 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.



#### 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 identici a quelli per "Lavori su scale a mano in abitato con occupazione totale del marciapiede";

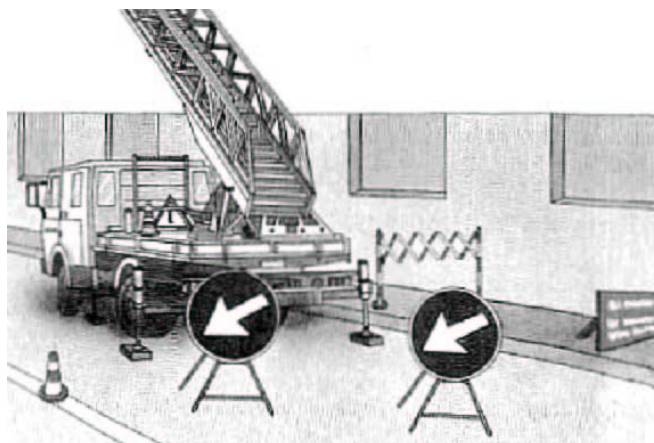
- collocare sulla sede stradale, a monte e a valle, una barriera stradale;
- presegnalare l'ingombro con il segnale "Direzione obbligatoria" a 45 gradi .

### **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 ad operare nell'area di parcheggio dell'automezzo.

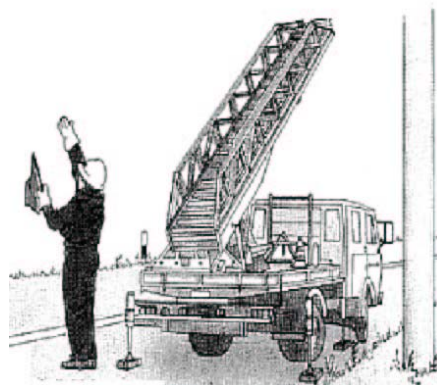
Si deve pertanto procedere nel modo seguente:

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



### **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 lampade della pubblica illuminazione e simili, l'automezzo fermo dovrà essere presegnalato da un operatore, il quale si disporrà a monte dell'automezzo e a sufficiente distanza da questo dove con un 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 illustrata.

### **VISIBILITÀ NOTTURNA DEI CANTIERI E DEGLI INGOMBRI STRADALI**

Di notte o in particolari condizioni di scarsa visibilità, occorre rendere visibili a sufficiente distanza gli operai sulla strada, i lavori, gli scavi, i depositi, le barriere, i segnali, gli automezzi fermi sulla carreggiata, ecc..

Le barriere e i coni segnaletici debbono avere sia le strisce rosse che quelle bianche rifrangenti.

E' opportuno, inoltre, che le barriere, disposte lungo la corrente del traffico, dispongano di un catadiottro o di altro dispositivo rifrangente sul cavalletto, per renderle maggiormente visibili.

I segnali debbono essere sempre totalmente rifrangenti.

E' consigliabile che gli automezzi abbiano riportata sulla parte posteriore del cassone una fascia a strisce rifrangenti.

Il Codice della Strada prescrive che le testate dei cantieri debbano essere illuminate da lanterne a luce rossa fissa.

Considerato che di notte o in condizioni di scarsa visibilità, le luci in questione risultano insufficienti per garantire la visibilità a sufficiente distanza dall'ingombro stradale, si consiglia di integrare dette luci con luci lampeggianti gialle.

Per rendere maggiormente visibili gli operatori che lavorano sulla strada è opportuno che essi indossino, in condizioni di scarsa visibilità (nebbia, crepuscolo, sera, notte, alba), indumenti rifrangenti tipo bretelle o simili.

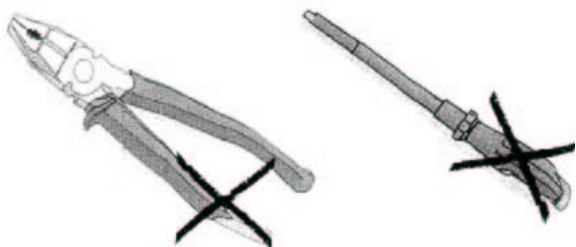
## 07. ATTREZZATURE DI LAVORO

### 07.01. GENERALITÀ

Il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e idonee ai fini della salute e sicurezza, riducendo al minimo i rischi derivanti dal loro uso. La responsabilità del datore di lavoro inizia già al momento della scelta delle attrezzature (valutazione del rischio) e continua con la verifica della corretta installazione, utilizzazione e manutenzione, fino alla necessaria informazione, formazione e addestramento dei lavoratori (Titolo III/626).

### 07.02. UTENSILI ED ATTREZZI A MANO

Per un impiego in sicurezza degli utensili ed attrezzi a mano è necessario usare i mezzi protettivi individuali e collettivi in dotazione ogni volta che esistano rischi di lesione per se o per gli altri.



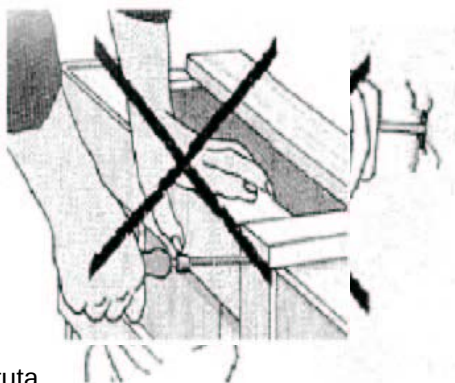
Prima dell'uso, l'operatore deve controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e attrezzature in dotazione individuale. Il preposto, prima dell'inizio dei lavori o della loro ripresa, deve assicurarsi con un esame a vista del buono stato di conservazione e dell'efficienza dell'attrezzatura 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 attrezzo adatto. Una chiave fissa con apertura troppo grande può danneggiare il dado aiuta con spessori vari. Non si mezzi di fortuna, impugnatura

Nel caso di dadi di difficile mezzi adeguati, come chiavi a

I martelli, i picconi, le pale e in manico o d'impugnatura, non parti siano deteriorate, spezzate fissate all'attrezzo stesso.



e può scivolare, anche se ci si deve prolungare, con tubi o altri delle chiavi.

sbloccaggio devono essere usati battere.

genere gli attrezzi muniti di devono essere usati quando tali o scheggiate o non siano ben

Le sbavature della testa di battuta rimosse per evitare la proiezione di

degli utensili (es. scalpelli) vanno schegge.

Nell'uso del coltello spellacavi la lama va spinta e non tirata verso di se 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 da lavoro.

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

### **07.03. APPARECCHIATURE AZIONATE DA MOTORE A SCOPPIO**

#### **GENERALITÀ**

Prima dell'impiego delle apparecchiature azionate da motore a scoppio, come motoseghe, motodemolitori, mototrivelle, gruppi elettrogeni, compressori, motosaldatrici, argani, verricelli, ecc., l'operatore ed il preposto devono 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 della 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 aerazione;
- non eseguire registrazioni con il 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.

#### **MOTOSEGA**

Prima dell'uso della motosega, l'operatore deve assicurarsi che la catena abbia la giusta tensione e sia sufficientemente lubrificata e affilata.

L'operatore deve indossare:

- vestiario di dotazione;
- calzature di lavoro;
- guanti di lavoro;
- elmetto;
- occhiali;

E' anche consigliabile l'uso di gambi corazzati e, se necessario della cuffia antirumore.

Il vestiario non deve presentare parti svolazzanti che potrebbero impigliarsi nella catena.

Nel corso delle operazioni di taglio l'operatore deve assumere una posizione di equilibrio stabile e sostenere la motosega saldamente con entrambe le mani.

La motosega non deve essere usata di punta. Il taglio deve essere eseguito solo con la parte inferiore della catena, senza esercitare pressioni eccessive per accelerare l'operazione.

Nell'uso della motosega, nessuna persona all'infuori dell'operatore, deve stazionare nel raggio di azione dell'attrezzo.

Gli spostamenti anche a breve distanza, devono essere effettuati a motore spento o al minimo e con catena ferma, usando, comunque, la massima cautela su terreni accidentati, innevati o in pendio.

#### **07.04. APPARECCHIATURE E UTENSILI AZIONATI CON ARIA COMPRESSA**

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

- controllare che le manichette siano integre 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 le 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 in dotazione, elmetto, occhiali, guanti, calzature da lavoro e, se necessario, antirumore e maschera antipolvere;
- non sottoporre le manichette a piegature 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, ne 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 possibili, il compressore nelle immediate vicinanze del luogo di lavoro;
- non piegare i tubi per interrompere il flusso dell'aria compressa, ne usarli per trainare, sollevare o calare gli utensili.

Al termine dei lavori scaricare l'aria dai compressori.

#### **07.05. UTENSILI E LAMPADE ELETTRICHE PORTATILI**

Nell'impiego degli utensili elettrici portatili (trapani, smerigliatrici, levigatrici, seghe, ecc.) e delle lampade elettriche portatili, occorre tenere 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 50 V 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.

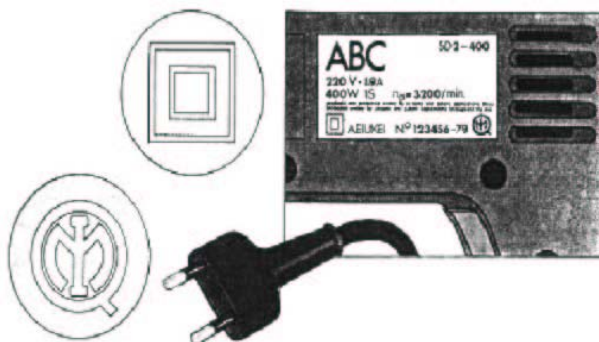
Un luogo è definito conduttore ristretto quando:

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

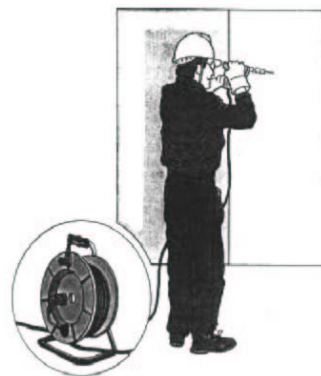
Negli altri casi, gli utensili se alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra in c.a. o 50 V verso terra in c.c., devono avere l'involucro metallico collegato a terra.

Gli utensili di potenza uguale o superiore a 1000 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, né a torsione, né appoggiare il medesimo su spigoli vivi o su materiali caldi, né 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 prolunghe solo mediante spine e prese, preferibilmente del tipo con blocco meccanico antistrappo. Esse devono appoggiare su superfici asciutte;
- disinnestare 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 materiale infiammabile;
- evitare abbagliamenti;
- eseguire l'eventuale cambio della lampadina dopo aver disinserita la spina della presa;
- impiegare lampade portatili provviste di involucri di vetro posto all'interno della gabbia di protezione, nei lavori eseguiti in ambienti conduttori ristretti;
- avvolgere il cavo flessibile e le eventuali prolunghe su tamburi avvolgicavo o simili.

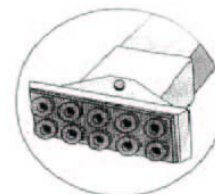
## 07.06. SCALE PORTATILI

### SCELTA E CONTROLLI PRELIMINARI

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

Prima dell'uso l'operatore 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 della scala e la loro integrità;
- l'efficienza degli innesti delle scale a elementi innestati e delle staffe di scorrimento e aggancio delle scale a sfilo;
- 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.



### MESSA IN OPERA

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

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

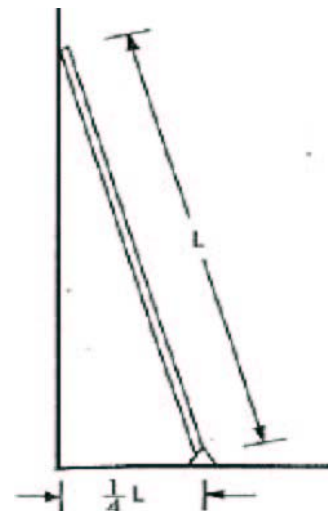
Se esiste dislivello tra i due montanti occorre compensarlo con un apposito piedino antisdrucchiolevole regolabile.

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) ed 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 circa  $\frac{1}{4}$  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 anormali 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 ad 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 circonscritta mediante barriere e, quando prescritto, con segnaletica stradale.

### **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 essere sollevati mediante la fune di servizio e 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 discenda da una scala, prima di posare il piede a terra, deve personalmente verificare che il suolo sia sgombro. Non si deve salire sopra il terzultimo 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 e 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, assicurare tra loro i due tronchi a mezzo di dispositivo antisfilo.

### **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 2,5 m dal piano di calpestio.

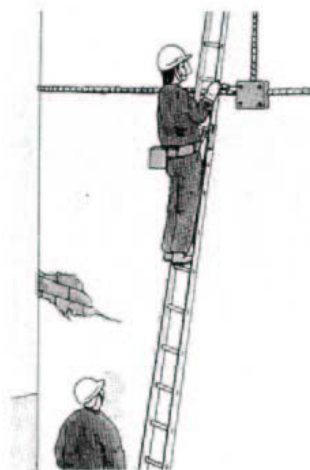
- Quando l'applicazione della gabbia di protezione sia d'intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate altre misure di sicurezza atte a evitare la caduta delle persone.

- 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.



### **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 terzultimo 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 innestare 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.

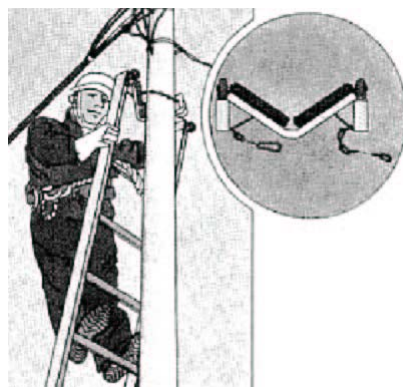
Le scale costituite da non più di 3-4 tronchi e munite di dispositivo antisfilo, possono essere composte a terra e rizzate con o senza l'ausilio di funi.

### **SCALE A SFILLO**

Nella messa in opera accertarsi che i montanti tra un tronco e quello successivo abbiano un sormonto di almeno tre pioli.

La scala a sfillo 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 sfillo e di recupero devono essere eseguite correttamente, per evitare il rischio di schiacciamento delle mani tra i montanti e tra questi ed i pioli.



### **SCALE DOPPIE**

Prima dell'impiego l'operatore deve 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.

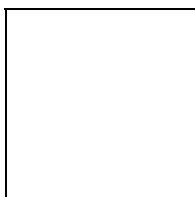
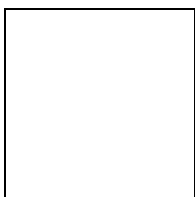
Queste scale non devono superare l'altezza di 5 m.

## **07.07. AUTOSCALE E SCALE AEREE**

### **MESSA IN OPERA**

Prima di salire su scale aeree, montate sia su carro che su automezzo, occorre seguire le istruzioni annesse alla scala ed in particolare accertarsi che:

- il terreno non sia cedevole;
- i freni siano bloccati;
- sia assicurata la stabilità della base mediante calzatoie o piedini stabilizzatori (telescopici, a vite, ecc.);



- il carro o il pianale dell'automezzo siano orizzontali, controllando con l'apposito dispositivo applicato sul carro;
- la volata non presenti deformazioni;
- le funi non siano in tensione e i saltarelli appoggino tutti sui gradini;
- le funi e particolarmente gli attacchi delle stesse, siano in buone condizioni;
- l'estremità superiore della scala non sia appoggiata a strutture fisse;
- la scala non sia posizionata con pendenze diverse fra quelle prescritte sul libretto di collaudo. La pendenza deve essere controllata mediante il dispositivo a pendolo montato sul primo tratto della scala;
- lavorando in prossimità di linee elettriche aeree la scala sia posizionata a distanza di sicurezza dai conduttori, salvo che la linea non sia stata protetta adeguatamente in modo da evitare pericolosi avvicinamenti o contatti accidentali;
- il transito sotto la scala sia impedito con barriere o simili.

#### **PRESCRIZIONI PER GLI OPERATORI**

L'operatore deve raggiungere la posizione di lavoro sulla volata senza provocare oscillazioni, durante il lavoro dovrà tenersi in posizione tale che il suo peso risulti in corrispondenza della mezzeria fra i montanti della volata, quindi in modo da non sporgersi lateralmente.

Durante il lavoro sulla scala l'operatore deve assicurarsi con la cintura di sicurezza e inoltre deve far uso di elmetto, guanti, calzature da lavoro e vestiario di dotazione.

Durante il lavoro la scala non deve essere sottoposta, da parte dell'operatore, a urti, scuotimenti o movimenti che ne possano compromettere la stabilità.

Prima di spostare la scala occorre sempre far rientrare ed abbassare la volata.

Qualsiasi operazione di spostamento e di messa a punto deve essere eseguita a scala scarica, cioè nessuna persona deve trovarsi su di essa.

La scala non deve mai essere impiegata per il sollevamento dei materiali.

Ad essa quindi non debbono essere agganciati paranchi, carrucole, ecc. né deve servire da rinvio a funi e simili.

Sulla scala non deve operare più di una persona per volta.

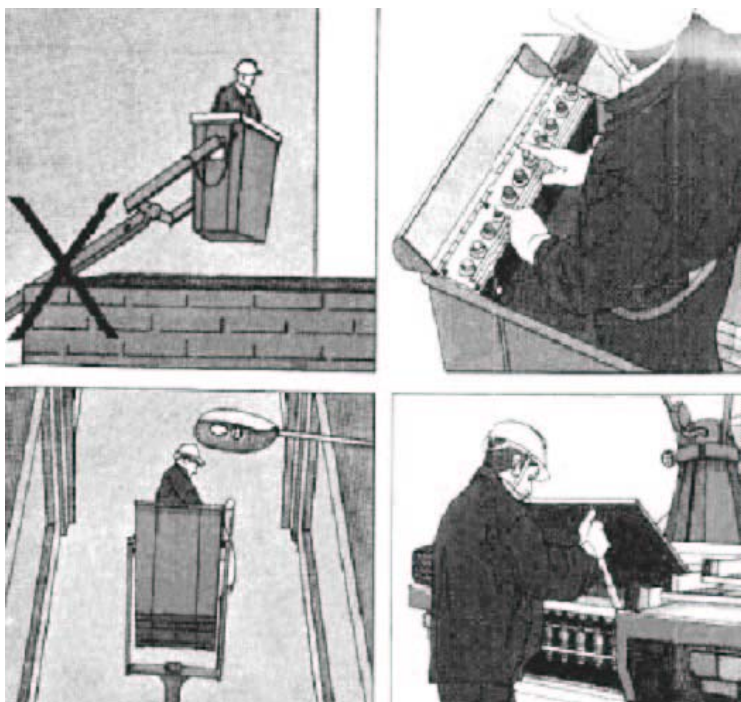
#### **07.08. AUTOCESTELLI**

Nell'uso degli autocestelli è necessario conoscere e applicare le istruzioni fornite dal costruttore.

L'autocestello va posizionato su suolo non cedevole, pianeggiante e praticamente orizzontale.

Prima di salire occorre verificare che i freni, i dispositivi di stabilizzazione e di bloccaggio nonché quelli di messa a livello siano regolarmente ed efficacemente funzionanti.

Tutte le manovre devono di norma essere effettuate dall'operatore a bordo, a mezzo dei comandi posti nel cestello.



L'uso dei comandi, installati sull'autocarro in posizione accessibile all'operatore a terra, è limitato a quei casi in cui l'operatore sul cestello non sia in grado di effettuare le manovre per guasto o per impossibilità fisica oppure quando si debbano effettuare movimenti senza operatori a bordo.

Il cestello non deve essere appoggiato a strutture fisse o mobili.

E' vietato salire sul cestello già sviluppato o discenderne se il cestello non è in posizione di riposo.

Durante le manovre è indispensabile porre la massima attenzione per evitare che cestello ed operatore a bordo urtino contro ostacoli vari.

La portata indicata sul cestello deve essere rigorosamente rispettata.

E' vietato l'accesso contemporaneo nel cestello a due persone, salvo che non sia espressamente previsto.

L'apparecchio deve essere usato solo per l'altezza per cui è stato costruito.

Ogni aggiunta di sovrastrutture è vietata.

Non utilizzare l'autocestello in presenza di forte vento.

E' vietato usare il braccio per del cestello per sollevare carichi, a meno che non sia per ciò approvato.

E' parimenti vietato sollecitare il braccio stesso con sforzi laterali.

E' vietato spostare il mezzo con il cestello non in posizione di riposo o con l'operatore a bordo.

L'operatore sul cestello deve far uso di cintura di sicurezza; tutti gli operatori devono sempre far uso di elmetto, calzature da lavoro e vestiario di dotazione.

In prossimità di linee elettriche aeree, occorre rispettare la distanza di sicurezza dai conduttori, salvo che la linea non sia stata protetta adeguatamente in modo da evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti.

La distanza di sicurezza deve essere sempre rispettata, anche durante gli spostamenti del cestello.

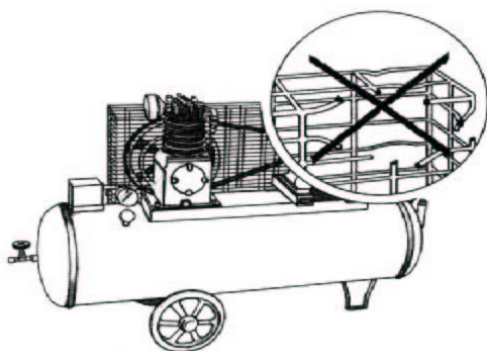
A questo scopo è necessaria la massima attenzione sia dell'operatore a bordo, sia dell'operatore a terra.

L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata e segnalata.

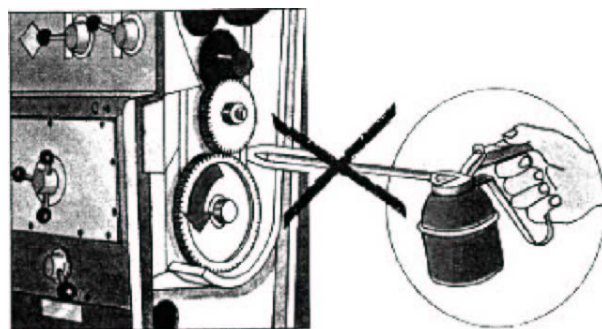
## 08. LAVORI MECCANICI E DI LABORATORIO

### 08.01. GENERALITÀ

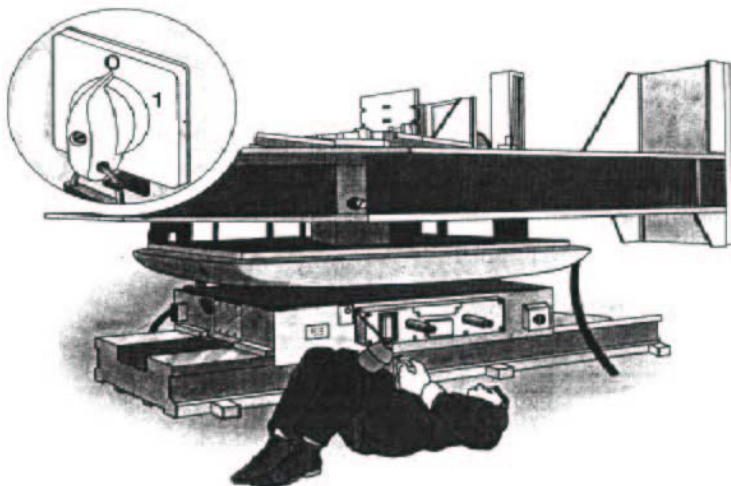
Gli elementi o le parti delle macchine che possono costituire un pericolo devono essere adeguatamente protetti, segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Le protezioni e i dispositivi di sicurezza delle macchine possono essere rimossi soltanto per necessità di lavoro, a macchina ferma, con motore disinserito e poi ricollocati non appena ultimato il lavoro. Le protezioni e i dispositivi predetti non devono essere né manomessi né danneggiati. La loro mancanza, come pure la loro rottura o i difetti di funzionamento devono essere immediatamente segnalati. Nel frattempo la macchina non deve essere utilizzata. Le operazioni di lubrificazione, pulitura e riparazione su macchine



devono essere eseguite soltanto a macchina ferma e con motori disalimentati. Se ciò non è



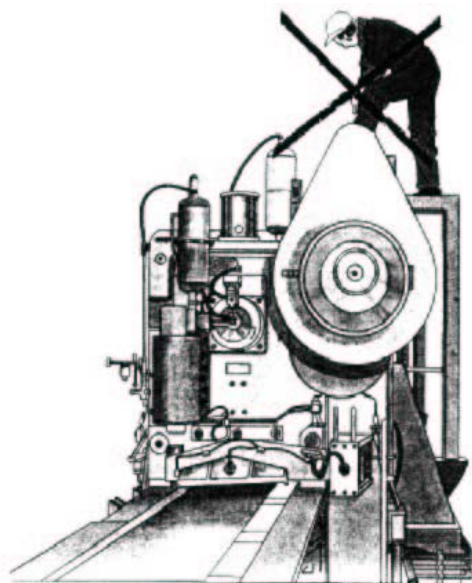
possibile, devono essere adottati mezzi idonei e prese le opportune cautele per evitare pericoli. Quando, per le operazioni suddette, sia necessario introdursi dentro le macchine o venire a contatto con organi che possono entrare in movimento, si deve preliminarmente provvedere al bloccaggio nella posizione di fermo della macchina e dei suoi organi. Si devono inoltre adottare le misure e le cautele necessarie onde evitare che la macchina o le sue parti siano messe in moto da altri o da eventuali comandi automatici.



Prima di mettere in moto una macchina, dopo il montaggio o la riparazione, è necessario assicurarsi che siano stati serrati tutti gli organi di collegamento, che non siano stati dimenticati nel suo interno o in posizioni pericolose, attrezzi, bulloni o altro e

che siano state ripristinate e fissate in modo corretto le protezioni. Per accedere a posti elevati di macchine, apparecchi impianti, ecc., devono essere usati mezzi appropriati, come ponteggi, passerelle, scale. Non bisogna avvicinarsi a organi di trasmissione non protetti, anche se fermi.

E' necessario utilizzare sempre i mezzi protettivi prescritti per il tipo di lavoro da eseguire (occhiali, visiere, guanti, calzature, vestiario di dotazione). Tali mezzi devono essere usati sia dall'operatore che dagli eventuali aiutanti. Non si deve indossare vestiario con parti svolazzanti né altro che possa impigliarsi ed essere trascinato da organi in movimento. Usando presse, trince e macchine simili, i pezzi di



lavoro vanno collocati e ritirati con attrezzi atti a mantenere le mani fuori dalla zona di pericolo. Va controllata accuratamente (in particolare nell'uso di macchine ad alta velocità di rotazione) l'esistenza, l'integrità e la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza (cuffie, coltelli divisorii, ripari coprilama per le seghe circolari e a nastro, ripari a volantino, ad anello mobile o fisso per le fresatrici ad asse verticale, dispositivi contro il rifiuto del pezzo per le piallatrici) segnalandone eventuali mancanze o difetti. E' necessario fare uso di spingitoi per la lavorazione di piccoli pezzi. L'operatore deve disporsi in modo da evitare di essere colpito dal pezzo in lavorazione, nel caso di rifiuto della macchina. Durante le lavorazioni con macchine utensili, si devono rispettare le istruzioni d'uso della casa costruttrice.

## 08.02. MACCHINE OPERATRICI

### TRAPANI

Nell'uso dei trapani occorre:

- eliminare guanti, orologi, bracciali, anelli, catenine, collane e quanto possa venire afferrato dalle punte in moto o dai trucioli;

- raccogliere i capelli, se lunghi, con berretto o cuffia;

- fissare i pezzi in lavorazione, sia grandi che piccoli, sulla tavola della macchina per evitare che possano essere trascinati in rotazione dalla punta ;

- fissare, registrare o misurare il pezzo in lavorazione soltanto con utensile non in movimento;

- limitare la lunghezza dei trucioli, scegliendo opportunamente la velocità di rotazione e di avanzamento in relazione al materiale da forare;

- asportare i trucioli e le schegge con mezzi idonei (uncini muniti di schermo o spazzole metalliche); non usare la mani o l'aria compressa;

- tenere sgombra la tavola da attrezzi da altri pezzi oltre a quello in lavorazione;

- nel caso di inceppamento della punta, fermare il trapano, togliere la punta dal pezzo e controllarla prima di riprendere il lavoro;

- assicurarsi che non siano rimaste inserite chiavi di fissaggio o spine di estrazione sul mandrino prima di avviare la macchina.

### MOLATRICI

Nell'uso delle mole occorre:



- usare occhiali di protezione;

- usare cuffia antirumore, copricapo e maschera antipolvere, qualora l'operazione sia protratta nel tempo o si svolga in ambienti chiusi;

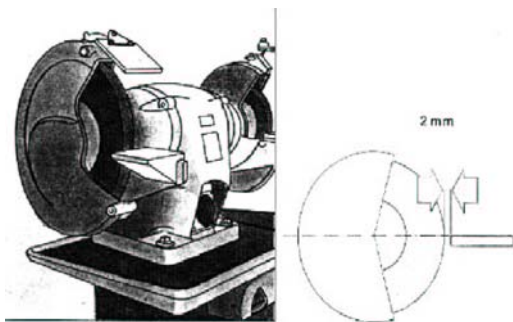
- non usare le mole abrasive artificiali a una velocità superiore a quella garantita dal costruttore e indicata sull'etichetta;

- rispettare il diametro massimo prescritto in relazione al tipo di impasto e al numero di giri della macchina, (come risulta dal cartello che deve essere esposto sulla macchina o vicino a essa in modo visibile all'operatore) quando si provvede alla sostituzione della mola;

- non montare la mola senza averla prima esaminata accuratamente, tenendola sollevata e battendola

leggermente con una mazzetta di legno sulle due facce, in modo da assicurarsi dal suono, che essa sia perfettamente sana. Se la mola è sana, dà un suono limpido e metallico, specialmente se l'impasto è di natura minerale. Se l'impasto è di natura organica, il suono risulta meno argentino ma sempre limpido;

- montare le mole a disco sul mandrino per mezzo di flange di fissaggio di materiale metallico non fragile, di caratteristiche adatte e aventi diametro uguale fra loro;
- montare le mole ad anello, a tazza, a scodella, a coltello e a sagome speciali, mediante l'uso di flange, piastre, ghiere e altri mezzi idonei, in modo da conseguire la maggiore sicurezza possibile contro i pericoli di spostamento e di rottura della mola in moto;



- regolare il poggiapezzi in modo che la distanza dalla mola non sia superiore a 2 mm per evitare il trascinarsi del pezzo;
- verificare che la mola non presenti vibrazioni anomale durante la prova a vuoto, dopo la sostituzione del disco o durante l'impiego;
- non asportare o modificare la cuffia di protezione del disco e regolare correttamente lo schermo;
- non spingere il pezzo contro la mola in modo brusco, né usare di lato le mole non predisposte allo scopo;
- non inclinare bruscamente il disco, nelle mole portatili, quando è impiegato nelle operazioni di taglio, né impegnarlo da fermo

entro un taglio mettendo successivamente in moto la mola;

- operare preferibilmente con la mola portatile all'altezza del bacino.

### **FRESATRICI, LIMATRICI, SEGHE ALTERNATIVE**

Nell'uso di queste macchine occorre:

- accertarsi del sicuro bloccaggio del pezzo sugli organi di serraggio ancorati alla tavola;
- verificare che gli eventuali pezzi tagliati non cadano bruscamente a terra;
- effettuare gli aggiustamenti e le misure dei pezzi con macchine ferme;
- asportare i trucioli solo a macchina ferma;
- non entrare nel campo di azione degli organi lavoratori o delle parti in movimento delle macchine, in particolare di quelle aventi il ritorno rapido della slitta o della tavola;
- delimitare o segnalare la presenza di pezzi in lavorazione che sporgono dalla sagoma della macchina.

### **TRANCE A MANO**

Dopo l'uso delle trince a mano bloccare, con gli appositi fermi, la leva in posizione di riposo.

## **08.03. SALDATURA E TAGLIO**

Per la protezione dei rischi derivanti dai lavori di saldatura e taglio, che possono essere rappresentati da esplosioni, proiezioni di schegge, scosse elettriche, fumi dannosi o incendi, si deve usare:

- schermi o occhiali idonei al tipo di saldatura;
- vestiario di dotazione, cuffia o copricapo, guanti, grembiuli, ghette, sia da parte dell'operatore che degli eventuali aiutanti.

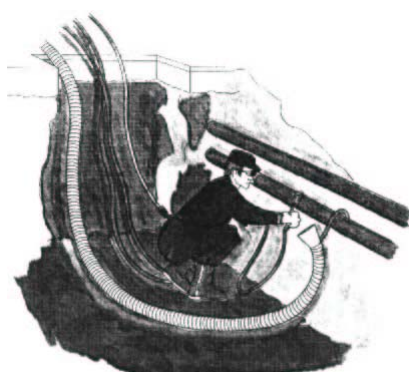
Non si devono effettuare operazioni di saldatura nelle seguenti condizioni:

- su recipienti o tubi chiusi;
- su recipienti o tubi aperti che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo a esplosione o ad altre reazioni pericolose;
- su recipienti o tubi, anche aperti, che hanno contenuto materie i cui residui evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscele esplosive (in particolare benzina, acetilene, nafta, olio, gas, biogas, ecc.);
- nell'interno dei locali, dei cunicoli o delle fosse che non sono efficacemente ventilate;

- nell'interno di ambienti ed in luoghi ove, per deposito di materiali infiammabili od altre cause, può sussistere pericolo di incendio;
- nell'interno di ambienti ed in luoghi ove per eventuale presenza di ossigeno oltre le concentrazioni naturali, può sussistere pericolo di incendio o di esplosione.

Durante la saldatura occorre:

- delimitare con idonei schermi i posti di saldatura soprattutto quelli all'interno dei reparti di lavoro, per evitare abbagliamenti a chi si trova nelle adiacenze;
- allontanare dal posto di saldatura i materiali combustibili. Se ciò non fosse possibile si deve proteggerli con schermi parascintille e tenere a portata di mano uno o più estintori;
- evitare che scintille o gocce di materiale incandescente, durante i lavori di saldatura o taglio, in posizione elevate, possano cadere su persone o su materie infiammabili, predisponendo eventualmente protezioni o schermi adeguati;



- installare nei posti fissi di saldatura o in luoghi chiusi, un idoneo sistema di aspirazione localizzata dei fumi, praticata dal basso, di fronte o lateralmente all'operatore, mai all'alto.

Nell'uso di apparecchi mobili e nei lavori all'aperto, in generale, la ventilazione naturale si può considerare sufficiente.

L'aspirazione va, comunque, praticata nel caso di saldatura per periodi di tempo prolungati o nel caso di materiali zincati, verniciati o simili.

Terminate le operazioni di saldatura il saldatore dovrà, con un accurato controllo, accertarsi dell'assoluta assenza di eventuali inneschi di incendio derivanti dalle operazioni eseguite che potrebbero covare in luogo e manifestarsi a distanza di tempo.

### **SALDATURA E TAGLIO OSSIACETILENICO**

Nelle operazioni di saldatura e taglio ossiacetilenico occorre:

- controllare, prima di iniziare i lavori, l'efficienza dei manometri, riduttori, valvole a secco o idrauliche, tubazioni e cannelli;
- scegliere la punta del cannello adatta all'operazione;
- aprire le valvole o i rubinetti, a mano o con l'apposita chiave. Si deve evitare ogni forzatura con chiavi o attrezzi inadatti per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas;
- non usare fiamme, ma acqua saponata o appositi prodotti, per individuare eventuali fughe di gas;
- usare mezzi di fissaggio appropriati (fascette a vite) per evitare lo sfilamento delle tubazioni dai riduttori e dai cannelli;



- verificare che nelle giunzioni dei tratti di tubazione vengano usati raccordi in ferro, ferro zincato o acciaio inossidabile. Non devono essere usati raccordi in rame, fascette stringitubo o filo di rame o leghe con percentuale superiore al 70%. Ricordare che l'acetilene, a contatto del rame e delle sue leghe produce composti esplosivi anche per semplice urto.

- non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione e non piegarle per interrompere l'afflusso del gas;
- distendere le tubazioni in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette da calpestamenti, scintille, fonti di calore, e dal contatto con rottami taglienti;

- accendere i cannelli con fiamma fissa o con appositi accenditori, non con fiammiferi, con scintille prodotte da mole o altre sorgenti di fortuna;
- interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello per ogni sospensione d'uso, pulizia o altra operazione sul cannello stesso. Soltanto per brevi pause si può mantenere accesa la fiamma;

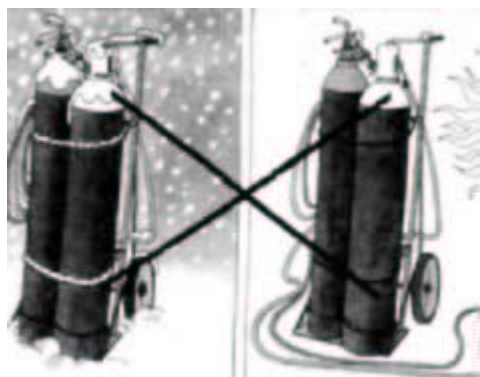
- deporre il cannello acceso soltanto nella posizione prefissata sul posto di saldatura, in modo che la fiamma non vada a contatto con bombole, materiali combustibili ecc., o possa recare danno a persone;
- chiudere immediatamente le bombole nel caso che si verifichi nel cannello un principio d'incendio. Per questo è importante che la chiave di manovra della valvola della bombola di acetilene sia, durante il lavoro, sempre sulla valvola stessa, perché possa essere chiusa rapidamente;
- qualora si abbia un ritorno di fiamma, che il cannello venga subito spento e, se necessario, raffreddato con acqua. Dopo un ritorno di fiamma occorre far revisionare il cannello.
- sostituire sempre quelle tubazioni che hanno subito un ritorno di fiamma.
- mantenere le bombole dell'acetilene in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario di gas non superi il quinto della capacità della bombola. Ciò per evitare uscite o trascinalamenti dell'acetone (nel quale è disciolto l'acetilene) che può formare miscele esplosive, è narcotico e infiamma le mucose;
- non appendere ai riduttori cannelli e tubazioni;
- non esaurire completamente le bombole; cessare l'utilizzazione quando la pressione in esse è di 1 bar (circa 1 kg/cmq);
- che le operazioni di saldatura in luoghi chiusi o pericolosi debbono essere effettuate sotto continua sorveglianza dall'esterno. Devono essere usate cinture di sicurezza a bretelle e funi, per assicurare i lavoratori in zona pericolosa e permettere l'eventuale facile soccorso da coloro che li assistono da zona sicura;
- estinguere la fiamma chiudendo le valvole del cannello, prima quella dell'acetilene e poi quella dell'ossigeno;
- a fine lavoro chiudere la valvole delle bombole, scaricare i gas delle tubazioni (una per volta) fino a quando i manometri siano tornati a zero e allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione.

Gli apparecchi mobili di saldatura a cannello devono essere trasportati soltanto mediante gli appositi carrelli atti ad assicurare la stabilità delle bombole e a evitare urti pericolosi.

Al termine dei lavori gli apparecchi devono essere posti in luoghi assegnati e non abbandonati negli impianti o nei luoghi di lavoro.

Le bombole devono:

- essere contraddistinte da una fascia di colore bianco, per l'ossigeno e di colore arancione, per l'acetilene;
- avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore;
- non essere esposte al sole o a sorgenti di calore, per evitare aumenti della pressione interna, né lasciare all'aperto nei mesi invernali. Nel caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi, mai con fiamma o calore eccessivo.



I depositi delle bombole devono essere costituiti in locali non interrati ed abbondantemente arieggiati.

In questi locali è vietato fumare o usare fiamme libere.

Tale divieto dovrà essere portato a conoscenza di tutti mediante appositi segnali.

Le bombole di ossigeno e quelle di acetilene vanno tenute in locali separati.

Quelle piene devono essere distinte da quelle vuote. In ogni caso devono essere fissate per evitare cadute.

La movimentazione delle bombole deve avvenire senza sottoporla a urti o sollecitazioni anormali e senza farle rotolare.



Le bombole, i regolatori e i tubi di raccordo delle apparecchiature per saldare con gas, non devono essere messi a contatto con oli o grassi che, in presenza di ossigeno, possono provocare violente esplosioni.

Per la lubrificazione vanno usate solo miscele a base di glicerina o grafite.

L'ossigeno non deve essere usato in modo improprio per la pulizia di tubazioni, per l'avviamento di motori a combustione interna o per aerare l'ambiente di lavoro. Il trasporto delle bombole con veicoli deve essere effettuato in modo da assicurare la stabilità del mezzo e del carico.

### **SALDATURA ELETTRICA**

Le apparecchiature per la saldatura elettrica devono avere il circuito di saldatura elettricamente separato dal circuito di alimentazione e da ogni altro circuito avente tensione superiore alla massima tensione a vuoto ammissibile. Le saldatrici devono essere provviste di un interruttore onnipolare posto sulla macchina stessa.

Ogni qualvolta il lavoro viene sospeso devono essere aperti sia l'interruttore sulla macchina che quello sulla linea di alimentazione.

Tutte le morsettiere delle saldatrici debbono essere convenientemente protette per impedire il contatto accidentale dei lavoratori con le parti in tensione.

I cavi di alimentazione devono essere provvisti di rivestimento isolante atto a resistere anche all'usura meccanica e nei posti di passaggio di mezzi o persone vanno tenuti ad adeguata altezza oppure protetti dai calpestamenti o da altri danneggiamenti.

I cavi del circuito di saldatura vanno protetti da proiezioni incandescenti, grassi, oli, ecc.. I collegamenti del circuito di saldatura devono essere eseguiti con la saldatrice fuori tensione. Il conduttore elettrico di ritorno (massa) va collegato strettamente al pezzo da saldare con morsetti posti nel punto più prossimo possibile alla zona di lavoro. Questo per evitare ritorno di corrente per vie non previste (per esempio lungo cavi di sollevamento).

Per il conduttore elettrico di ritorno (massa) sono vietati:

- collegamenti al pezzo mediante semplici contatti;
- sovrapposizione di profilati (tondini, sbarre, ecc.);
- uso di pezzi metallici, la continuità dei quali non è garantita fino al ritorno sulla saldatrice;
- uso di tubazioni o altro che possono risultare contenenti od aver contenuto sostanze infiammabili, esplosivo o comunque pericolose o di cui non si conosce la natura.



Gli operatori devono calzare i guanti anche nella sostituzione degli elettrodi. Le pinze portaelettrodi non devono avere parti conduttrici accessibili e non vanno raffreddate immergendole in acqua. Quando non utilizzate, da esse vanno tolti gli elettrodi. Non devono essere abbandonate pinze sotto tensione, anche se è stato tolto l'elettrodo.

Esse vanno poste su appositi appoggi isolati, evitando di appoggiarle a terra, sul pezzo da saldare o su altre masse metalliche. I residui degli elettrodi non vanno gettati o abbandonati, ma raccolti in un apposito contenitore. Nel caso di utilizzazione di sorgenti di alimentazione trifase o di più sorgenti di alimentazione su un medesimo pezzo o su pezzi interconnessi, al fine di

evitare il rischio di scosse elettriche con tensioni a vuoto più elevate, gli operatori, devono lavorare a un'appropriata distanza tra loro e non devono toccare mai due pinze portaelettrodi contemporaneamente.

Quando si opera in ambienti particolari, quali luoghi confinati, dove il lavoratore debba stare in posizione scomoda (in ginocchio, seduto o sdraiato) o in contatto con parti conduttrici, luoghi bagnati, umidi o caldi, si deve:

- utilizzare apparecchiature e pinze portaelettrodi idonee allo scopo;
- usare pedane o stuoie isolanti, dove possibile;
- mantenere fuori dai suddetti ambienti la sorgente di alimentazione. Se questa deve necessariamente essere introdotta, il circuito primario deve essere dotato di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA).
- Deve essere inoltre presente altro personale in grado di prestare soccorso in caso di necessità. Esso deve avere a disposizione i mezzi per una rapida disinserzione della sorgente o del circuito di saldatura.

### **SABBIATURA**

Le operazioni di sabbiatura devono essere effettuate fuori dagli impianti, in luoghi opportunamente delimitati.

Qualora ciò non sia possibile, è vietato operare in prossimità di parti meccaniche in movimento o di impianti elettrici in tensione se non si sono predisposti idonei ripari.

Nel corso di lavori di sabbiatura è necessario che l'operatore indossi:

- casco di protezione con adduzione di aria pulita dall'esterno;
- apposito grembiule;
- indumenti da lavoro con chiusura sul collo, sui polsi e destinati solo a questo uso;
- ghette;
- guanti con protezione dell'avambraccio;
- cintura di sicurezza con bretelle e cosciali quando opera su grossi serbatoi, torri, strutture metalliche. In tal caso l'operatore dovrà essere affiancato da un'altra persona.

La sabbiatrice, l'ugello e la manichetta devono essere collegati a terra per la dispersione delle cariche elettrostatiche.

All'interno di tubazioni o serbatoi che possono contenere vapori infiammabili, si deve procedere ad una preventiva ventilazione e successiva verifica con esplosimetro, per accertare l'assenza di gas esplosivi ed infiammabili.

### **08.04. USO DEI SOLVENTI E SGRASSAGGIO**

L'uso dei solventi deve essere limitato il più possibile, specie nei locali chiusi, ricorrendo eventualmente ad altri sistemi, quali l'impiego del vapore, acqua calda in pressione o appositi detergenti. Per lo sgrassaggio e la pulizia è vietato l'impiego di:

- benzina;
- trielina;
- tetracloruro di carbonio.

Sono permessi, se usati con precauzione in quanto infiammabili, il petrolio e il gasolio.

L'uso dei solventi clorurati, commercialmente denominati clorothene, baltane, gamlen 265 B, ecc., deve avvenire all'aperto od in luoghi destinati a questo uso specifico o ventilati.

Non si devono impiegare questi solventi su superfici con temperature maggiori di 150° C, in presenza di fiamme e mediante l'uso di pistole a spruzzo. E' necessario asportare subito eventuali perdite avendo cura di riporre i mezzi assorbenti all'aperto o in recipienti chiusi.

Gli addetti devono indossare:

- guanti resistenti e impermeabili al solvente (neoprene, cloruro di vinile, ecc.);
- occhiali;
- maschere con filtro per vapori organici e solventi (tipo A) se le operazioni sono effettuate per tempi prolungati od in locali poco aerati.

E' proibito fumare, bere o mangiare durante l'uso dei solventi ed inoltre questi non devono essere utilizzati per la pulizia di parti del corpo. Gli indumenti impregnati di solvente devono essere tolti al più presto. I solventi devono essere immagazzinati in recipienti chiusi ed etichettati e non devono essere smaltiti con i normali rifiuti o versati in fognature.

I travasi di grandi quantità di solvente non vanno effettuati per caduta in aria libera, ma attraverso apposite pompe o sifoni.

## **08.05. VERNICIATURA**

Le vernici devono essere conservate in recipienti chiusi ermeticamente e in appositi locali. I travasi di quantità elevate devono essere eseguiti con apposite pompe o sifoni.

Gli operatori addetti alla verniciatura devono:

- usare guanti, occhiali, vestiario di dotazione e nel caso di operazioni di verniciatura con la pistola a spruzzo, maschera con filtro idoneo o casco con adduzione di aria pulita;
- evitare di consumare cibi o bevande e di fumare;
- mantenere una buona ventilazione;
- illuminare convenientemente la zona;
- non impiegare mezzi di fortuna per accelerare l'essiccazione delle vernici;
- non usare fiamme o prodotti infiammabili per l'asportazione delle vecchie vernici;
- non coprire con le vernici le targhe o le scritte riportanti prescrizioni, informazioni o identificazioni.

Se le operazioni di verniciatura vengono eseguite all'interno di locali ristretti o di serbatoi è necessario inoltre:

- usare la cintura di sicurezza collegata con fune di adeguata lunghezza, con l'assistenza di altro lavoratore situato all'esterno;
- predisporre un percorso in caso di emergenza;
- installare un sistema di aspirazione o ventilazione.

Al termine delle operazioni di verniciatura bisogna:

- pulire gli apparecchi con solventi;
- riporre i residui di vernice e gli stracci inquinati in recipienti chiusi;
- raccogliere i recipienti vuoti in un'apposita area;
- provvedere alla completa pulizia delle mani e del corpo con paste adatte e acqua calda, nonché sostituire il vestiario. Non usare benzina o solventi.

### **8.6 MONTAGGI O SMONTAGGI**

Nell'effettuare lavori di montaggio e smontaggio occorre:

- consultare i manuali per conoscere le caratteristiche costruttive, i pesi e le modalità di montaggio e smontaggio;
- scaricare eventuali molle o contrappesi;
- non effettuare lavori di manutenzione sulle apparecchiature utilizzate per la messa in sicurezza;
- togliere le eventuali candele prima di effettuare smontaggi di macchine azionate da motore a scoppio;
- effettuare il sollevamento e il posizionamento dei pezzi non con mezzi di fortuna, ma con idonea attrezzatura correttamente impiegata;
- scegliere in modo corretto i martinetti, non fare prolunghie e non effettuare spinte trasversali;
- usare per l'allineamento o la centratura degli accoppiamenti di pezzi, idonee spine e non le dita;
- usare idonei liquidi sbloccanti per svitare bulloni resistenti; eventualmente procedere al loro riscaldamento oppure usare moltiplicatori di coppia o chiavi a battere;
- non battere con martelli, mazze, ecc., su parti temperate o fragili;
- effettuare l'estrazione di cuscinetti o ingranaggi con appositi estrattori;
- verificare, prima delle operazioni di pulizia di tubazioni con acqua, vapore o aria in pressione, che i prodotti che fuoriescono, non investano persone o apparecchiature. Se necessario installare idonei ripari;
- posizionare correttamente i vari pezzi sui banchi di lavoro, ricorrendo eventualmente ad appositi sostegni;
- mantenere pulito e ordinato il posto di lavoro.

#### **08.06. OPERAZIONI DI SCARICO AUTOBOTTI CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE (acidi, basi, sostanze facilmente infiammabili)**

Il personale addetto a queste operazioni deve impiegare elmetto, guanti, calzature e indumenti da lavoro adatti e, se necessario, maschere, caschi con l'adduzione di aria pulita o autoprotettori. Prima di iniziare lo scarico è necessario:

- verificare il tipo di sostanza da scaricare;
- individuare in modo certo le flange del serbatoio di carico: errori in questa fase potrebbero dar luogo a pericolose reazioni;
- verificare l'idoneità delle manichette e il loro buon stato;
- circondare con barriere la zona interessata dallo scarico, se non è prevista un'area riservata allo scopo;
- collegare l'autobotte a terra se contiene sostanze infiammabili e assicurarsi della presenza di mezzi di estinzione d'incendio;

Nella fase di scarico occorre:

- utilizzare apposite pompe e non servirsi della pressurizzazione delle cisterne mediante gas di scarico o aria compressa;
- sospendere l'operazione in presenza di perdite e provvedere alla loro eliminazione con mezzi idonei;
- non permettere al personale estraneo di avvicinarsi;
- non fumare se i liquidi da travasare sono infiammabili.

Al termine dello scarico devono essere chiusi tutti gli organi di intercettazione.

## **09. LAVORI CIVILI**

### **09.01. GENERALITÀ**

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 messe 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 o 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.

### **09.02. 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 uscita di sicurezza, idranti, altri mezzi o dispositivi di emergenza o salvataggio;
- applicare o pretendere dalla eventuale ditta appaltatrice la installazione di 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, 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 di 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 coperte o con parapetti gli scavi, se lasciati incustoditi, in zone frequentabili da persone; qualora ciò non fosse attuabile, segnarli 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 della base, per provocare il franamento della parete.

Per profondità di scavo superiori a 1,5 m, è necessario puntellare le pareti dello scavo per evitare che il terreno frani e seppellisca gli operatori. Sono generalmente più soggetti a franamenti i terreni rimaneggiati rispetto a quelli vergini.

Ogni tavola orizzontale o equivalente dovrà essere trattenuta da almeno tre puntelli verticali, uno al centro e gli altri due non troppo vicini alle estremità. La puntellazione deve comprendere anche sbatacchi orizzontali

fra i puntelli verticali. Le pareti puntellate dovranno essere verticali per evitare che sbatacchiature orizzontali possano slittare lungo i piani inclinati.

E' possibile armare con tavole verticali in caso di scarsa profondità. In questo caso dovranno essere opportunamente sostenute da travi orizzontali sbadacchiate.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate anche nelle sottomurazioni e quando, in vicinanza dei relativi scavi, vi siano fabbricati o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite.

E' vietato costituire depositi di materiale presso il ciglio degli scavi.

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 o della trivella e sul ciglio del fronte di attacco. Il divieto va ricordato anche con scritte.

### **09.03. DEMOLIZIONI**

Prima dell'inizio dei lavori devono essere verificate le condizioni di stabilità delle strutture da demolire e delle eventuali opere adiacenti, per scegliere la tecnica più opportuna da seguire.

Quando si tratta di importanti ed estese demolizioni, la successione dei lavori dovrà risultare da uno specifico programma firmato dall'Assuntore o per lui dal suo direttore tecnico. Per evitare infortuni si dovrà: segregare la zona mediante steccato per evitare il transito di persone; neutralizzare gli impianti elettrici, gas, acqua e vuotare eventuali serbatoi e tubazioni. A seconda delle necessità dovranno essere eseguiti puntellamenti e rafforzamenti di cornici, balconi, gronde, volte ed archi. Se ci si serve di ponti di servizio, questi dovranno essere indipendenti dall'opera in demolizione; se si usano le cinture di sicurezza è necessario creare appositi punti d'attacco per la fune di trattenuta.

#### **MATERIALI DI DEMOLIZIONE**

Il materiale di demolizione non dovrà essere gettato dall'alto ma trasportato o convogliato in appositi canali, per evitare che investa passanti e operatori.

Si dovrà inoltre evitare il sollevamento della polvere.

La zona sottostante dovrà essere delimitata con appositi sbarramenti.

### **09.04. PONTEGGI**

Per i lavori da eseguire ad un'altezza superiore a 2 m devono essere predisposte idonee opere provvisorie atte ad evitare il pericolo di caduta di persone o di cose.

Il montaggio o lo smontaggio di dette opere dev'essere eseguito sotto la diretta sorveglianza del preposto ai lavori.



I ponteggi e le altre opere provvisorie, costituiti da elementi metallici di altezza superiore a 20 m o di notevole complessità, devono essere eretti in base ad uno specifico progetto, firmato da un ingegnere od architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione. Negli altri casi vanno eretti secondo gli schemi tipo autorizzati.

#### **OPERE DI MANUTENZIONE**

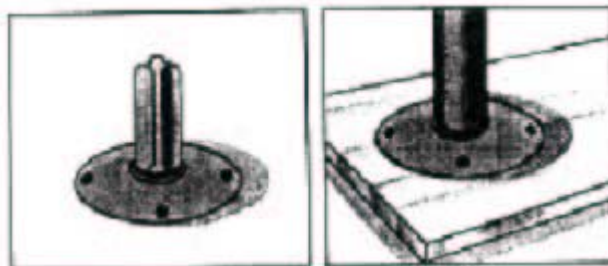
Nei lavori di riparazione e manutenzione (in particolare fatti da lattonieri e pittori) vengono spesso compiute operazioni, magari urgenti e di breve durata, in posti elevati. Per l'esecuzione di questi lavori devono essere usate attrezzature e

disposte opere provvisorie (ponti a torre su ruote, ponti sospesi, ponti sviluppabili su carro) tali da consentire condizioni di sicurezza. Nella riparazione e manutenzione delle coperture quali tetti e terrazze, nel caso in cui sia dubbia la resistenza dei materiali (laterizi, eternit, ondulox) devono essere adottati i necessari apprestamenti per evitare sfondamenti e cadute; si dispongono a seconda dei casi delle passerelle ottenute per mezzo di tavole o sottopalchi, facendo eventualmente uso di cinture di sicurezza.

### **PONTEGGI METALLICI FISSI**

Nel montaggio dei ponteggi il personale addetto deve: • indossare vestiario di dotazione, l'elmetto, guanti e calzature da lavoro e idoneo mezzo di protezione contro la caduta;

- assicurarsi della consistenza del terreno ed usare basi di appoggio adeguate;
- rispettare la corrispondenza al progetto o agli schemi tipo autorizzati;
- verificare che gli elementi non presentino rotture, deformazioni, ossidazioni o corrosioni pregiudizievoli per la resistenza del ponteggio;
- non utilizzare elementi di costruttori diversi non compatibili fra loro;



- installare i montanti adiacenti di una stessa fila a non più di 1,80 m, uno dall'altro e controllare che siano a piombo; analoga distanza va tenuta per i traversi;
- collocare i giunti di più aste concorrenti nello stesso nodo strettamente a contatto uno con l'altro; • serrare a fondo i bulloni di fissaggio;
- ancorare il ponteggio a strutture resistenti secondo le indicazioni degli schemi di montaggio;
- applicare parapetti alti 1 m, costituiti da due correnti ed arresto al piede, su tutti i lati che guardano il vuoto dei piani ad altezza superiore a 2 m.

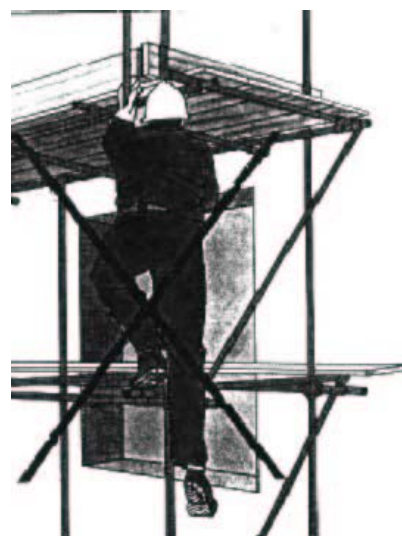
L'arresto al piede, che deve appoggiare sul piano di calpestio, deve avere un'altezza minima di 20 cm; se la luce libera tra corrente superiore e tavola fermapiè è minore di 60 cm non occorre il corrente intermedio;

- verificare il buono stato di conservazione delle tavole, che devono essere adeguate al peso da sopportare e comunque con spessore non minore di 4 cm e larghezza non minore di 20 cm. Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e le loro estremità devono essere sovrapposte di almeno 40 cm, sempre in corrispondenza di un traverso;

- issare gli elementi mediante sistemi idonei ad evitare la caduta;
- installare, per tutta la lunghezza dell'impalcato, escluse le zone interdette al transito di persone e di manovra dei mezzi di sollevamento montati sul ponteggio, un parasassi (mantovana) per intercettare l'eventuale caduta di materiali. Gli impalcati o i ponti di servizio devono avere un sotto ponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a 2,5 m. Il sottoponte può essere omissso per i lavori di riparazione o manutenzione della durata non superiore a 5 giorni;
- installare eventuali mezzi di sollevamento soltanto nei limiti e alle condizioni previste dal costruttore.
- indicare in modo chiaro e visibile le condizioni massime ammissibili di carico;
- collegare a terra il ponteggio.

Nell'impiego dei ponteggi è vietato:

- salire o scendere lungo i montanti: servirsi di idonei mezzi di salita;
- costituire depositi di qualsiasi genere, eccettuati quelli temporanei di materiale e attrezzi necessari ai lavori, evitando comunque di sovraccaricare il ponteggio;



- correre o raggrupparsi in uno stesso punto.

I ponteggi in opera devono essere controllati, a cura del responsabile del cantiere, ad intervalli periodici e comunque dopo violente perturbazioni atmosferiche o dopo prolungate interruzioni dei lavori.

Nello smontaggio è necessario:

- procedere gradualmente alla rimozione degli elementi, possibilmente in ordine inverso al montaggio, in modo da non pregiudicarne la stabilità;
- calare a terra gli elementi rimossi con mezzi appropriati evitando di gettarli dall'alto.

### **PONTI SOSPESI**

Nell'impiego dei ponti sospesi è necessario:

- verificare il buono stato del ponte, dei punti di ancoraggio e delle funi;
- seguire le prescrizioni del costruttore per l'installazione e l'esercizio;
- verificare che non esistano ostacoli lungo il percorso;
- non superare i carichi e il numero di persone consentiti;
- non usare i ponti sospesi come apparecchi di sollevamento e non installare su di essi tali apparecchi;
- non utilizzare parti metalliche del ponte come massa per le operazioni di saldatura.

### **PONTI SU CAVALLETTI**

I ponti su cavalletti, se non sono muniti di normale parapetto, devono:

- essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici;
- non superare l'altezza di 2 m;
- avere impalcati di larghezza non inferiore a 90 cm, fissati ai cavalletti di appoggio e costituiti da tavole bene accostate fra loro, senza parti a sbalzo superiori a 20 cm;
- non essere montati su impalcati di ponteggi esterni;
- non essere sovrapposti ad altri ponti su cavalletti;
- non avere i montanti costituiti da scale a pioli.

I cavalletti che sostengono gli impalcati devono:

- appoggiare su pavimento solido e ben livellato;
- avere, se in legno, piedi irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali;
- essere due, posti tra di loro a distanza non superiore a 3,6 m, quando si usano tavole aventi sezione trasversale non inferiore a 30x5 cm e lunghezza di 4 m;
- essere tre, quando si usino tavole aventi sezione trasversale inferiore a 30x5 cm e comunque non inferiore a 20x4 cm.

### **TRABATTELLI (PONTI AD INNESTO SU RUOTE)**

Nel montaggio dei trabattelli è necessario:

- rispettare le prescrizioni del costruttore;
- verificare il buono stato degli elementi, in particolare degli incastri e degli eventuali snodi;
- effettuare il livellamento della base per ottenere la verticalità del ponteggio soltanto nei limiti consentiti dalle regolazioni, evitando l'uso improprio di spessori;



- utilizzare tutti gli elementi del trabattello previsti dal costruttore compresi diagonal, parapetti, puntoni telescopici o staffe di ancoraggio;
- usare i ripiani o le piattaforme in dotazione al trabattello e non altri impalcati di fortuna. Nell'uso del trabattello si deve:
- bloccare le ruote durante lo stazionamento;
- non effettuare spostamenti con persone o materiale su di esso, oppure se il terreno è in pendenza o fortemente accidentato;
- salire solo dall'interno, passando attraverso le apposite aperture o botole delle piattaforme;
- evitare pericolosi avvicinamenti a eventuali linee elettriche aeree in tensione durante il montaggio e gli spostamenti.

### **09.05. GETTI**

Per l'esecuzione dei getti è necessario:

- proteggersi gli occhi ed evitare il contatto diretto della pelle con calcestruzzi e malte cementizie, usando mezzi protettivi e attrezzature idonee;
- provvedere ad una corretta esecuzione delle armature ed a un efficace serraggio dei casseri;
- seguire le avvertenze dei fornitori nell'uso degli additivi contro il congelamento, per accelerare la presa o per migliorare la resistenza all'umidità dei getti di calcestruzzo;
- usare vibrator alimentati a tensione di sicurezza, pneumatici o idraulici;
- non disarmare i getti prima della maturazione degli stessi. Devono essere eseguite le necessarie opere di puntellamento e di rafforzamento onde evitare che durante la demolizione si verifichino crolli intempestivi (art.71/164).

### **09.06. DEMOLIZIONI**

Prima di iniziare una demolizione è necessario: • togliere eventuali alimentazioni elettriche o del gas; • recintare l'area interessata, all'interno della quale possono accedere solo gli addetti ai lavori;

• verificare le condizioni di stabilità ed eventualmente eseguire i puntellamenti necessari per evitare crolli intempestivi o danneggiamenti a strutture adiacenti a quella da demolire.

Durante le demolizioni occorre:

- servirsi di ponteggi o altre opere provvisorie indipendenti dalla struttura da demolire;
- non gettare dall'alto i materiali di demolizione, ma trasportarlo o calarlo a terra con mezzi idonei, oppure convogliarlo in appositi condotti di scarico;
- limitare la formazione di polvere, irrorando le strutture da demolire e i materiali di risulta;
- ripiegare, al termine della demolizione, gli eventuali ferri di armatura sporgenti.

### **09.07. 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.

### **09.08. COIBENTAZIONI**

Nelle operazioni interessanti installazioni coibentate è necessario:

- non camminare sopra le coibentazioni né appoggiarvi contro pesi che possano deformarle;
- non lasciare libere sul posto di lavoro le coperture in lamierino delle apparecchiature coibentate, specie se a quote elevate;
- isolare l'area di lavoro se polvere e fibre coibente possono interessare altre parti dell'impianto;
- non abbandonare sul posto di lavoro, al termine delle operazioni, residui di coibente;
- non far precipitare in caduta libera, dai piani superiori a quelli inferiori, il coibente asportato.

### **LAVORI IN PRESENZA DI AMIANTO**

Qualora si debba intervenire su parti di impianto coibentate con amianto è necessario:

- isolare la zona di intervento dalla restante parte dell'impianto mediante una intelaiatura ricoperta di teli di materiale plastico, tenuta in depressione da un apposito sistema aspirante munito di filtro. Nella impossibilità di applicare questo metodo si deve eseguire una aspirazione localizzata o procedere con asportazione a umido;
- delimitare la zona di lavoro con nastri e apporre il segnale di divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- non impiegare utensili ad aria compressa ad alta velocità.

Gli addetti devono indossare:

- tuta monouso con copricapo;
- guanti;
- maschera antipolvere.

La vestizione ed il cambio devono avvenire in apposito locale in prossimità del punto di lavoro.

E' vietato fumare, bere o mangiare durante i lavori.

Il materiale asportato e quello contaminato da fibre di amianto va posto in idonei contenitori, resistenti ed integri, muniti di apposite etichettature, che vanno subito sigillati e trasportati in apposito luogo di stoccaggio in attesa di avviarli allo smaltimento controllato.

In caso di piccoli danneggiamenti di coibentazioni scoperte, contenenti amianto, è necessario raccogliere l'eventuale materiale staccatosi e provvedere a bloccare l'avanzamento del degrado e la conseguente dispersione di fibre, applicando apposite sostanze leganti.

## **09.09. LAVORI IN QUOTA**

### *ACCESSO IN QUOTA*

Essenziale è definire e realizzare una via sicura di accesso per questi posti di lavoro sopraelevati, sia a carattere definitivo o provvisorio, ma che deve fornire in ogni suo punto la possibilità alternativa al lavoratore di:

- operare su di un piano di calpestio completamente protetto verso il vuoto con parapetti;
- avere la possibilità di assicurarsi con fune di trattenuta della cintura di sicurezza a parti fisse e sicure;
- non agire in luoghi che presentano pericolo di caduta dall'alto senza essere convenientemente assicurato a mezzo idonei dispositivi che ne evitino la caduta accidentale.

Devono intendersi come "luoghi che presentano pericolo di caduta dall'alto" tutti quelli che non hanno predisposta, nelle parti prospicienti il vuoto, una efficace protezione ad esempio:

- scale prive di parapetto o salvaschiena se verticali;
- scale incomplete di gradini e piani di arrivo;

E' necessario poter:

- accedere al posto di lavoro con scale, passerelle, ponteggi, ecc. di facile agilità;
- se non esiste la possibilità tecnica di predisporre un piano di calpestio protetto, usare la cintura di sicurezza, previa predisposizione di sicuri sistemi di fissaggio (funi di guida per esempio) dopo averne studiato la possibilità ed il modo di applicazione;
- decidere sull'eventuale necessità di impiego di particolari attrezzature di sollevamento;
- effettuare la predisposizione di ponteggi, funi di fissaggio, ecc. con l'uso della cintura di sicurezza, previo studio delle possibilità e modo di impiego.

### *USO DI CINTURE DI SICUREZZA CON FUNE DI TRATTENUTA*

Serve per tutti coloro che operano in quota con pericolo di caduta nel vuoto.

E' costituita da una cintura con bretelle e da una fune per la trattenuta.

La resistenza delle parti costituenti la cintura e quella della fune devono essere proporzionate allo strappo, la cui entità è molto superiore al peso del corpo

Se il lavoratore deve spostarsi in quota, le cinture devono essere provviste di n° 2 funi di trattenuta, per consentire al lavoratore di non essere mai privo di un punto di sospensione, anche in caso di nodi di carpenteria o simili ostacoli (punti di fissaggio funi di guida) alla traslazione continua del punto di sospensione.

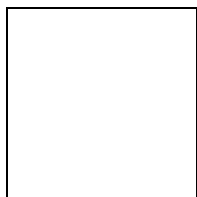
Per lavori quali ad esempio: erezione di ponteggi, montaggio di tubazioni in quota, verniciatura di strutture, operazioni sui bordi dei tetti e coperture degli stessi, sistemazioni impianti elettrici in quota, ecc. si deve fare uso esclusivamente della cintura con bretelle.

Le funi e catene di trattenuta delle cinture di sicurezza devono essere saldamente ancorate a parti fisse delle strutture, siano esse definitive o provvisorie. Possono essere usate staffe apposite o funi guida.

### *TETTI, COPERTURE E RIPIANI NON AGIBILI ALLE PERSONE*

Qualora la resistenza al carico dei ripiani di lavoro non sopportasse il peso dei lavoratori occorre tenere presente quanto segue:

- i lavoratori devono muoversi sempre su andatoio di tavole da ponte appoggiate in corrispondenza delle strutture portanti, con il rispetto delle distanze fra gli appoggi;



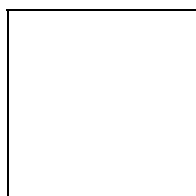
i lavoratori devono essere sempre assicurati con la cintura (su tutta l'area di lavoro) a funi guida.

#### ***TETTI AGIBILI ALLE PERSONE***

Nei tetti a falde devono essere messe in opera le funi di ammarro, sistemate nel senso della linea del colmo, a cui poter fissare il moschettone della fune di trattenuta della cintura di sicurezza.

A tali funi occorre siano costantemente assicurati gli addetti al lavoro; possono farne a meno durante il percorso di avvicinamento al luogo di lavoro purché la fascia su cui transitano risulti distante dal perimetro di copertura e non esista un reale pericolo di caduta nel vuoto.

Nei lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, accertarsi che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso sia dubbia tale resistenza, devono essere adottate misure idonee a garantire l'incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza (art.70/164).



## 10. SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E STOCCAGGIO

### 10.01. GENERALITÀ

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.

### 10.02. 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 che ci sia lo spazio sufficiente a garantire la libertà dei movimenti;
- appoggiare i piedi su superfici resistenti non sdruciolevoli;
- distribuire correttamente lo sforzo fra i vari fasci muscolari per non sovraccaricare la colonna vertebrale, tenendo la schiena più eretta possibile;
- esercitare l'azione di sollevamento prevalentemente con le gambe e mantenendo il carico vicino al corpo.



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

Nel trasporto a spalla, effettuato da una sola persona, di materiali di particolare lunghezza (tavole, tubi, scale), la parte anteriore va tenuta sollevata oltre l'altezza 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, dev'essere effettuato in modo da evitare movimenti incontrollati degli stessi. E' vietato effettuare lo scarico per caduta.

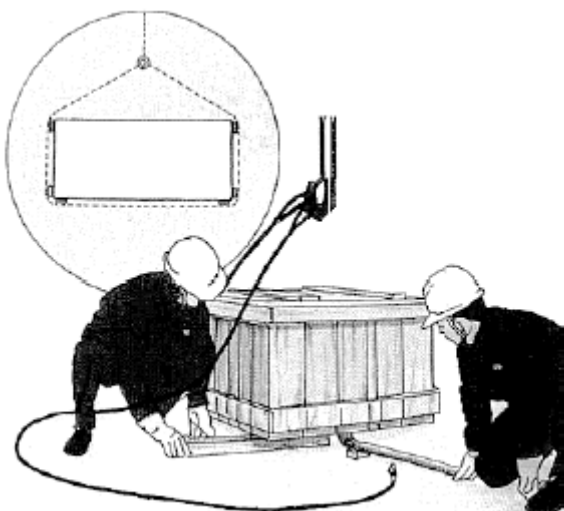


### 10.03. SOLLEVAMENTO E TRASPORTO CON MEZZI MECCANICI

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 di 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 imbracamento 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 d'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 d'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 un'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 del 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 in legno di adeguata resistenza sotto i piedi degli stabilizzatori per aumentare e regolarizzare la superficie di 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.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio (art.181/547).

Il sollevamento dei laterizi, anche se imballati, pietrame o ghiaia deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di cassoni metallici o benne (non è ammesso l'uso della forca semplice) (art.58/164).



## GRU

I bracci delle gru devono essere liberi di ruotare senza interferire con qualunque ostacolo fisso o mobile (artt. 168 e 169/547). Il punto di massima sporgenza della gru e del suo carico deve essere a distanza non inferiore a 5 metri dalle linee elettriche. (art.11/164).

La stabilità e l'ancoraggio delle gru devono essere assicurati con mezzi adeguati (art.189/547).

Applicare, in posizione ben visibile, targa indicante la massima portata della gru in funzione dello sbraccio; applicare sul braccio della gru, targhe ben visibili dal posto di manovra, indicanti la massima portata in funzione dello sbraccio (art.171/547).

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma ed al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni di impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Gli stessi mezzi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche. (D.P.R. 547/55 art. 168)

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo del mezzo stesso, alla sua velocità, alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso. (D.P.R. 547/55 art. 169)

Le operazioni di carico e scarico dei mezzi di sollevamento e di trasporto, quando non possono essere eseguite a braccia o a mano, devono essere effettuate con l'ausilio di attrezzature o di dispositivi idonei. (D.P.R. 547/55 art 170)

Sui mezzi di sollevamento, esclusi quelli a mano, deve essere indicata la portata massima ammissibile con esplicito riferimento alle variazioni delle condizioni di uso, mediante apposita targa. (D.P.R. 547/55 art. 171)

I mezzi di sollevamento, esclusi quelli a mano, devono essere provvisti di dispositivo di frenatura del carico. (D.P.R. 547/55 art. 173)

Nei casi in cui l'interruzione dell'energia può comportare pericoli, i mezzi devono essere provvisti di dispositivi di arresto graduale sia del mezzo che del carico. (D.P.R. 547/55 art. 174)

I mezzi devono essere provvisti, quando necessario per la sicurezza, di dispositivi acustici e luminosi. (D.P.R. 547/55 art. 175)

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure gli apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano :

- a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite.
- b) la fuoruscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge. (D.P.R. 547/55 art. 176)

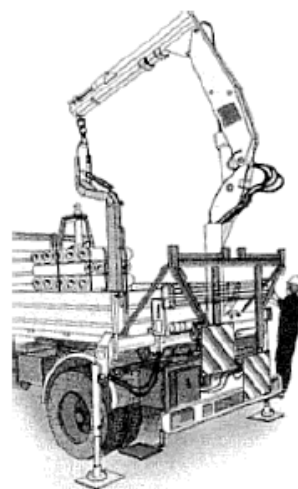
I tamburi e le pulegge devono essere conformate in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali delle funi. (D.P.R. 547/55 art. 177)

## 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 calzoie;
- 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 contatti accidentali. Al termine del lavoro è necessario:



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

### **MONTACARICHI E ASCENSORI**

Nell'uso di ascensori e montacarichi è necessario:

- non usare gli ascensori come montacarichi;
- non entrare né 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.

## **10.04. ATTREZZATURE PER IL SOLLEVAMENTO**

### **CORDE IN FIBRA**

Le corde devono essere conservate in luoghi asciutti, sistemate in aspi o bobine, in rotoli appesi a ganci o mensole, 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.

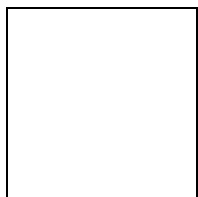
Durante l'uso evitare strisciamenti sotto carico, torsioni anomale, bruschi strappi e contatti con spigoli vivi.

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

### **FUNI METALLICHE E NASTRI**

Le funi metalliche usate per sollevamento e trazione, vanno accuratamente verificate per evidenziare eventuali stati di degradazione per ossidazione, strozzature, fili rotti ecc.. E' opportuno che siano sempre munite di redancia per ridurre l'usura della fune.

La formazione di un'asola mediante morsetti deve avvenire:

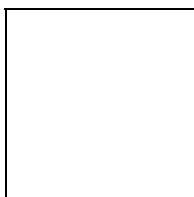


- usando un numero di morsetti come da tabella a pagina seguente e comunque mai meno di tre
- tenere una distanza fra morsetti come da tabella a pagina seguente
- applicare tutti i morsetti dalla stessa parte, in modo che la parte a U sia sul lato corto della fune (vedi disegno a pagina seguente)

Le estremità libere devono essere provviste di impiombatura o legatura adeguata.

I nastri vengono già forniti dal produttore con l'indicazione della portata e con le asole preformate.

Funi e nastri devono essere utilizzati per una portata adeguatamente ridotta per tenere conto delle possibili perdite dovute alle condizioni d'uso.

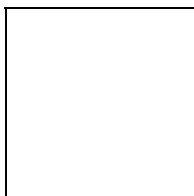


Le imbracature devono essere adeguate: inutile usare 2 imbraghi ad anello paralleli, perché ne lavora in pratica uno solo e al maggiore sicurezza è illusoria. Due anelli usati per sollevare un carico piano vanno posati sul gancio in modo da risultare non incrociati, ma affiancati, come si può vedere nella figura nella pagina che segue.

Nella figura seguente sono indicate le modalità di uso delle funi per assicurare un carico al gancio:

### **GANCI**

I ganci devono sempre essere provvisti di un dispositivo di sicurezza contro il pericolo di sgancio accidentale del carico, del tipo di quello in figura seguente:

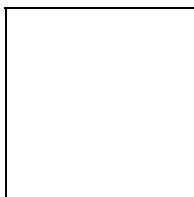


### **CARRUCOLE**

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.

### **APPARECCHIO DI SOLLEVAMENTO E TRAZIONE A FUNE PASSANTE**

Prima di azionare il paranco è necessario assicurarsi che il punto di ancoraggio abbia sufficiente resistenza. Nell'uso non si deve aumentare il tiro del paranco a mezzo di prolunghie dell'asta di comando per evitare di superare la portata massima ammessa.



### **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 è ammesso per tale scopo il solo uso dei martinetti.

### 10.05. SOCCAGGIO

Nel sistemare i materiali occorre:

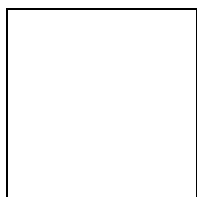


- controllare, quando vi siano più strati, che lo strato superiore appoggi saldamente su quello inferiore;
- “legare” tra loro i vari strati;
- non sovrapporre troppi strati per non superare il peso sopportabile da quello posto più in basso;
- usare, ove possibile, il sistema a “pallet” che consente una agevole manovra con carrelli elevatori;
- sistemare i tubi e le sbarre su apposite rastrelliere. Ove occorra sistemarli verticalmente, assicurarli contro eventuali scivolamenti;
- conservare i materiali di piccole dimensioni in appositi contenitori;
- immagazzinare le sostanze pericolose, suscettibili di reagire tra di loro, in posti sufficientemente distanziati e isolati tra di loro;
- non arrampicarsi sulle pile tra di materiali, sulle scaffalature, ecc., ma utilizzare le scale a disposizione.

I materiali di forma cilindrica vanno depositati orizzontalmente e, se accatastati, devono essere opportunamente bloccati mediante cunei, picchettoni, montanti di contenimento, ecc.. In particolare, per quelli di

notevole peso e dimensioni, come i pali in c.a. o metallici, occorre:

- contenere la catasta dei pali con appositi montanti o, in mancanza di questi, costituire strati successivi decrescenti, bloccando lo strato inferiore con picchetti infissi nel terreno;
- bloccare ogni palo con cunei;
- interporre, fra i vari strati e fra i pali, opportuni spessori per consentire l'agevole infilamento e sfilamento delle imbracature di sollevamento;
- accatastare i pali per tipo, disponendoli con le teste tutte da un lato; • limitare l'altezza delle cataste, anche per facilitare le operazioni di imbracatura;
- movimentare i pali imbracandoli uno per volta



## **11. GUIDA DI VEICOLI**

### **11.01. GENERALITÀ**

I mezzi possono essere utilizzati solo per esigenze di servizio dal personale autorizzato e munito di patente di guida adeguata. Prima di iniziare la guida di un mezzo è necessario controllare che:

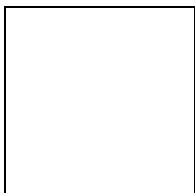
- la pressione dei pneumatici sia quella indicata dal costruttore;
- lo spessore del battistrada sia di almeno 1 mm;
- i pneumatici non presentino tagli o screpolature profonde;
- i freni siano efficienti;
- i segnali luminosi (stop, lampeggiatori di direzione, luci di posizione, fari) siano efficienti e puliti (spesso il fango ne attenua la luminosità);
- i segnali acustici funzionino;
- parabrezza e lunotto siano puliti;
- i tergicristalli funzionino a dovere e le relative spazzole non siano usurate;
- a bordo vi siano, nel periodo invernale, le catene complete di tutti gli accessori. Durante la guida dell'automezzo il conducente deve:
  - rispettare le norme sulla circolazione stradale;
  - mantenere un assetto di guida corretto, senza sporgere gomiti o braccia dai finestrini;
  - non fare uso di bevande alcoliche;
  - non compiere movimenti od azioni che distolgano la sua attenzione, pregiudicandola sicurezza (come liberarsi da insetti, cercare oggetti, ecc.);
- controllare prima di partire, che sia completata la salita o la discesa degli eventuali passeggeri;
- effettuare il rifornimento di carburante a motore spento, controllando che nelle vicinanze non vi siano persone che fumano o fiamme libere;
- utilizzare sistematicamente le cinture di sicurezza;
- segnalare al responsabile ogni anomalia riscontrata durante il controllo dei mezzi.

## 12. ESTINZIONE E PREVENZIONE DEGLI INCENDI

### 12.01. ESTINZIONE DEGLI INCENDI

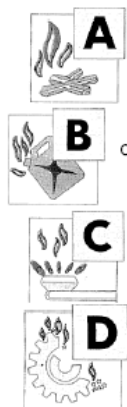
#### IL FUOCO

Il fuoco è la manifestazione visibile di una reazione chimica (combustione) che avviene tra due elementi diversi (combustibile 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. Il processo può essere così sintetizzato:



#### 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 (petrolio, olio combustibile, benzina, alcool, ecc.);
- **C** - Fuochi di gas (metano, propano, g.p.l., acetilene, idrogeno, biogas, ecc.);
- **D** - Fuochi di metalli (alluminio, magnesio, sodio, potassio, calcio, ecc.).

#### 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.

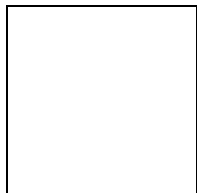
Si ottiene con l'uso di acqua, schiuma, anidride carbonica.

#### **Inibizione chimica:**

Arresto delle reazioni a catena che si verificano nella combustione.

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

La tavola seguente presenta sinteticamente il modo di agire delle sostanze estinguenti e l'efficacia corrispondente a ciascuna azione.

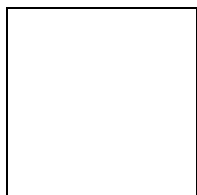


### **EFFETTO DELLE SOSTANZE ESTINGUENTI SULLE CLASSI DI FUOCO**

La sostanza estinguenta deve essere adatta al tipo di combustibile che si è incendiato.

La tavola seguente illustra l'efficacia di ciascuna sostanza sui vari tipi di fuoco oppure l'eventuale sua inidoneità, distinguendone, qualora necessario, l'uso negli estintori e negli impianti fissi (questi ultimi non trattati nel presente manuale).

La tavola seguente sintetizza l'impiego delle varie sostanze su parti in tensione e a temperatura inferiore a zero gradi centigradi.



### **AVVERTENZE E LIMITAZIONI NELL'USO DELLE SOSTANZE ESTINGUENTI**

#### **Acqua e schiuma**

Non devono essere usate su parti in tensione, a eccezione dell'acqua frazionata in impianti fissi. Non possono essere usate a temperatura inferiore a zero gradi centigradi. Provocano danni a materiali e apparecchiature che temono l'umidità.

#### **Anidride carbonica**

Può provocare ustioni da freddo per contatto durante l'erogazione. Presenta pericolo di asfissia durante la scarica di estintori in locali angusti. Richiede pertanto una abbondante aerazione dopo l'uso in locali chiusi. Provoca danni

| SOSTANZA           | IMPIEGO                                                                                                          |                                                                                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | su parti<br>in tensione<br> | a temperatura<br>inf. a 0°C<br> |
| acqua              |                             |                                 |
| schiuma            |                             |                                                                                                                      |
| anidride carbonica |                             |                                 |
| polvere            |                             |                                 |
| halon              |                             |                                 |
| sabbia             |                                                                                                                  |                                 |

se usata su materiali e apparecchiature che non sopportano sbalzi di temperatura.

### **Polvere**

Praticamente innocua, può provocare irritazioni alle vie respiratorie e agli occhi in locali angusti o in caso di investimento diretto, raramente dermatosi.

Ne è sconsigliabile l'uso in presenza di materiali e apparecchiature danneggiabili da infiltrazione di polvere, in particolare se dotati di contatti elettrici (es. relè).

Dopo l'erogazione è necessario un minuzioso intervento di pulizia.

Per l'impiego su parti in tensione occorre adottare polveri che abbiano superato la prova di dielettricità.

### **Halon (idrocarburi alogenati)**

Si prestano molto bene per interventi su apparecchiature e macchine elettriche o in ambienti che le contengono, essendo altamente dielettriche non sporcanti.

Per ciascun prodotto (1301 gassoso, 1211 2402 liquidi) esiste una concentrazione minima nell'aria che spegne il fuoco e ne inibisce la riaccensione (estinzione per saturazione d'ambiente).

A tale concentrazione gli effetti sul corpo umano sono praticamente non apprezzabili (per il 1301) oppure moderati (irritazione delle vie respiratorie, difficoltà di respiro, palpitazioni).

Al perdurare di alte temperature si ha la formazione di sostanze tossiche.

Si richiede pertanto un'abbondante aerazione dopo l'uso in locali chiusi.

Spesso è necessario raffreddare la brace con altri mezzi dopo l'estinzione, per impedire la riaccensione.

## **12.02. ESTINTORI D'INCENDIO**

Nel caso si preveda l'utilizzo di una baracca di cantiere, o un locale adibito allo stesso scopo o ad uso misto o a deposito, devono essere tenuti in questo locale numero 2 estintori a polvere chimica della capacità non inferiore a 34 A 144 BC.

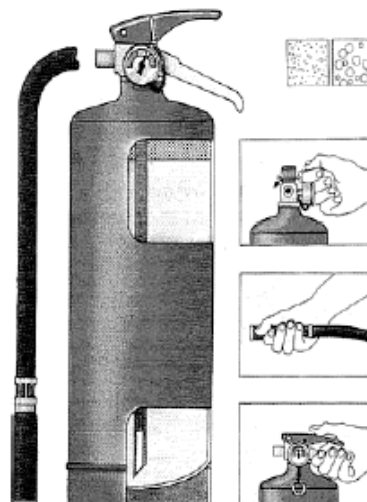
Sulla porta del locale dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore.

Ai lavoratori in cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il capocantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi. Ai sensi del D.Lgs.626/94 ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette alla gestione dell'emergenza che devono aver frequentato apposito corso mentre agli altri lavoratori sarà consegnato uno scritto riportante le indicazioni di massima sull'uso degli estintori e delle procedure. Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere presentato al direttore tecnico di cantiere, al coordinatore in fase di esecuzioni o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso. In ciascun mezzo di trasporto dovrà trovare posto in cabina un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenze durante gli spostamenti.

### **DEFINIZIONE E TIPI**

Gli estintori sono mezzi di pronto intervento utilizzati per la tempestiva estinzione dei principi d'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).

#### **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:

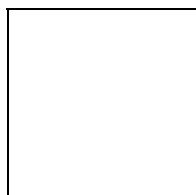
- agire con progressione iniziando lo spegnimento dal focolaio più vicino sino a raggiungere il principale, dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona;
- erogare con precisione, evitando gli sprechi;
- non erogare contro vento ne contro le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

#### **REGOLE PARTICOLARI PER L'USO DEGLI ESTINTORI**

Nel caso di erogazione contemporanea con 2 o più estintori gli operatori devono agire parallelamente o fino a formare un angolo massimo di 90 gradi.

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.



### **12.03. COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO D'INCENDIO**

Ogni procedura da adottare in caso di emergenza dovrà essere preventivamente definita in accordo con il piano di emergenza dell'istituto scolastico.

Non appena si rileva un focolaio occorre innanzitutto mantenere la calma, per poter valutare la gravità dell'incendio, e adottare le più opportune modalità d'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'ingresso alle persone.

Per incendi di vaste proporzioni occorre:

- sospendere immediatamente i lavori;
- avvisare immediatamente la Direzione Lavori, precisando la località e la natura dell'incendio.
- intervenire nel frattempo con mezzi a propria disposizione per estinguere, se possibile, o circoscrivere l'incendio. In nessun caso e per nessuna ragione si deve temporeggiare nell'avvisare la direzione lavori per cercare di estinguere da soli l'incendio, anche se questo possa sembrare facilmente estinguibile.

- dare l'allarme e fare 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 i materiali infiammabili.

Nelle zone non interessate dalla situazione di emergenza, il personale dovrà:

- sgombrare immediatamente le strade per consentire l'agevole transito dei mezzi antincendio;
- interrompere tutti i prelievi d'acqua dalla rete antincendio;
- interrompere subito qualsiasi comunicazione telefonica sia interna che esterna;
- non allontanarsi dal proprio posto di lavoro;
- evitare assolutamente la sosta di mezzi di qualsiasi genere ed attrezzature nelle aree antistanti le prese della rete antincendio.

#### **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 ustioni, invio all'ospedale).

### **12.04. REGOLE FONDAMENTALI DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI**

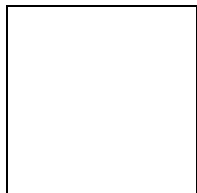
Per eliminare o ridurre i rischi di incendi è necessario tenere presente quanto segue:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente incendiabili o esplosivi (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 sversamenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere, 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 d'incendio;
- mantenere sgombrati da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

## 12.05. SEGNALETICA ANTINCENDIO

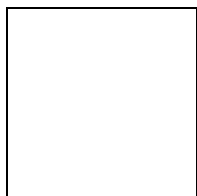
Si riporta nel seguito la segnaletica più ricorrente in tema di antincendio.

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

Segnali antincendio - informano dell'esistenza e dell'ubicazione dei presidi antincendio



Segnali di salvataggio - informano dell'esistenza e dell'ubicazione dei dispositivi di soccorso e delle vie d'uscita.

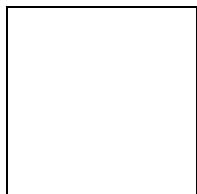


Tabella di informazioni e istruzioni sulle norme di comportamento da tenersi in caso di incendio.

### IN CASO DI INCENDIO SEGUIRE, CON LA SUCCESSIONE PIÙ IDONEA LE SEGUENTI NORME DI MASSIMA:

- dare immediatamente l'allarme e allontanare eventuali persone presenti in luoghi pericolosi;
- mettere fuori tensione il macchinario e le apparecchiature installate nella zona interessata dall'incendio e nelle sue immediate vicinanze;
- intercettare le tubazioni di adduzione del gas e/o di altri fluidi combustibili;
- fermare gli eventuali impianti di ventilazione e di condizionamento interessati dall'incendio;
- azionare gli eventuali dispositivi antincendio fissi e controllare l'intervento degli eventuali dispositivi antincendio automatici;
- allestire e impiegare i mezzi antincendio mobili (estintori, lance, ecc.);
- circoscrivere quanto possibile l'incendio, allontanando il materiale infiammabile che potrebbe venire raggiunto dal fuoco;
- richiedere, in caso di incendio grave, l'intervento dei Vigili del Fuoco;
- a incendio domato, controllare attentamente che non esistano focolai occulti e non smobilitare finché non sia raggiunta la certezza dell'impossibilità di ripresa dell'incendio;
- la ripresa del servizio dovrà venire attuata solo dopo aver verificato, per sezioni, l'efficienza dell'impianto.

## **12.06. SOSTANZE INFIAMMABILI**

Per lo stoccaggio di materiale facilmente infiammabile si dovrà prevedere la realizzazione di un apposito locale rispondente alle norme di prevenzione incendi, con accesso limitato a persone specificamente individuate.

Durante i lavori nell'area interessata non si dovrà arrivare ad un uso di sostanze infiammabili che richiedono per il loro deposito in cantiere il Certificato di prevenzione incendi ai VV.FF.

## **12.07. PIANO DI EMERGENZA**

Dovranno essere identificate come luogo sicuro, cioè come luogo in cui un'eventuale emergenza non può arrivare, apposite aree. In caso di allarme, che dovrà essere dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori si dovranno ritrovare in questo spazio ed il capo cantiere dovrà procedere al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco dovrà essere effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che dovrà anche provvedere a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario. Gli incaricati alla gestione dell'emergenza dovranno provvedere a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari ed a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non sarà precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Ad ogni impresa verrà esplicitamente richiesto di compilare un apposito modulo con il quale la stessa fornisce le necessarie informazioni relative alla situazione delle sostanze infiammabili e alla personale dotazione di estintori.

## **13. PRONTO SOCCORSO**

Qualora l'importanza dei locali, il tipo di attività in essi svolta e la frequenza degli infortuni lo richiedano, occorre prevedere uno o più locali adibiti al pronto soccorso. I locali adibiti al pronto soccorso devono essere dotati di apparecchi e di materiale di pronto soccorso indispensabili ed essere facilmente accessibili con barelle. Essi devono essere oggetto di una segnaletica conforme alla normativa vigente. Il materiale di pronto soccorso deve inoltre essere disponibile in tutti i luoghi in cui le condizioni di lavoro lo richiedano. Esso deve essere oggetto di una segnaletica appropriata e deve essere facilmente accessibile. Seguirà Decreto applicativo per definire caratteristiche minime delle attrezzature di pronto soccorso.

### **13.01. ACCERTAMENTI SANITARI PERIODICI**

Tutti i lavoratori operanti in cantiere dovranno sottoporsi, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici. Tutti coloro che operano in cantiere dovranno avere la vaccinazioni necessarie in relazione alle lavorazioni che si andranno ad eseguire, compreso il vaccino anti leptospirosi. Tenuto conto del tipo di lavoro che può richiedere attività in quota o che comunque presenti pericoli, l'addetto dovrà essere in condizioni di mantenere la massima attenzione e concentrazione, senza distrazioni, curando per questo anche l'alimentazione che dovrà essere di facile digeribilità soprattutto nel pranzo di mezzogiorno evitando in ogni caso l'uso di alcolici. Nel caso un addetto avverta il benché minimo malessere non dovrà salire in quota avvertendo immediatamente il suo preposto. E' comunque fatto obbligo al caposquadra di sospendere immediatamente dal lavoro l'addetto che non risultasse, a suo insindacabile giudizio, fisicamente adatto al lavoro in quota, in quel momento. Il caposquadra dovrà accertare periodicamente (almeno una volta all'anno) che la cassetta di medicazione a disposizione sia provvista dell'occorrente e che il contenuto non sia scaduto.

### **13.02. ISPEZIONI E CONTROLLI**

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori in materia di sicurezza ha il diritto di accedere in qualsiasi momento, al cantiere, per effettuare i controlli ritenuti necessari.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori in materia di sicurezza ha inoltre facoltà di controllare, nei modi che riterrà più conveniente, i materiali, i mezzi d'opera e la manodopera impiegati nei lavori dati in appalto, con facoltà di estendere il controllo alla identità di persone ed alle qualifiche delle stesse risultanti dai documenti dell'Assuntore.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori in materia di sicurezza ha facoltà di controllare che le qualifiche del personale dell'Assuntore impiegato nelle prestazioni corrispondano a quelle risultanti nel libro matricola.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori in materia di sicurezza controllerà affinché le norme di sicurezza siano osservate dai visitatori e dagli Appaltatori.

Eventuali infrazioni commesse da un visitatore comportano di norma l'immediata espulsione dello stesso dal cantiere.

L'Assuntore, per l'eventuale ripetersi di infrazioni commesse dai propri dipendenti, sarà passibile di più gravi provvedimenti fino alla definitiva cancellazione dall'Albo delle ditte abilitate a lavorare per i committenti.

### **13.03. COMPORTAMENTO IN CASO DI INFORTUNIO**

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto dovrà chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile dovrà prendere nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio dovrà provvedere a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di

codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressive (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà provvedere a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere correlate da una copia del certificato medico. I riferimenti per eseguire tale procedure potranno essere trovati all'interno del presente piano.

In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

### **13.04. INDICAZIONI GENERALI**

Per infortunio evidentemente banale, se si tratta di una ferita lieve, si disinfetta subito il taglio o l'abrasione perché può provocare infezioni.

Per intervento a seguito di infortunio grave, si dovrà far capo alle strutture pubbliche, avvisando immediatamente con il telefono cellulare in dotazione il Servizio sanitario di emergenza.

A tale scopo dovranno essere tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo e cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere dovranno essere tenuti i prescritti presidi farmaceutici.

Ai sensi del D.Lgs.626/94 ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso.

Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al direttore tecnico di cantiere, al coordinatore in fase di esecuzioni o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso. Su tutti i veicoli dovrà essere presente un pacchetto di pronto soccorso contenenti:

Guanti monouso in vinile o in lattice

1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi

1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%

5 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole

5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole

2 pinzette sterili monouso

1 confezione di cerotti pronti all'uso (di varie misure)

1 rotolo di benda orlata alta cm 10

1 rotolo di cerotto alto cm 2,5

1 paio di forbici

2 lacci emostatici

1 confezione di ghiaccio "pronto uso"

2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari

1 termometro

Nei locali adibiti ad uso baracca o promiscuo, dovrà essere presente una cassetta di pronto soccorso contenente:

- Guanti monouso in vinile o in lattice
- 1 visiera paraschizzi
- 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi
- 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%
- 10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole
- 5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole
- pinzette sterili monouso
- 1 confezione di rete elastica n. 5
- 1 confezione di cotone idrofilo
- confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure)
- 2 rotoli di benda orlata alta cm 10
- 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5
- 1 paio di forbici
- 2 lacci emostatici
- 1 confezione di ghiaccio "pronto uso"
- 1 coperta isotermica monouso
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
- 1 termometro

In tutti i luoghi o mezzi in cui vengono tenuti presidi sanitari di primo soccorso dovrà essere esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e tenute istruzioni per l'uso dei materiali stessi.

### **13.05. 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).

### **13.06. ALCUNE TECNICHE DI PRONTO SOCCORSO**

#### *LE FASCIATURE*

La fasciatura di un organo colpito da un infortunio viene praticata per:

- tenere al suo posto una medicazione;
- esercitare una compressione;
- sostenere una parte dolorante;
- immobilizzare, con l'ausilio di un sostegno rigido un arto il cui osso sia stato fratturato.

#### *IL TRASPORTO DEL FERITO*

Quando le lesioni non sono di grave entità, specialmente se localizzate al torace o all'arto superiore, il ferito può raggiungere la destinazione con i propri mezzi o con l'aiuto del soccorritore.

In tutti i casi di una certa gravità bisognerà servirsi di una barella, che può essere anche improvvisata con una scala a pioli, una porta un balcone, ecc.

In tal caso si deve ricordare.

- se il ferito ha perso molto sangue, deve essere adagiato con la testa bassa e tenuto caldo;
- se il ferito ha la faccia arrossata e fatica a respirare, deve essere tenuto con il capo ed il tronco sollevati;
- nei casi di trasporto in pendenza (ad esempio discesa di scale), il capo dell'infortunato va tenuto dalla parte alta;
- quando si tratta di frattura alla spina dorsale si deve usare una barella rigida: posarla a lato dell'infortunato che verrà sollevato da più persone contemporaneamente ed adagiato sulla barella stessa.

#### *LA RESPIRAZIONE ARTIFICIALE*

Quando sia stata interrotta la respirazione naturale di un individuo, si ricorre alla respirazione artificiale che deve essere ininterrottamente continua fino a quando l'infortunato non abbia ripreso a respirare spontaneamente e stabilmente. L'operazione che può richiedere anche diverse ore, deve essere iniziata subito dopo l'infortunio. L'infortunato deve essere mantenuto in posizione orizzontale tenendo presenti le seguenti norme generali:

- togliere dalla bocca eventuali corpi estranei;
- assicurarsi che la lingua non si riversi indietro occludendo la gola;
- non somministrare nessun liquido per bocca prima del recupero.

### **13.07. CONTUSIONI**

Sono lesioni causate da urti o cadute, che non interrompono la continuità della pelle. La cute rimane intatta mentre i vasi sanguigni sottostanti si rompono e lasciano uscire sangue che può, distribuirsi uniformemente in mezzo ai tessuti (ecchimosi) o, quando è abbondante, formare una raccolta più o meno grande (ematoma).

Per ostacolare l'accrescimento dell'ematoma, mettere a riposo il soggetto e fare delle applicazioni fredde.

#### **Cosa fare:**

- fare subito delle applicazioni fredde
- fasciare la parte contusa
- esercitare una modica compressione, onde arrestare l'emorragia interna.
- tenere il paziente sdraiato, immobile, con il capo leggermente sollevato finchè giungano i soccorsi;
- applicare sul suo capo una borsa di ghiaccio o stracci bagnati con acqua fredda.

## Cosa NON fare:

- non somministrare alcolici o stimolanti.

ASSAI GRAVI POSSONO ESSERE LE CONTUSIONI CHE COLPISCONO IL CAPO, IL TORACE E L'ADDOME.

Le contusioni causate da un trauma piuttosto violento devono far sospettare l'esistenza di fratture.

Attenzione - Le contusioni al capo devono essere sorvegliate attentamente poiché possono provocare la "commozione cerebrale": perdita di coscienza, pallore, rilassamento muscolare, respirazione debole e superficiale, talvolta vomito. In questo caso:

- lasciare il colpito disteso
- slacciargli gli abiti;
- spruzzargli il viso con acqua fredda;
- avvolgere il resto del corpo con coperte;
- trasportarlo con grande prudenza.

La contusione al torace può provocare "commozione toracica". Dolori acuti al petto, difficoltà di respiro, tosse con espettorato sanguigno. In questo caso:

- distendere il colpito mantenendogli il tronco un po' rialzato;
- scoprirgli il torace applicandogli impacchi di acqua fredda;
- somministrargli sorsi di acqua fredda o cubetti di ghiaccio.

La contusione all'addome può provocare la "commozione addominale". Pallore, sudore freddo, difficoltà di respiro senza perdita di conoscenza. In questo caso:

- adagiare l'infortunato;
- tenergli le cosce semiflesse sul bacino;
- non somministrargli calmanti.

## 13.08. FERITE ED EMORRAGIE

### *FERITE*

Sono lesioni determinate da un agente vulnerante che interrompe in maniera più o meno profonda la continuità della pelle e dei tessuti sottostanti.

I pericoli derivanti dalle ferite sono essenzialmente due.

- 1) L'INFEZIONE: Causata da microbi, capaci di provocare col loro accrescimento e con i loro veleni (tossine) la corruzione dei tessuti.
- 2) L'EMORRAGIA: Fuoriuscita del sangue dai vasi sanguigni, in seguito alla loro lacerazione, che può portare rapidamente all'anemia acuta ed anche alla morte del ferito.

### *ACCORGIMENTI DIRETTI A PREVENIRE L'INFEZIONE: LA DISINFEZIONE*

Servono a questo scopo alcune sostanze disinfettanti, aventi la proprietà di distruggere i microbi senza danneggiare i tessuti.

I principali disinfettanti sono:

- l'alcool, comunemente detto spirito;
- l'alcool iodato, che è l'alcool mescolato con tintura di iodio;

- l'acqua ossigenata, che serve anche a fermare l'uscita di sangue;
- i sulfamidici e gli antibiotici, che possono essere messi sulla ferita sia in polvere che in soluzione liquida o in pomata.

### **Cosa fare:**

Per eseguire correttamente la disinfezione e prima di toccare qualunque ferita e materiale di medicazione, è necessario quanto segue:

- lavarsi bene e ripetutamente le mani con acqua e sapone; in mancanza di acqua pulirsi le mani con cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc.; in mancanza di acqua lavare la pelle intorno alla ferita con cotone idrofilo imbevuto di acqua ossigenata;
- disinfettare la ferita con l'ausilio di un tampone di garza sterile, imbevuta di un disinfettante non irritante quale: acqua ossigenata, bialcool, citrosil, ecc.;
- asciugare la ferita con garza ed applicarvi tintura di iodio o polvere antibiotica sulfamicida, coprire con garza, appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo, fasciare con una benda di garza da fermare alla fine con un pezzo di cerotto, oppure nel caso di piccola ferita, fissare la medicazione con striscione di cerotto.

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 di ferite;
- mai usare come disinfettanti tintura di iodio e alcool denaturato

#### ***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.

#### ***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.

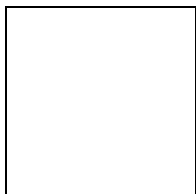
Se dalla ferita esce molto sangue, provvedere in attesa dell'arrivo del medico a comprimere la ferita o a valle di essa o in ambedue le sedi, fino all'arresto dell'emorragia.

E' necessario tenere presenti alcune norme di carattere generale, a seconda della parte del corpo ove si manifesta l'emorragia.

#### **EMORRAGIA INTERESSANTE GLI ARTI**

### **Cosa fare:**

- effettuare un'immediata compressione manuale direttamente sulla ferita; se questa risulta insufficiente (solo in casi 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.
- Nel seguito vengono illustrati i punti di compressione delle arterie principali in funzione della localizzazione delle emorragie.
- prevenire o attenuare lo stato di shock con le misure descritte nel paragrafo relativo;



**Il laccio va usato soltanto in casi eccezionalmente gravi e NON deve essere lasciato applicato per oltre 20 minuti consecutivi;**

- trasportare urgentemente in ospedale l'infortunato mantenendolo in posizione orizzontale.

**Emorragia venosa:** quando la ferita ha causato la recisione di una vena, dalla quale fuoriesce abbondante sangue scuro; in tal caso:

- si tampona la ferita con più strati di garza e quindi con abbondante ovatta, fasciando strettamente;
- l'arto del ferito deve essere tenuto sollevato.

**Emorragia arteriosa:** quando la ferita ha causato la recisione di un'arteria (il sangue ha colore rosso vivo con aspetto schiumoso ed esce a spruzzi ritmici); in tal caso:

- occorre agire con la massima prontezza perché da questa dipende la vita o la morte dell'infortunato;
- si tampona la ferita con più strati di garza e quindi con abbondante ovatta, fasciando strettamente e allacciando la radice dell'arto con laccio emostatico contenuto nella cassetta di pronto soccorso. In mancanza del laccio utilizzare ad esempio una camera d'aria di bicicletta, strisce di camera d'aria di automobile, bretelle elastiche, cinture, cravatte;
- in tutti i casi l'arto ferito e fasciato deve rimanere scoperto, lasciato bene in vista, mentre l'infortunato attende i soccorsi del medico.

#### EMORRAGIA INTERESSANTE LA BOCCA

L'uscita di sangue dalla bocca può essere causata da traumi al torace o da malattie polmonari (sangue chiaro, schiumoso emesso con colpi di tosse) oppure da malattie o traumi interessanti lo stomaco (sangue scuro coagulato misto a sostanze alimentari ed espulso con vomito).

In entrambi i casi il soggetto:

- deve essere tenuto a riposo e tranquillizzato;
- non bisogna somministrargli bevande eccitanti (caffè, the, ecc.).

#### EMORRAGIA INTERESSANTE IL NASO

in questo caso si deve:

- far sedere il soggetto con il capo reclinato all'indietro;
- slacciargli il colletto;
- sollecitarlo a fare profonde inspirazioni con la bocca aperta;
- applicargli sulla fronte impacchi freddi;
- comprimergli le narici fra le dita per cinque-sei minuti.

### Emorragie interne.

In seguito a contusioni dirette, oppure cadute, alcuni organi contenuti nell'addome (milza, fegato, reni) possono sanguinare fortemente senza che il sangue esca all'esterno.

Devono essere sospettate le cosiddette emorragie interne quando l'infortunato presenta alcuni sintomi come ad esempio capogiro, pallore, sudore freddo alla fronte, respiro frequente e poco profondo, sete intensa.

- non somministrargli bevande o sostanze eccitanti.

### **Cosa fare:**

In attesa del medico:

- far distendere il soggetto mantenendolo con le ginocchia leggermente flesse;
- scioglierli i vestiti (camicia, calzoni, ecc.) e avvolgerlo in coperte;

In alternativa:

- 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.

## **13.09. 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, intossicazioni, ecc..

### **Cosa fare:**

- accertarsi che lo svenuto respiri, in caso contrario, intervenire come previsto nel paragrafo relativo alla rianimazione;
- 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 la fronte, collo; polsi;
- fare inalare vapori di ammoniaca, 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.

## **13.10. SHOCK**

Si verificano stato di shock quando nel corpo umano si ha l'improvvisa caduta di pressione del sangue. Lo stato di shock può ingenerarsi 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 molto 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 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.

### **Cosa NON fare:**

- mai somministrare bevande.

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

## **13.11. USTIONI**

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

- dolore;
- arrossamento della pelle (1° grado);
- formazioni di vesciche (2° grado);
- danno ai tessuti in profondità (3° grado).

La gravità delle ustioni si determina in base alla loro estensione e profondità. Tutte le ustioni interessanti oltre il 5% dell'intera superficie corporea, nonché quelle localizzate agli occhi, in faccia o nelle pieghe del corpo, sono da considerare gravi, qualunque sia il loro grado, e quindi suscettibili di ricovero urgente in ambiente ospedaliero.

### **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 della 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 la pelle;
- individuare le eventuali ustioni causate dalla corrente in 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 nel paragrafo nel paragrafo relativo;
- organizzare il trasporto al più vicino ospedale, scegliendo di preferenza centri specializzati.
- mai somministrare tranquillanti e antidolorifici;
- mai applicare polveri, pomate, oli, ecc.;
- mai somministrare bevande alcoliche.

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.

### **1USTIONI CHIMICHE**

### **Cosa fare:**

#### **In caso di ustioni alla pelle:**

- togliere indumenti impregnati della sostanza chimica, se non attaccati alla pelle, tagliandoli se necessario;
- lavare a lungo con acqua corrente, poi se possibile con una soluzione neutralizzante;
- se la sostanza è un acido in mancanza di acqua bicarbonata (un cucchiaino di bicarbonato di sodio per litro d'acqua) utilizzare acqua saponata; se la sostanza è una base utilizzare acqua e aceto.

#### **In caso di lesioni agli occhi:**

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

## **13.12. INFORTUNI MUSCOLARI**

### **LE DISTRAZIONI O STRAPPI**

Uno strappo o una contrazione brusca possono causare la distrazione muscolare, lesione molto dolorosa che spesso immobilizza il colpito.

In questo caso si deve:

- mettere a riposo l'infortunato;
- praticargli lievi frizioni di olio caldo oppure applicargli delle compresse con acqua calda.

### **13.13. LESIONI ALLE OSSA E ALLE ARTICOLAZIONI**

Le lesioni alle ossa e alle articolazioni possono essere:

• **Distorsione:** stiramento dei legamenti dell'articolazione, eventualmente con lacerazione. Si verificano nelle articolazioni quando, a seguito di un colpo violento, due capi ossei articolari si spostano dalla posizione abituale e sono ancora in grado di ritornare spontaneamente alla propria sede. Sono frequenti al polso, al ginocchio e soprattutto alla caviglia. L'infortunato presenta gonfiore, ecchimosi e lamenta dolore e difficoltà di movimento.

Nelle distorsioni di lieve entità fare impacchi freddi ed immobilizzare la parte lesa con una fasciatura. Nelle distorsioni più gravi, è sospettabile l'esistenza di fratture; è quindi opportuno cautelarsi immobilizzando l'arto come nel caso di frattura.

• **Lussazione:** spostamento rispetto alla sede naturale dell'articolazione, di un capo osseo. Si verifica nelle articolazioni quando, a seguito di un colpo violento, i capi ossei articolari si spostano dalla posizione abituale e non ritornano spontaneamente nella loro sede. L'infortunato presenta notevole gonfiore, ecchimosi o ematoma, lamenta forte dolore e impossibilità di compiere i normali movimenti. Fare impacchi freddi e, se possibile immobilizzare la articolazione con fasciatura. Non eseguire assolutamente alcuna manovra per tentare di rimettere a posto i capi lussati.

• **Frattura:** rottura delle ossa con o senza spostamento (se l'osso sporge all'esterno si parla di "frattura aperta od esposta"). Sono rotture complete o incomplete delle ossa, causate da un colpo violento che supera i limiti di resistenza delle ossa stesse.

Le fratture si riconoscono dai seguenti segni:

- Dolore forte che inizia subito dopo il trauma ed aumenta con i movimenti e la pressione delle zone interessate.
- Gonfiore causato dal versamento di sangue e dallo spostamento dei monconi ossei.
- Scrocchio osseo nelle fratture complete dovuto allo sfregamento tra le superfici irregolari dei monconi. Immobilizzare il più possibile le ossa fratturate o per le quali esiste il sospetto di frattura.
- Porre particolare cura nel sollevare e trasportare l'infortunato.
- La parte va fasciata mantenendola aderente a "stecche" (fatte con tavolette di legno) o entro "docce" (fatte di cartone, filo di ferro, ecc.).

Queste lesioni non sono sempre facilmente distinguibili le une dalle altre: nel dubbio usare sempre la massima cautela.

Salvo in caso di fratture esposte, non vi è urgenza.

**FRATTURA COMPLICATA O ESPOSTA SE L'OSSO FUORIESCE ALL'ESTERNO.** Poiché l'infezione di una frattura può essere molto pericolosa si deve:

- disinfettare accuratamente la ferita e poi fasciare.

#### **PARTE INTERESSATA: CRANIO**

I traumi del cranio presentano sempre caratteri di particolare rilevanza (possono esserci o no la 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.

#### **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.

#### **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 il posto di soccorso è lontano:

- immobilizzare l'infortunato con stecche, legni, ecc.(ricoprendoli con cotone, asciugamani ecc.) coprendone l'immobilizzazione le articolazioni sotto e sovrastanti la frattura.

##### **Se la frattura è aperta:**

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

#### **PARTE INTERESSATA: COLONNA VERTEBRALE E BACINO (LESIONI DA SOSPETTARE IN BASE ALLA GRAVITA' 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 sono 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 la caviglie e le tira in senso opposto;
- i due 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 in blocco testa, collo e tronco, mantenendo in trazione, e lo posano su una barella rigida, anche di fortuna.

### **13.14. INFORTUNI CAUSATI DA ELETTRICITÀ**

La corrente elettrica è sempre molto pericolosa e può dar luogo a lesioni la cui gravità è in relazione alla tensione della corrente stessa. La parte del corpo venuta a contatto con il conduttore può essere ustionata superficialmente dalla scintilla o fiammata; in tal caso si applicano le norme di soccorso descritte per le ustioni da calore.

Altre volte l'ustione è più profonda, anche fino all'osso e si presenta con chiazze giallastre e raggrinzimento della pelle. Non sono rari i casi in cui la corrente produce stordimenti, perdita di conoscenza, convulsioni o paralisi. Talvolta l'individuo colpito sembra morto ma il soccorso immediato e la respirazione artificiale possono ancora salvarlo. In ogni caso è necessario intervenire immediatamente, isolando il colpito dalla corrente elettrica che lo ha investito. Tale operazione deve essere eseguita con la massima cautela per evitare che siano colpiti gli stessi soccorritori.

##### **Cosa fare:**

- il primo provvedimento in caso di contatto con parti in tensione è quello di interrompere l'alimentazione: togliere tensione aprendo gli interruttori o i coltelli separatori oppure togliendo le valvole; quando il carico è forte si deve agire a distanza per evitare possibili fiammate o proiezioni di metallo fuso;
- se è impossibile fare altrimenti si troncano i conduttori con pinze a manico lungo, fortemente isolanti

- 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, impiegando guanti isolanti, aste, manici, pedane isolanti, ecc.;
- l'allontanamento del conduttore dal colpito deve essere fatto con un movimento rapido e deciso, usando oggetti in legno (mai con le mani);
- se il conduttore non può essere allontanato dal colpito, è quest'ultimo che deve essere allontanato dal conduttore: si devono usare le stesse precauzioni di cui sopra;
- far distendere subito l'infortunato;
- controllarne la respirazione e il battito cardiaco;
- sistemarlo sulla posizione di fianco se è svenuto e respira;
- coprire le ustioni con materiale asettico;
- praticare la rianimazione, secondo quanto previsto nel paragrafo relativo, 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.

### **13.15. 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 della circolazione sanguigna.

#### **ARRESTO RESPIRATORIO**

Le cause dell'arresto della respirazione, possono essere meccaniche, tossiche e nervose.

**ASFISSIA PER SOFFOCAMENTO (INCUNEAMENTO DI UN CORPO ESTRANEO NELLA LARINGE O NELLA TRACHEA).**

- cercare di fare espellere l'oggetto chinando il colpito e percuotendolo su la schiena.

**ASFISSIA PER STRANGOLAMENTO (QUANDO UNA CRAVATTA O UNA SCIARPA, STRINGENDO LA GOLA, IMPEDISCONO LA RESPIRAZIONE).**

- rimuovere il laccio e praticare la respirazione artificiale.

**ASFISSIA PER ANNEGAMENTO.**

- sciogliere i vestiti, praticare la respirazione artificiale e tenere caldo l'infortunato.

**ASFISSIA TOSSICA.**

- portare l'asfittico all'aria aperta;
- spruzzargli acqua sul volto, fargli annusare forti odori (ammoniaca, aceto);
- praticargli eventualmente la respirazione artificiale in attesa del medico.

ASFISSIA DA CAUSE NERVOSE (INTOSSICAZIONE ALCOLICA, TRAUMA CRANICO, AZIONE CORRENTE ELETTRICA).

- spruzzare acqua fredda;
- dare schiaffi sul volto;
- far assumere forti odori;
- massaggiare gli arti e principalmente praticare la respirazione artificiale.

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

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

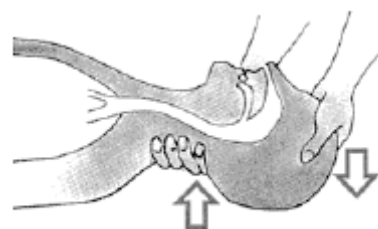
Per ripristinare il passaggio dell'aria è necessario:

- 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.

Nel caso 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-naso: mantenendo la testa dell'infortunato nella posizione di estensione posteriore con la mano applicata sulla fronte, spingendo con l'altra mano in alto la mandibola per tenere completamente chiusa la bocca e insufflare aria applicando la bocca sulle narici dell'infortunato.



### ARRESTO CARDIOCIRCOLATORIO



Se oltre allo stato di incoscienza e all'immobilità del torace compaiono anche assenza di pulsazioni (rilevabile attraverso 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 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 dev'essere di circa una al secondo.

### **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 all'ospedale, finché non subentri il personale sanitario.

### **13.16. INFORTUNI OCULARI**

**L'infortunio oculare, che a volte viene sottovalutato, può invece, comportare anche gravi danni.**

Quando nell'occhio penetra una scheggia, è pericoloso ed è 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'infortunato a un posto di pronto soccorso.

Per alleviare il bruciore o in caso di spruzzi di sostanza chimiche, lavare abbondantemente con acqua fresca e pulita. Il cotone idrofilo non va mai applicato direttamente sull'occhio!

Nel caso di ustioni all'occhio provocate da schizzi di calce bisogna lavare subito l'occhio con acqua e zucchero.

Infine coprire la lesione con garza sterile senza premere.

### **13.17. MORSI DI CANI O DI ALTRI ANIMALI**

Talvolta il morso di qualche animale (equini) può produrre ferite e provocare gravi infezioni (tetano). In questo caso è necessario:

- disinfettare accuratamente la ferita;
- far praticare all'infortunato l'iniezione antitetanica.

In altri casi (lupi, cani, gatti, volpi) qualora l'animale sia ammalato, il suo morso, può trasmettere all'uomo le malattie di cui esso stesso è affetto (ad esempio la rabbia). Per questo motivo l'uomo morsicato da un cane deve tenere presente quanto segue:

- la rabbia ha incubazione di circa un mese;
- si deve cercare di catturare l'animale per tenerlo in osservazione;
- se dopo 8/10 giorni non presenta segni di malattia non è necessario praticare la cura antirabbia;
- se invece viene accertata la malattia dell'animale si deve iniziare la cura che consiste in una serie di iniezioni quotidiane;

- ricordarsi che la malattia può essere prevenuta entro il periodo di incubazione, scaduto il quale essa si sviluppa ed è sempre mortale.

In caso di morsi di cani si deve:

- lavare la ferita con acqua e sapone, avendo cura di risciacquare abbondantemente;
- disinfettare la ferita;
- coprire la ferita con garza sterile, fissandola con cerotto adesivo o con una benda senza stringere troppo;
- ricorrere subito a un medico, il quale oltre a curare la ferita, potrà prendere le precauzioni necessarie per evitare l'eventuale insorgere della rabbia (peraltro oggi eccezionale) e del tetano.

### **13.18. PUNTURE D'INSETTI**

Le punture d'insetti generalmente non recano gravi danni a eccezione di un lieve dolore localizzato e di un piccolo gonfiore.

Possono però diventare gravi e richiedere il ricorso al medico nei seguenti casi:

- puntura sulla faccia, soprattutto nella cavità orale (in questo ultimo caso alcuni gargarismi di acqua e sale, eseguiti subito, possono avere la loro utilità;
- numero elevato di punture;
- allergia del soggetto alla puntura di alcuni insetti.

In ogni caso, occorre spremere la ferita ed applicarvi sopra un po' di ammoniaca, salvo che non interessi l'occhio.

### **13.19. COLPI DI CALORE**

Il rischio di un colpo di calore si corre quando ci si trova in ambienti caldi, umidi o afosi con ventilazione limitata.

Chi deve operare in simili condizioni è consigliabile che indossi vestiti leggeri e si alimenti con sostanze prevalentemente liquide.

Il colpo di calore presenta i seguenti sintomi:

- colorito del volto molto intenso;
- pelle calda, secca, lucida;
- temperatura corporea molto alta;
- respiro affannoso e polso pieno;
- confusione mentale ed in qualche caso perdita di conoscenza.

#### **Cosa fare:**

- verificare il respiro, in assenza del quale praticare la respirazione bocca - bocca;
- portare il colpito in luogo fresco e ventilato, liberandolo dai vestiti;
- bagnare abbondantemente con acqua la superficie del corpo o avvolgerlo in panni bagnati con acqua fresca;
- se è cosciente dargli da bere, moderatamente, acqua fresca possibilmente salata;
- trasportarlo con urgenza in ospedale.

#### **Cosa NON fare:**

- mai somministrare bevande stimolanti.

Se il colpito è stato esposto ai raggi del sole a capo scoperto e, oltre ai sintomi prima visti, presenta anche nausea, vomito, vertigini, si ha il colpo di sole.

## **Cosa fare:**

- sottrarre il colpito all'azione dei raggi solari;
- tenergli il capo sollevato;
- fargli abbondanti impacchi freddi sul capo, rinnovandoli frequentemente;
- trasportarlo con urgenza all'ospedale, possibilmente con l'autoambulanza.

I lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole devono indossare adeguato copricapo.

### **13.20. CONGELAMENTO**

L'esposizione prolungata a basse e bassissime temperature può provocare alla pelle e alle parti sottostanti delle lesioni, note come congelamenti.

Le parti più soggette a questo rischio sono le mani, i piedi e quelle che, solitamente, sono meno protette, cioè il naso, le orecchie, il mento, ecc.

Le parti colpite, in ordine crescente di gravità, possono presentare:

- arrossamento, pallore, colorito rosso-bluastro;
- assenza di sensazioni dolorose, dolore e mollezza al tatto, durezza e totale insensibilità;
- intorpidimento e senso di gelo, rigidità e fragilità.

## **Cosa fare:**

- allentare sollecitamente tutto quanto può essere causa di rallentamento della circolazione sanguigna (scarpe strette, lacci, cinture, ecc.);
- riscaldare la zona colpita ricoprendola con indumenti di lana asciutti, avendo cura di fasciare in modo molto largo;
- portare il colpito in un ambiente moderatamente riscaldato e, se possibile, fargli eseguire movimenti;
- somministrare liquidi caldi (the, caffè, ecc.);
- liberarlo dagli indumenti eventualmente bagnati e coprirlo;
- trasportare, appena possibile il colpito all'ospedale, utilizzando un'ambulanza o quanto meno una vettura convenientemente riscaldata.

## **Cosa non fare:**

- mai frizionare la parte colpita con neve, con indumenti, con le mani, con liquidi o con pomate;
- mai immergere la parte colpita in acqua calda;
- mai avvicinare o mettere la parte colpita a contatto con stufe, borse di acqua calda, ecc.;
- mai somministrare alcolici;
- evitare di far camminare se colpiti sono i piedi.

### **13.21. AVVELENAMENTO DA OSSIDO DI CARBONIO**

L'ossido di carbonio è un gas incolore e inodore più leggero dell'aria. La sua diffusione negli ambienti chiusi è pericolosissima, perché nel volgere di breve tempo può, raggiungere concentrazioni critiche e causare la morte.

L'ossido di carbonio è emanato, ad esempio, dai tubi di scarico dei motori a scoppio o a combustione, dalle stufe aventi cattivo tiraggio, ecc.

L'avvelenamento si manifesta con forti dolori al capo, offuscamento dei sensi, capogiri, nausea, polso accelerato, volto con colorito roseo, eventuale arresto del respiro.

Il soccorso si attua nel modo seguente:

- portare immediatamente il colpito all'aria aperta o aprire tutte le finestre e le porte del locale in modo da far entrare aria pulita;
- se non respira o lo fa in modo irregolare, praticare la respirazione artificiale tenere il colpito sdraiato onde ridurre il consumo di ossigeno;
- porre la testa del colpito di lato per facilitare l'eventuale vomito; coprirlo con coperte o indumenti.

## **14. FASCICOLO DELLE INFORMAZIONI UTILI ALLA PREVENZIONE DEI RISCHI**

L'art. 4 del D. L.vo 494/1996 prevede che il coordinatore per la progettazione (che deve redigere o far redigere il piano di sicurezza e coordinamento) deve predisporre anche un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento U.E. 260/5/93. L'allegato II citato prevede, al secondo capoverso dell'introduzione, che le schede di controllo possano essere modificate a piacere dai singoli stati membri, cosa peraltro non verificatasi per l'Italia.

Va anche precisato che, per quanto concerne l'Italia, esistono specifiche normative, ovviamente non previste nelle schede di cui all'allegato II. Si evidenzia il fatto che non si conoscono a questo punto, né quali interventi si andranno ad eseguire né dove. Pertanto, nella redazione del presente fascicolo, si sono indicate anche le informazioni che risulta indispensabile reperire in sede di esecuzione dei lavori per i quali si debba redigere un piano della sicurezza. Sempre al fine di raccogliere in un unico fascicolo tutte le informazioni utili relative al fabbricato oggetto del piano di sicurezza, anche al fine di ogni futuro intervento di manutenzione, si indicano di seguito le pratiche da raccogliere assieme al fascicolo sulla sicurezza, proprio al fine di rendere sempre più sicura l'esecuzione di futuri interventi di manutenzione al fabbricato ed ai relativi impianti. Risulteranno quindi parte integrante del fascicolo sulla Sicurezza la seguente documentazione (quella da reperire in corso d'opera o a lavori ultimati è indicata con nota in corsivo):

1. Disegni architettonici di progetto
2. Disegni delle opere edilizie quali eseguite, con relativi particolari costruttivi *(sulla base delle opere quali effettivamente eseguite)*
3. Disegni degli impianti elettrico e di illuminazione quali eseguiti, con relativi schemi unifilari e particolari costruttivi *(sulla base degli impianti quale effettivamente eseguiti)*
4. Disegni dell'impianto idrosanitario quale eseguito, con relativi schemi distributivi completi delle tipologie delle tubazioni poste in opera (materiali e diametri) e particolari costruttivi *(sulla base dell'impianto quale effettivamente eseguito)*
5. Disegni dell'impianto di riscaldamento quale eseguito, con relativi schemi distributivi completi e particolari costruttivi *(sulla base dell'impianto quale effettivamente eseguito)*
6. Disegni dell'impianto di rilevazione incendi e di allarme quale eseguito, con relativi schemi distributivi completi e particolari costruttivi *(sulla base dell'impianto quale effettivamente eseguito)*
7. Disegni dell'impianto di naspi e/o idranti quale eseguito, con relativi schemi distributivi completi e particolari costruttivi *(sulla base dell'impianto quale effettivamente eseguito)*
8. Dichiarazione di conformità degli impianti elettrico e di illuminazione, completa degli allegati previsti dalla normativa *(da fornire da parte del realizzatore dell'impianto)*
9. Dichiarazione di conformità dell'impianto idrosanitario, completa degli allegati previsti dalla normativa *(da fornire da parte del realizzatore dell'impianto)*
10. Dichiarazione di conformità dell'impianto di riscaldamento, completa degli allegati previsti dalla normativa *(da fornire da parte del realizzatore dell'impianto)*
11. Dichiarazione di conformità dell'impianto di rilevazione incendi e di allarme, completa degli allegati previsti dalla normativa *(da fornire da parte del realizzatore dell'impianto)*
12. Dichiarazione di conformità dell'impianto di naspi e/o idranti, completa degli allegati previsti dalla normativa *(da fornire da parte del realizzatore dell'impianto)*
13. Raccolta di tutti i libretti e certificati relativi alle apparecchiature di centrale termica
14. Domanda di esame progetto ai Vigili del Fuoco e relativa risposta
15. Domanda e relativo certificato di prevenzione incendi *(da instaurare a lavori ultimati)*
16. Pratica di esame progetto della centrale termica da parte dell'I.S.P.E.S.L. *(redatta dall'installatore)*

17. Domanda all'I.S.P.E.S.L. di sopralluogo al termine dei lavori e relative certificazioni *(da instaurare a lavori ultimati)*
18. Manuali di uso e manutenzione *(forniti in corso d'opera dagli installatori di apparecchiature)*
19. Documentazione fotografica approntata in corso d'opera e mirata alla manutenzione delle opere eseguite *(documentazione da raccogliere a cura Direttore dei lavori, Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ed Impresa).*

## **SEZ VI – COSTI DELLA SICUREZZA**

|                                                       |   |
|-------------------------------------------------------|---|
| SEZ VI – COSTI DELLA SICUREZZA .....                  | 1 |
| 01. PREMESSA .....                                    | 2 |
| 02. IDENTIFICAZIONE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA:..... | 3 |
| 03. COMPUTO ONERI AGGIUNTIVI PER LA SICUREZZA.....    | 5 |

## 01. PREMESSA

I prezzi base utilizzati dal progettista nella stima dei lavori si riferiscono a materiali di ottima qualità, a mezzi d'opera in perfetta efficienza, a mano d'opera idonea alle prestazioni e ad opere compiute eseguite a regola d'arte con adeguata assistenza tecnica e direzione del cantiere, nel rispetto di tutte le norme vigenti *(in particolare di quelle in materia di sicurezza, dei contratti collettivi di lavoro e dell'ambiente)*.

I prezzi medesimi comprendono:

- spese generali e utili d'Impresa;
- oneri per le verifiche previste dalla vigente normativa, compresa la relativa documentazione di attestazione di conformità.

Nello specifico si ricorda che il progettista nell'effettuare la stima dei lavori ha utilizzato il prezziario della Regione Piemonte dal quale si può riscontrare che i prezzi base delle opere già prevedono quota parte delle opere provvisoriale di sicurezza, DPC, uso di DPI e una corretta logistica di cantiere e di sicurezza.

Considerato che i prezzi si riferiscono a opere compiute, una quota parte, come di seguito specificato, degli oneri di sicurezza è conseguentemente riconosciuta nei singoli prezzi base.

Considerato altresì che le opere provvisoriale di protezione, gli apprestamenti di sicurezza e le macchine utilizzate durante i lavori, sono da considerare come strumentali all'esecuzione dell'opera, durante l'elaborazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, sono stati individuati alcuni rischi insiti nelle fasi lavorative, per i quali vi è la necessità di predisporre apposite misure di prevenzione e protezione. Le misure di prevenzione possono essere convenzionalmente divise in n°2 capitoli:

Gli oneri per le opere relative alla sicurezza, così com'evidenziati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, non sono sottoposti a ribasso d'asta (non soggetti al ribasso nelle offerte delle Imprese esecutrici), ai sensi:

- dell'art. 31 legge 109/94 modificate dalla legge 415/98;
- dell'art. 12 D.Lgs. 494/96, sue modifiche e integrazioni.

In tema di sicurezza gli appaltatori sono tenuti al rispetto del citato articolo 31 legge 109/94, modificata dalla Legge 415/98 e art. 12 D.Lgs. 494/96, sue modifiche e integrazioni.

La liquidazione degli oneri per la sicurezza avverrà solo a condizione che gli apprestamenti vengano effettivamente realizzati.

## 02. IDENTIFICAZIONE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA:

### Capitolo 1:

*Allestimento di opere provvisionali, apprestamenti di sicurezza (ponteggi, DPC, impalcati, etc.), impostazione e organizzazione dei lavori prevedendo una logistica di sicurezza e l'uso dei DPI*

Da un attento esame della stima predisposta dal progettista dell'opera risulta che gli oneri delle opere provvisionali, delle macchine e delle attrezzature sono già stati computati nella stima stessa, poiché trattasi d'opere compiute, riscontrabili a priori dall'analisi del progetto; conseguentemente, al fine d'identificarli come oneri della sicurezza non sottoposti a ribasso d'asta, essi verranno estrapolati della stima stessa.

Tali oneri, non si aggiungono al costo complessivo dell'opera poiché già presenti nella stima predisposta dal progettista.

Riepilogando, i principali oneri relativamente agli apprestamenti d'opere provvisionali e all'uso di macchine già considerati per il cantiere in oggetto sono i seguenti:

- costo delle opere provvisionali di protezione (quota parte ponteggi, DPC ecc.);
- costo degli apprestamenti inerenti le opere di prevenzione e protezione;
- costo degli apprestamenti inerenti l'adeguato controllo e manutenzione macchine;
- costo delle opere relative all'impiantistica;
- costo degli apprestamenti inerenti le impalcature di protezione, impalcati, parapetti, sbarramenti;

Per quanto concerne l'impostazione e organizzazione dei lavori attraverso una logistica di sicurezza e l'uso dei DPI, si ricorda che i principali capitoli di costo sono i seguenti:

- costo dei DPI;
- costo delle opere relative alle interferenze;
- costo prevenzione incendi e squadre d'emergenza;
- costo informazione e formazione dei lavoratori;
- costo per i controlli sanitari dei lavoratori addetti;
- costo per la partecipazione, cooperazione e controllo;
- costo per aggiornamento SPP e del RLS ecc.;
- altri costi per la sicurezza.

Preso atto che i prezzi di base, utilizzati dal progettista per effettuare la stima dei lavori (prezzi per opere compiute), sono già comprensivi, di quota a parte, dell'incidenza delle opere provvisionali di protezione, degli oneri attinenti alla sicurezza, delle spese generali e utili dell'Impresa, gli oneri relativi alla logistica sono da ritenersi inglobati nella stima totale dell'opera, poiché riportati nei vari capitoli della stima; conseguentemente, al fine di identificarli come oneri della sicurezza non sottoposti a ribasso d'asta, essi vanno estrapolati dall'importo totale delle opere.

Nei costi suddetti sono inoltre compresi, sia i costi di terzi (persone che dovrebbero accedere nel cantiere per controlli, verifiche ecc.), sia i costi per la salubrità dell'ambiente circostante il cantiere per evitare dispersione di polvere, vibrazioni ecc.

## **Capitolo 2:**

Previsione, all'occorrenza, dell'allestimento e/o uso di specifiche opere provvisorie, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio, insite nelle lavorazioni dell'opera in esame e non prevedibili a priori, se non attraverso un attento esame da parte del Coordinatore per l'esecuzione nell'elaborazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento

*In merito all'allestimento e/o uso di particolari opere provvisorie, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insite nelle lavorazioni del cantiere da considerare quali oneri specifici per la realizzazione dell'opera in sicurezza (Cap. 2), si precisa che dall'analisi delle schede del Piano di Sicurezza e Coordinamento relativamente alle opere da realizzare, si riscontrano oneri di sicurezza di cui la specifica è riportata nelle successive tabelle, che sono da ritenersi come aggiuntivi poiché non previsti nella stima dei lavori.*

Tali oneri hanno esclusivamente un carattere di novità e di accessorietà all'esecuzione del progetto, dettati dalle condizioni particolari dell'opera da realizzare e dal relativo contesto.

Al fine di identificare correttamente gli oneri della sicurezza per ogni capitolo precedentemente indicato si procede all'identificazione di un corrispettivo elemento di costo (onere di sicurezza).

| <b>Opere provvisorie che comportano oneri di sicurezza già considerati e specifici</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Identificazione dell'elemento degli oneri di sicurezza</b>                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cap. 1</b> - Allestimento di opere provvisorie, apprestamenti di sicurezza (ponteggi, DPC, impalcati, etc.), impostazione e organizzazione dei lavori prevedendo una logistica di sicurezza e l'uso dei DPI                                                                                                                                         | Oneri già Considerati nella Stima dei Lavori ( <b>O.C.</b> ).                   |
| <b>Cap. 2</b> - Previsione, all'occorrenza, dell'allestimento e/o uso di specifiche opere provvisorie, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insite nelle lavorazioni dell'opera in esame e non prevedibili a priori, se non attraverso un attento esame del Coordinatore per l'esecuzione nell'elaborazione del PSC. | Oneri Specifici dell'opera, non Considerati nella Stima Lavori ( <b>O.S.</b> ). |

La Valutazione e quantificazione degli oneri della sicurezza di cui ai due capitoli precedentemente citati, può essere stimata attraverso l'articolazione degli apprestamenti di sicurezza nei 2 distinti elementi considerati sopra, nello specifico:

### **Oneri già Considerati nella Stima dei Lavori (O.C.):**

Questi oneri non vanno aggiunti alla stima dei lavori, essi vengono espressi in percentuale rispetto all'importo dei lavori, nel caso specifico detta percentuale viene assunta pari al 1% per cui ne risulta che:

### **Oneri Specifici dell'opera, non Considerati nella Stima Lavori (O.S.):**

Questi oneri sono stati aggiunti alla stima dei lavori predisposta dal progettista, essi andranno individuati e contestualizzati per ogni singolo cantiere in quanto hanno esclusivamente un carattere di novità e di accessorietà all'esecuzione del progetto, dettato dalle condizioni particolari dell'opera da realizzare e del relativo contesto.

I prezzi unitari di riferimento sono stati determinati mediante analisi di mercato

Lavoro : **MANUTENZIONE STRAORDINARIA DIFFUSA IN EDIFICI SCOLASTICI  
DELLA CIRCOSCRIZIONE 2 – BILANCIO 2004**

### **03. COMPUTO ONERI AGGIUNTIVI PER LA SICUREZZA**

| Num. Ord.<br>Art. Elenco | Indicazioni Lavori e Somministrazioni<br>e sviluppo delle operazioni                                   | Operazioni |       |       |         | Prodotti | Prezzo<br>Unitario | Importo<br>EURO |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|---------|----------|--------------------|-----------------|
|                          |                                                                                                        | N.Parti    | Lung. | Larg. | Altezza |          |                    |                 |
|                          | <b>ANI VIA POMA</b>                                                                                    |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                          | <b>SNOOPY</b>                                                                                          |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 1<br>01.01.060.0<br>01E  | Recinzione del cantiere mediante elementi<br>tubolari e rete: per i primi sei mesi                     |            | 18,00 |       | 2,00    | 36,00    | 15,50              | 558,00          |
|                          | mq                                                                                                     |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 2<br>01.06.020.0<br>01E  | Box prefabbricato di dimensioni cm<br>240x450x240 adibito a spogliatoio: per i primi<br>sei mesi       | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 800,00             | 800,00          |
|                          | n                                                                                                      |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 3<br>01.06.100.0<br>01E  | Box prefabbricato adibito a servizi igienici: per i<br>primi sei mesi                                  | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 830,00             | 830,00          |
|                          | n                                                                                                      |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 4<br>01.07.020.0<br>02   | Armadietto metallico contenente presidi medicali<br>prescritti dall'art. 2 D.M. 28-7-1958              | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 140,00             | 140,00          |
|                          | cad                                                                                                    |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 5<br>01.08.020.0<br>01A  | Estintore a polvere omologato da Kg.6: per ogni<br>mese                                                | 6,00       |       |       |         | 6,00     | 2,00               | 12,00           |
|                          | n                                                                                                      |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 6<br>08.35.040.0<br>02   | Assemblea tra coordinatore della sicurezza in<br>fase di esecuzione e responsabili impresa<br>(N.=2*4) | 8,00       |       |       |         | 8,00     | 45,00              | 360,00          |
|                          | n                                                                                                      |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                          | <b>Totale ANI VIA POMA</b>                                                                             |            |       |       |         |          |                    | <b>2.700,00</b> |
|                          | <b>SNOOPY</b>                                                                                          |            |       |       |         |          |                    |                 |

| Num. Ord.               | Indicazioni Lavori e Somministrazioni<br>e sviluppo delle operazioni                                                                                         | Operazioni |       |       |         | Prodotti | Prezzo<br>Unitario | Importo<br>EURO |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|---------|----------|--------------------|-----------------|
| Art. Elenco             |                                                                                                                                                              | N.Parti    | Lung. | Larg. | Altezza |          |                    |                 |
|                         | ANI VIA BARLETTA 109/20                                                                                                                                      |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 7<br>01.01.060.0<br>01A | Recinzione del cantiere mediante elementi<br>tubolari e rete: per il primo mese<br><br>mq                                                                    |            | 18,00 |       | 2,00    | 36,00    | 6,00               | 216,00          |
| 8<br>01.06.100.0<br>01A | Box prefabbricato adibito a servizi igienici: per il<br>primo mese<br><br>n                                                                                  | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 160,00             | 160,00          |
| 9<br>01.08.020.0<br>01A | Estintore a polvere omologato da Kg.6: per ogni<br>mese<br><br>n                                                                                             | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 2,00               | 2,00            |
| 10<br>08.35.040.0<br>02 | Assemblea tra coordinatore della sicurezza in<br>fase di esecuzione e responsabili impresa<br><br>n                                                          | 4,00       |       |       |         | 4,00     | 45,00              | 180,00          |
| 11<br>01.P25.A75<br>005 | NOLO DI PONTEGGIO TUBOLARE ESTERNO<br>S- A TELAI PREFABBRICATI COMPRESO<br>TRASPORTO, MONTAGGIO, SMONTAGGIO E<br>PIANO DI<br>per i primi 30 giorni<br><br>mq | 0,50       | 10,00 |       | 9,00    | 45,00    | 5,19               | 233,55          |
|                         | Totale ANI VIA BARLETTA 109/20                                                                                                                               |            |       |       |         |          |                    | 791,55          |

| Num. Ord.                | Indicazioni Lavori e Somministrazioni<br>e sviluppo delle operazioni                                                                               | Operazioni |       |       |         | Prodotti | Prezzo<br>Unitario | Importo<br>EURO |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|---------|----------|--------------------|-----------------|
| Art. Elenco              |                                                                                                                                                    | N.Parti    | Lung. | Larg. | Altezza |          |                    |                 |
|                          | <b>SMA VIA BARLETTA 109/20</b>                                                                                                                     |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 12<br>01.01.060.0<br>01A | Recinzione del cantiere mediante elementi<br>tubolari e rete: per il primo mese                                                                    |            | 18,00 |       | 2,00    | 36,00    | 6,00               | 216,00          |
|                          |                                                                                                                                                    |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 13<br>01.06.100.0<br>01A | Box prefabbricato adibito a servizi igienici: per il<br>primo mese                                                                                 | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 160,00             | 160,00          |
|                          |                                                                                                                                                    |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 14<br>01.07.020.0<br>02  | Armadietto metallico contenente presidi medicali<br>prescritti dall'art. 2 D.M. 28-7-1958                                                          | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 140,00             | 140,00          |
|                          |                                                                                                                                                    |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 15<br>01.08.020.0<br>01A | Estintore a polvere omologato da Kg.6: per ogni<br>mese                                                                                            | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 2,00               | 2,00            |
|                          |                                                                                                                                                    |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 16<br>08.35.040.0<br>02  | Assemblea tra coordinatore della sicurezza in<br>fase di esecuzione e responsabili impresa                                                         | 4,00       |       |       |         | 4,00     | 45,00              | 180,00          |
|                          |                                                                                                                                                    |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 17<br>01.P25.A75<br>005  | NOLO DI PONTEGGIO TUBOLARE ESTERNO<br>S- A TELAI PREFABBRICATI COMPRESO<br>TRASPORTO, MONTAGGIO, SMONTAGGIO E<br>PIANO DI<br>per i primi 30 giorni | 0,50       | 10,00 |       | 9,00    | 45,00    | 5,19               | 233,55          |
|                          |                                                                                                                                                    |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                          | <b>Totale SMA VIA BARLETTA 109/20</b>                                                                                                              |            |       |       |         |          |                    | <b>931,55</b>   |

| Num. Ord.<br>Art. Elenco | Indicazioni Lavori e Somministrazioni<br>e sviluppo delle operazioni                       | Operazioni |       |       |         | Prodotti | Prezzo<br>Unitario | Importo<br>EURO |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|---------|----------|--------------------|-----------------|
|                          |                                                                                            | N.Parti    | Lung. | Larg. | Altezza |          |                    |                 |
|                          | <b>SMA VIA BOSTON, 33</b>                                                                  |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 18<br>01.01.060.0<br>01A | Recinzione del cantiere mediante elementi<br>tubolari e rete: per il primo mese            |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                          | mq                                                                                         |            | 18,00 |       | 2,00    | 36,00    | 6,00               | 216,00          |
| 19<br>01.06.100.0<br>01A | Box prefabbricato adibito a servizi igienici: per il<br>primo mese                         |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                          | n                                                                                          | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 160,00             | 160,00          |
| 20<br>01.07.020.0<br>02  | Armadietto metallico contenente presidi medicali<br>prescritti dall'art. 2 D.M. 28-7-1958  |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                          | cad                                                                                        | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 140,00             | 140,00          |
| 21<br>01.08.020.0<br>01A | Estintore a polvere omologato da Kg.6: per ogni<br>mese                                    |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                          | n                                                                                          | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 2,00               | 2,00            |
| 22<br>08.35.040.0<br>02  | Assemblea tra coordinatore della sicurezza in<br>fase di esecuzione e responsabili impresa |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                          | n                                                                                          | 4,00       |       |       |         | 4,00     | 45,00              | 180,00          |
|                          | <b>Totale SMA VIA BOSTON, 33</b>                                                           |            |       |       |         |          |                    | <b>698,00</b>   |

| Num. Ord.                | Indicazioni Lavori e Somministrazioni<br>e sviluppo delle operazioni                                                         | Operazioni |       |       |         | Prodotti | Prezzo<br>Unitario | Importo<br>EURO |                 |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|---------|----------|--------------------|-----------------|-----------------|
| Art. Elenco              |                                                                                                                              | N.Parti    | Lung. | Larg. | Altezza |          |                    |                 |                 |
|                          | <b>SEL C.so SEBASTOPOLI, 258</b>                                                                                             |            |       |       |         |          |                    |                 |                 |
|                          | <b>SINIGAGLIA</b>                                                                                                            |            |       |       |         |          |                    |                 |                 |
| 23<br>01.01.060.0<br>01E | Recinzione del cantiere mediante elementi<br>tubolari e rete: per i primi sei mesi                                           | mq         | 2,00  | 18,00 |         | 2,00     | 72,00              | 15,50           | 1.116,00        |
| 24<br>01.01.060.0<br>01L | Recinzione del cantiere mediante elementi<br>tubolari e rete: per ogni mese successivo<br>(N.=6*2)                           | mq         | 12,00 | 18,00 |         | 2,00     | 432,00             | 2,00            | 864,00          |
| 25<br>01.06.020.0<br>01E | Box prefabbricato di dimensioni cm<br>240x450x240 adibito a spogliatoio: per i primi<br>sei mesi                             | n          | 1,00  |       |         |          | 1,00               | 800,00          | 800,00          |
| 26<br>01.06.020.0<br>01L | Box prefabbricato di dimensioni cm<br>240x450x240 adibito a spogliatoio: per ogni<br>mese successivo<br>per ulteriori 2 mesi | n          | 2,00  |       |         |          | 2,00               | 125,00          | 250,00          |
| 27<br>01.06.100.0<br>01E | Box prefabbricato adibito a servizi igienici: per i<br>primi sei mesi                                                        | n          | 1,00  |       |         |          | 1,00               | 830,00          | 830,00          |
| 28<br>01.06.100.0<br>01L | Box prefabbricato adibito a servizi igienici: per<br>ogni mese successivo                                                    | n          | 2,00  |       |         |          | 2,00               | 135,00          | 270,00          |
| 29<br>01.07.020.0<br>02  | Armadietto metallico contenente presidi medicali<br>prescritti dall'art. 2 D.M. 28-7-1958                                    | cad        | 1,00  |       |         |          | 1,00               | 140,00          | 140,00          |
| 30<br>01.08.020.0<br>01A | Estintore a polvere omologato da Kg.6: per ogni<br>mese                                                                      | n          | 8,00  |       |         |          | 8,00               | 2,00            | 16,00           |
| 31<br>08.35.040.0<br>02  | Assemblea tra coordinatore della sicurezza in<br>fase di esecuzione e responsabili impresa<br>(N.=4*4)                       | n          | 16,00 |       |         |          | 16,00              | 45,00           | 720,00          |
|                          | <b>Totale SEL C.so SEBASTOPOLI, 258<br/>SINIGAGLIA</b>                                                                       |            |       |       |         |          |                    |                 | <b>5.006,00</b> |

| Num. Ord.<br>Art. Elenco | Indicazioni Lavori e Somministrazioni<br>e sviluppo delle operazioni                                                | Operazioni |       |       |         | Prodotti | Prezzo<br>Unitario | Importo<br>EURO |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|---------|----------|--------------------|-----------------|
|                          |                                                                                                                     | N.Parti    | Lung. | Larg. | Altezza |          |                    |                 |
|                          | <b>SEL VIA ROMITA 19</b>                                                                                            |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                          | <b>GOBETTI</b>                                                                                                      |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 32<br>01.01.060.0<br>01A | Recinzione del cantiere mediante elementi<br>tubolari e rete: per il primo mese<br><br>mq                           |            | 24,00 |       | 2,00    | 48,00    | 6,00               | 288,00          |
| 33<br>01.06.020.0<br>01A | Box prefabbricato di dimensioni cm<br>240x450x240 adibito a spogliatoio: per il primo<br>mese<br><br>n              | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 155,00             | 155,00          |
| 34<br>01.06.100.0<br>01A | Box prefabbricato adibito a servizi igienici: per il<br>primo mese<br><br>n                                         | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 160,00             | 160,00          |
| 35<br>01.07.020.0<br>02  | Armadietto metallico contenente presidi medicali<br>prescritti dall'art. 2 D.M. 28-7-1958<br><br>cad                | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 140,00             | 140,00          |
| 36<br>01.08.020.0<br>01A | Estintore a polvere omologato da Kg.6: per ogni<br>mese<br><br>n                                                    | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 2,00               | 2,00            |
| 37<br>08.35.040.0<br>02  | Assemblea tra coordinatore della sicurezza in<br>fase di esecuzione e responsabili impresa<br><br>(N.=1*4)<br><br>n | 4,00       |       |       |         | 4,00     | 45,00              | 180,00          |
|                          | <b>Totale SEL VIA ROMITA 19</b>                                                                                     |            |       |       |         |          |                    | <b>925,00</b>   |
|                          | <b>GOBETTI</b>                                                                                                      |            |       |       |         |          |                    |                 |

| Num. Ord.<br>Art. Elenco | Indicazioni Lavori e Somministrazioni<br>e sviluppo delle operazioni                                                | Operazioni |       |       |         | Prodotti | Prezzo<br>Unitario | Importo<br>EURO |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|---------|----------|--------------------|-----------------|
|                          |                                                                                                                     | N.Parti    | Lung. | Larg. | Altezza |          |                    |                 |
|                          | <b>SEL VIA SANREMO 46</b>                                                                                           |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                          | <b>Succ. VIDARI</b>                                                                                                 |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 38<br>01.01.060.0<br>01A | Recinzione del cantiere mediante elementi<br>tubolari e rete: per il primo mese<br><br>mq                           |            | 18,00 |       | 2,00    | 36,00    | 6,00               | 216,00          |
| 39<br>01.06.100.0<br>01A | Box prefabbricato adibito a servizi igienici: per il<br>primo mese<br><br>n                                         | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 160,00             | 160,00          |
| 40<br>01.07.020.0<br>02  | Armadietto metallico contenente presidi medicali<br>prescritti dall'art. 2 D.M. 28-7-1958<br><br>cad                | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 140,00             | 140,00          |
| 41<br>01.08.020.0<br>01A | Estintore a polvere omologato da Kg.6: per ogni<br>mese<br><br>n                                                    | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 2,00               | 2,00            |
| 42<br>08.35.040.0<br>02  | Assemblea tra coordinatore della sicurezza in<br>fase di esecuzione e responsabili impresa<br><br>(N.=1*4)<br><br>n | 4,00       |       |       |         | 4,00     | 45,00              | 180,00          |
|                          | <b>Totale SEL VIA SANREMO 46</b>                                                                                    |            |       |       |         |          |                    | <b>698,00</b>   |
|                          | <b>Succ. VIDARI</b>                                                                                                 |            |       |       |         |          |                    |                 |

| Num. Ord.<br>Art. Elenco      | Indicazioni Lavori e Somministrazioni<br>e sviluppo delle operazioni                                                                            | Operazioni |       |       |         | Prodotti | Prezzo<br>Unitario | Importo<br>EURO |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|---------|----------|--------------------|-----------------|
|                               |                                                                                                                                                 | N.Parti    | Lung. | Larg. | Altezza |          |                    |                 |
|                               | <b>SMI VIA BALTIMORA 110</b>                                                                                                                    |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                               | <b>CADUTI DI CEFALONIA</b>                                                                                                                      |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 43<br>01.01.060.0<br>01E      | Recinzione del cantiere mediante elementi<br>tubolari e rete: per i primi sei mesi                                                              |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                               | mq                                                                                                                                              |            | 60,00 |       | 2,00    | 120,00   | 15,50              | 1.860,00        |
| 44<br>01.01.060.0<br>01L      | Recinzione del cantiere mediante elementi<br>tubolari e rete: per ogni mese successivo                                                          |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                               | mq                                                                                                                                              | 6,00       | 60,00 |       | 2,00    | 720,00   | 2,00               | 1.440,00        |
| 45<br>01.06.020.0<br>01E      | Box prefabbricato di dimensioni cm<br>240x450x240 adibito a spogliatoio: per i primi<br>sei mesi                                                | n          | 1,00  |       |         | 1,00     | 800,00             | 800,00          |
| 46<br>01.06.020.0<br>01L      | Box prefabbricato di dimensioni cm<br>240x450x240 adibito a spogliatoio: per ogni<br>mese successivo                                            | n          | 6,00  |       |         | 6,00     | 125,00             | 750,00          |
| 47<br>01.06.100.0<br>01E      | Box prefabbricato adibito a servizi igienici: per i<br>primi sei mesi                                                                           | n          | 1,00  |       |         | 1,00     | 830,00             | 830,00          |
| 48<br>01.06.100.0<br>01L      | Box prefabbricato adibito a servizi igienici: per<br>ogni mese successivo                                                                       | n          | 6,00  |       |         | 6,00     | 135,00             | 810,00          |
| 49<br>01.07.020.0<br>02       | Armadietto metallico contenente presidi medicali<br>prescritti dall'art. 2 D.M. 28-7-1958                                                       | cad        | 1,00  |       |         | 1,00     | 140,00             | 140,00          |
| 50<br>01.08.020.0<br>01A      | Estintore a polvere omologato da Kg.6: per ogni<br>mese                                                                                         | n          | 12,00 |       |         | 12,00    | 2,00               | 24,00           |
| 51<br>08.35.040.0<br>02       | Assemblea tra coordinatore della sicurezza in<br>fase di esecuzione e responsabili impresa<br>(N.=4*4)                                          | n          | 16,00 |       |         | 16,00    | 45,00              | 720,00          |
| 52<br>S-<br>01.P25.A75<br>005 | NOLO DI PONTEGGIO TUBOLARE ESTERNO<br>A TELAI PREFABBRICATI COMPRESO<br>TRASPORTO, MONTAGGIO, SMONTAGGIO E<br>PIANO DI<br>per i primi 30 giorni |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                               | CORPO SCUOLA                                                                                                                                    | mq         | 2,00  | 64,20 | 1,00    | 128,40   |                    |                 |
|                               |                                                                                                                                                 | mq         | 2,00  | 22,00 | 1,00    | 44,00    |                    |                 |
|                               | a detrarre                                                                                                                                      | mq         |       | 20,00 | 1,00    | -20,00   |                    |                 |
|                               |                                                                                                                                                 |            |       |       |         | 152,40   | 5,19               | 790,96          |
| 53<br>S-<br>01.P25.A75<br>010 | NOLO DI PONTEGGIO TUBOLARE ESTERNO<br>A TELAI PREFABBRICATI COMPRESO<br>TRASPORTO, MONTAGGIO, SMONTAGGIO E<br>PIANO DI                          |            |       |       |         |          |                    |                 |

| Num. Ord.<br>Art. Elenco | Indicazioni Lavori e Somministrazioni<br>e sviluppo delle operazioni | Operazioni |       |       |         | Prodotti | Prezzo<br>Unitario | Importo<br>EURO |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|---------|----------|--------------------|-----------------|
|                          |                                                                      | N.Parti    | Lung. | Larg. | Altezza |          |                    |                 |
|                          | PER OGNI MESE OLTRE IL PRIMO                                         |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                          | ulteriori 2 mesi (N.=2*2)                                            | mq 4,00    | 64,20 |       | 1,00    | 256,80   |                    |                 |
|                          | (N.=2*2)                                                             | mq 4,00    | 22,00 |       | 1,00    | 88,00    |                    |                 |
|                          | a detrarre                                                           | mq 2,00    | 20,00 |       | 1,00    | -40,00   |                    |                 |
|                          |                                                                      |            |       |       |         | 304,80   | 0,92               | 280,42          |
|                          | <b>Totale SMI VIA BALTIMORA 110<br/>CADUTI DI CEFALONIA</b>          |            |       |       |         |          |                    | <b>8.445,38</b> |

| Num. Ord.<br>Art. Elenco | Indicazioni Lavori e Somministrazioni<br>e sviluppo delle operazioni                                            | Operazioni |       |       |         | Prodotti | Prezzo<br>Unitario | Importo<br>EURO |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|---------|----------|--------------------|-----------------|
|                          |                                                                                                                 | N.Parti    | Lung. | Larg. | Altezza |          |                    |                 |
|                          | <b>SMI VIA COLLINO 4</b>                                                                                        |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                          | <b>MODIGLIANI</b>                                                                                               |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 54<br>01.01.060.0<br>01E | Recinzione del cantiere mediante elementi<br>tubolari e rete: per i primi sei mesi<br><br>mq                    |            | 30,00 |       | 2,00    | 60,00    | 15,50              | 930,00          |
| 55<br>01.06.020.0<br>01E | Box prefabbricato di dimensioni cm<br>240x450x240 adibito a spogliatoio: per i primi<br>sei mesi<br><br>n       | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 800,00             | 800,00          |
| 56<br>01.06.100.0<br>01E | Box prefabbricato adibito a servizi igienici: per i<br>primi sei mesi<br><br>n                                  | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 830,00             | 830,00          |
| 57<br>01.07.020.0<br>02  | Armadietto metallico contenente presidi medicali<br>prescritti dall'art. 2 D.M. 28-7-1958<br><br>cad            | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 140,00             | 140,00          |
| 58<br>01.08.020.0<br>01A | Estintore a polvere omologato da Kg.6: per ogni<br>mese<br><br>n                                                | 6,00       |       |       |         | 6,00     | 2,00               | 12,00           |
| 59<br>08.35.040.0<br>02  | Assemblea tra coordinatore della sicurezza in<br>fase di esecuzione e responsabili impresa<br>(N.=4*4)<br><br>n | 16,00      |       |       |         | 16,00    | 45,00              | 720,00          |
|                          | <b>Totale SMI VIA COLLINO 4</b>                                                                                 |            |       |       |         |          |                    | <b>3.432,00</b> |
|                          | <b>MODIGLIANI</b>                                                                                               |            |       |       |         |          |                    |                 |

| Num. Ord.<br>Art. Elenco | Indicazioni Lavori e Somministrazioni<br>e sviluppo delle operazioni                                            | Operazioni |       |       |         | Prodotti | Prezzo<br>Unitario | Importo<br>EURO |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|---------|----------|--------------------|-----------------|
|                          |                                                                                                                 | N.Parti    | Lung. | Larg. | Altezza |          |                    |                 |
|                          | <b>SMI BALLA 27</b>                                                                                             |            |       |       |         |          |                    |                 |
|                          | <b>ALVARO</b>                                                                                                   |            |       |       |         |          |                    |                 |
| 60<br>01.01.060.0<br>01E | Recinzione del cantiere mediante elementi<br>tubolari e rete: per i primi sei mesi<br><br>mq                    |            | 30,00 |       | 2,00    | 60,00    | 15,50              | 930,00          |
| 61<br>01.06.020.0<br>01E | Box prefabbricato di dimensioni cm<br>240x450x240 adibito a spogliatoio: per i primi<br>sei mesi<br><br>n       | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 800,00             | 800,00          |
| 62<br>01.06.100.0<br>01E | Box prefabbricato adibito a servizi igienici: per i<br>primi sei mesi<br><br>n                                  | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 830,00             | 830,00          |
| 63<br>01.07.020.0<br>02  | Armadietto metallico contenente presidi medicali<br>prescritti dall'art. 2 D.M. 28-7-1958<br><br>cad            | 1,00       |       |       |         | 1,00     | 140,00             | 140,00          |
| 64<br>01.08.020.0<br>01A | Estintore a polvere omologato da Kg.6: per ogni<br>mese<br><br>n                                                | 6,00       |       |       |         | 6,00     | 2,00               | 12,00           |
| 65<br>08.35.040.0<br>02  | Assemblea tra coordinatore della sicurezza in<br>fase di esecuzione e responsabili impresa<br>(N.=4*4)<br><br>n | 16,00      |       |       |         | 16,00    | 45,00              | 720,00          |
|                          | <b>Totale SMI BALLA 27</b>                                                                                      |            |       |       |         |          |                    | <b>3.432,00</b> |
|                          | <b>ALVARO</b>                                                                                                   |            |       |       |         |          |                    |                 |

| Num. Ord.<br>Art. Elenco | Indicazioni Lavori e Somministrazioni<br>e sviluppo delle operazioni                                   | Operazioni |       |        |         | Prodotti | Prezzo<br>Unitario | Importo<br>EURO  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|--------|---------|----------|--------------------|------------------|
|                          |                                                                                                        | N.Parti    | Lung. | Larg.  | Altezza |          |                    |                  |
|                          | <b>SMI VIA FILADELFIA 123/2</b>                                                                        |            |       |        |         |          |                    |                  |
|                          | <b>ANTONELLI</b>                                                                                       |            |       |        |         |          |                    |                  |
| 66<br>01.01.060.0<br>01A | Recinzione del cantiere mediante elementi<br>tubolari e rete: per il primo mese                        |            |       |        |         |          |                    |                  |
|                          | Chiusura su strada                                                                                     | mq         | 2,00  | 120,00 |         | 2,00     | 480,00             |                  |
|                          |                                                                                                        | mq         | 2,00  | 69,00  |         | 2,00     | 276,00             |                  |
|                          | Chiusura interna                                                                                       | mq         | 2,00  | 114,00 |         | 2,00     | 456,00             |                  |
|                          |                                                                                                        | mq         | 2,00  | 63,00  |         | 2,00     | 252,00             |                  |
|                          | Realizzazione camminamento                                                                             | mq         | 2,00  | 48,00  |         | 2,00     | 192,00             |                  |
|                          |                                                                                                        |            |       |        |         |          | 1656,00            | 6,00 9.936,00    |
| 67<br>01.06.020.0<br>01E | Box prefabbricato di dimensioni cm<br>240x450x240 adibito a spogliatoio: per i primi<br>sei mesi       | n          | 1,00  |        |         | 1,00     | 800,00             | 800,00           |
| 68<br>01.06.100.0<br>01E | Box prefabbricato adibito a servizi igienici: per i<br>primi sei mesi                                  | n          | 1,00  |        |         | 1,00     | 830,00             | 830,00           |
| 69<br>01.07.020.0<br>02  | Armadietto metallico contenente presidi medicali<br>prescritti dall'art. 2 D.M. 28-7-1958              | cad        | 1,00  |        |         | 1,00     | 140,00             | 140,00           |
| 70<br>01.08.020.0<br>01A | Estintore a polvere omologato da Kg.6: per ogni<br>mese                                                | n          | 6,00  |        |         | 6,00     | 2,00               | 12,00            |
| 71<br>08.35.040.0<br>02  | Assemblea tra coordinatore della sicurezza in<br>fase di esecuzione e responsabili impresa<br>(N.=2*4) | n          | 8,00  |        |         | 8,00     | 45,00              | 360,00           |
|                          | <b>Totale SMI VIA FILADELFIA 123/2</b>                                                                 |            |       |        |         |          |                    | <b>12.078,00</b> |
|                          | <b>ANTONELLI</b>                                                                                       |            |       |        |         |          |                    |                  |
|                          | <b>TOTALE GENERALE ONERI PER LA</b>                                                                    |            |       |        |         |          |                    |                  |
|                          | <b>SICUREZZA</b>                                                                                       |            |       |        |         |          |                    | <b>39.137,48</b> |

**SEZ VII – SCHEDE DELLE PRINCIPALI  
LAVORAZIONI**

## **SEZ VII – SCHEDE DELLE LAVORAZIONI**

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari (fase) .....                         | 3  |
| Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere (fase) .....                     | 4  |
| Realizzazione della viabilità del cantiere (fase).....                                       | 4  |
| Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere (fase) .....                       | 5  |
| Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase) ..... | 5  |
| Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere (fase).....                               | 6  |
| Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere (fase).....                                  | 6  |
| Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere (fase) .....                     | 7  |
| Smobilizzo del cantiere (fase) .....                                                         | 7  |
| Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso (fase) .....                            | 8  |
| Demolizione di solaio in c.a. (fase).....                                                    | 9  |
| Demolizione di tetto a falde con orditura in legno (fase) .....                              | 9  |
| Demolizione di pareti divisorie (fase).....                                                  | 10 |
| Disfacimento di manto di copertura (fase).....                                               | 10 |
| Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai (fase).....                     | 11 |
| Realizzazione di un foro nel solaio (fase).....                                              | 11 |
| Rimozione del massetto (fase) .....                                                          | 12 |
| Rimozione di controsoffittature, intonaci o rivestimenti interni (fase) .....                | 13 |
| Rimozione di copertura continua (fase).....                                                  | 13 |
| Rimozione di impianti (fase) .....                                                           | 14 |
| Rimozione di intonaci e/o rivestimenti esterni (fase) .....                                  | 14 |
| Rimozione di pavimenti interni (fase) .....                                                  | 15 |
| Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali (fase) .....                             | 15 |
| Sverniciatura e pulizia di pareti esterne (fase) .....                                       | 16 |
| Taglio di muratura a tutto spessore (fase).....                                              | 16 |
| Taglio di travi, setti e pilastri in c.a. (fase) .....                                       | 17 |
| Taglio parziale dello spessore della muratura (fase).....                                    | 18 |
| Posa in opera dell'impianto idrico-sanitario e del gas (fase) .....                          | 18 |
| Esecuzione di murature esterne (fase).....                                                   | 19 |
| Realizzazione di marciapiede (fase).....                                                     | 20 |
| Sistemazione a verde (fase) .....                                                            | 20 |
| Chiusure di tracce e fori in solai e murature (fase).....                                    | 21 |
| Movimentazione di materiali in cantiere (fase) .....                                         | 21 |
| Posa di isolanti termici per tubi e pareti (fase) .....                                      | 22 |
| Preparazione calcestruzzi in cantiere (fase) .....                                           | 22 |
| Preparazione malta (fase) .....                                                              | 23 |
| Applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali (fase).....               | 23 |
| Formazione del massetto delle pendenze (fase) .....                                          | 24 |
| Impermeabilizzazione di coperture (fase).....                                                | 24 |

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Posa in opera di lucernaio (fase) .....                                            | 25 |
| Posa in opera di tegole, coppi, ecc. (fase) .....                                  | 25 |
| Realizzazione di copertura continua (fase) .....                                   | 26 |
| Realizzazione di opere di lattoneria (fase) .....                                  | 26 |
| Posa in opera di ringhiere (fase) .....                                            | 27 |
| Posa in opera di serramenti (fase) .....                                           | 27 |
| Posa tradizionale di intonaci esterni (fase) .....                                 | 28 |
| Tinteggiatura di superfici esterne (fase) .....                                    | 28 |
| Formazione del fondo per la posa di pavimenti (fase) .....                         | 28 |
| Formazione di fondo per rivestimenti interni (fase) .....                          | 29 |
| Posa di contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, metallo, ecc. (fase) ..... | 29 |
| Posa di intonaci interni (fase) .....                                              | 30 |
| Posa pavimenti interni (fase) .....                                                | 30 |
| Posa rivestimenti interni (fase) .....                                             | 31 |
| Realizzazione di pareti divisorie (fase) .....                                     | 31 |
| Tinteggiatura di superfici interne (fase) .....                                    | 32 |
| Aggottamento acque negli scavi (fase) .....                                        | 32 |
| Scavi eseguiti a mano (fase) .....                                                 | 33 |
| Disarmo opere in c.a. (fase) .....                                                 | 33 |
| Getto in calcestruzzo per strutture di fondazione (fase) .....                     | 34 |
| Getto in calcestruzzo per strutture in elevazione (fase) .....                     | 34 |
| Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture di fondazione (fase) .....      | 35 |
| Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture in elevazione (fase) .....      | 36 |
| Posa in opera ferri d'attesa in strutture di c.a. preesistenti (fase) .....        | 37 |
| Realizzazione carpenteria per strutture di fondazione (fase) .....                 | 37 |
| Realizzazione carpenteria per strutture in elevazione (fase) .....                 | 38 |
| Ripristino del cls di travi, pilastri, setti, ecc. (fase) .....                    | 39 |
| Impermeabilizzazione di balconi (fase) .....                                       | 40 |

## Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari (fase)

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

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

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

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

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

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];  
Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

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

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

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

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

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

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali.

- 2) Addetto all'installazione di box prefabbricati;

Addetto all'installazione, montaggio e messa in esercizio di box prefabbricati nel cantiere.

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

- a) DPI: Addetto all'installazione di box prefabbricati;

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

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

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

h)

### Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere (fase)

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con lamiere grecate, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, ecc. infissi nel terreno.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla recinzione del cantiere;  
Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere.

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

- a) DPI: Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

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

- a) Rumore: dBA 85 / 90.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

### Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità alle persone ed ai veicoli. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabile e pedonale, corredate di appropriata segnaletica.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere;  
Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere e di tutte le opere ad essa connesse.

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

- a) DPI: Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza.

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

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Compressore con motore endotermico;

- d) Decespugliatore a motore;
- e) Martello demolitore pneumatico.

### Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere (fase)

L'impianto di messa a terra è composto, essenzialmente, dai dispersori (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Eletttricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere;  
Eletttricista addetto alla realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere ed all'individuazione e collegamento ad esso di tutte le masse metalliche che ne necessitano.

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

- a) DPI: Eletttricista per impianti di terra del cantiere;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

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

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia.

### Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono essere collegati elettricamente a terra, oppure deve essere redatta una dichiarazione di autoprotezione da parte di tecnico abilitato secondo quanto prescritto dalle norme CEI 81-1 e legge 46/90.

Per masse di notevoli dimensioni devono considerarsi quelle che risultino tali a seguito del calcolo probabilistico contenuto nella norma CEI 81-8 che corrisponde alla determinazione di un numero probabile di fulmini annuale che si scarichino sulla massa in questione che deve risultare maggiore o uguale al limite di eventi ritenuti pericolosi.

#### NOTA

Il collegamento incondizionato delle masse metalliche di grosse dimensioni senza verifica attraverso il calcolo di fulminazione costituisce situazione peggiorativa in quanto aumenta il rischio di accadimento.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Eletttricista: esecuzione impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche;  
Eletttricista addetto alla realizzazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

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

- a) DPI: Eletttricista per impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

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

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia.

### Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere (fase)

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

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Elettricista: esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere;

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

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

- a) DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

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

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia.

### Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, consistente nella posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, delle rubinetterie, ecc.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere;

Addetto alla realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, consistente nella posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, delle rubinetterie, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere;

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

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

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Scala doppia;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile).

## Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere, consistente nella posa in opera delle condutture con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, dei sanitari, ecc.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere;

Addetto alla realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere, consistente nella posa in opera delle condutture con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, dei sanitari, ecc.

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

- a) DPI: Posa in opera dell'impianto igienico-sanitario del cantiere;

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

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

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## Smobilizzo del cantiere (fase)

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

### Macchine utilizzate:

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

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

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

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

- a) DPI: Addetto allo smobilizzo del cantiere;

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

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

- a) Elettrocuzione;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;

- c) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

## Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso (fase)

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso ad elementi prefabbricati o ad H.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;  
Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso ad elementi prefabbricati (ad H, ecc) o a tubi e giunti.

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

- a) DPI: Addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi fissi;

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

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

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Avvitatore elettrico;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Scala semplice.

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

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

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

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

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.

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

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

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

#### Lavoratori impegnati:

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

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

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

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

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

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

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

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

### Demolizione di tetto a falde con orditura in legno (fase)

Demolizione di tetto a falde con orditura in legno, realizzata attraverso il taglio e/o lo smontaggio di listelli, tavolame, arcarecci, terzere, travi, capriate, centinature metalliche, staffe, tiranti e cavi di sostegno in acciaio.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di tetto a falde con orditura in legno;

Addetto alla demolizione di tetto a falde con orditura in legno, realizzata attraverso il taglio e/o lo smontaggio di listelli, tavolame, arcarecci, terzere, travi, capriate, centinature metalliche, staffe, tiranti e cavi di sostegno in acciaio.

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

- a) DPI: Addetto alla demolizione di tetto a falde con orditura in legno;

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a cavalletto;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- e) Martello demolitore elettrico;
- f) Ponteggio metallico fisso;
- g) Ponteggio mobile o trabattello;
- h) Scala semplice;
- i) Smerigliatrice angolare (flessibile).

## Demolizione di pareti divisorie (fase)

Demolizione di parete divisoria in laterizi forati, pietra tufacea o cartongesso, eseguita con mezzi meccanici o a mano.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla demolizione di pareti divisorie;

Addetto alla demolizione di parete divisoria in laterizi forati, in pietra tufacea o cartongesso, eseguita con mezzi meccanici o a mano.

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

- a) DPI: Addetto alla demolizione di pareti divisorie;

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

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

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Scala doppia;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile).

## Disfacimento di manto di copertura (fase)

Disfacimento di manto di copertura comunque realizzato, su struttura piana o inclinata.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al disfacimento del manto di copertura;

Disfacimento di manto di copertura comunque realizzato, su struttura piana o inclinata.

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

- a) DPI: Addetto al disfacimento del manto di copertura;

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

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

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- d) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile).

## Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai (fase)

Esecuzione di fori passanti o tracce in muri e solai, comunque realizzati, per il passaggio di canalizzazioni di impianti.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla esecuzione di tracce e fori;

Addetto all'esecuzione di fori passanti o tracce in muri e solai, comunque realizzati, per il passaggio di canalizzazioni di impianti, da eseguirsi con attrezzi meccanici o manuali.

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

- a) DPI: Addetto alla esecuzione di tracce e fori;

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

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

- a) Rumore: dBA > 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Scala doppia;
- e) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## Realizzazione di un foro nel solaio (fase)

Realizzazione di fori di dimensione medio-piccola in solai laterocementizi, eseguiti mediante l'asportazione di una o più file di pignatte, il taglio di uno o più travetti ed il ripristino statico del solaio stesso.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio;

Addetto alla realizzazione di fori di dimensione medio-piccola in solai laterocementizi, eseguiti mediante l'asportazione di una o più file di pignatte, il taglio di uno o più travetti ed il ripristino statico del solaio stesso.

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

- a) DPI: Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio;

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

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

- a) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Centralina idraulica a motore;
- d) Cesoie elettriche;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Ponte su cavalletti;
- g) Scala doppia;
- h) Tagliagianti idraulico;
- i) Trancia-piegaferri;
- j) Troncatrice.

## Rimozione del massetto (fase)

Rimozione di massetto comunque eseguito (in calcestruzzo, in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa, con vermiculite, con perline di polistirolo espanso, in malta bastarda, ecc.), realizzato per sottofondo di pavimenti, per l'ottenimento di pendenze, ecc.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla rimozione del massetto;

Rimozione di massetto comunque eseguito (in calcestruzzo, in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa, con vermiculite, con perline di polistirolo espanso, in malta bastarda, ecc.), realizzato per sottofondo di pavimenti, per l'ottenimento di pendenze, ecc., mediante l'ausilio di attrezzi manuali e/o di martello elettrico.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione del massetto;

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

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

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Martello demolitore elettrico;

- d) Smerigliatrice angolare (flessibile).

### **Rimozione di controsoffittature, intonaci o rivestimenti interni (fase)**

Demolizione di controsoffittatura interna, compresi gli elementi di fissaggio alla struttura portante, di intonaci o rivestimenti interni con l'ausilio dei attrezzi manuali e/o meccanici.

#### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

#### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci o rivestimenti interni;  
Addetto alla demolizione di controsoffittatura interna, compresi gli elementi di fissaggio alla struttura portante, di intonaci o rivestimenti interni con l'ausilio dei attrezzi manuali e/o meccanici.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci o rivestimenti interni;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

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

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;  
b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;  
c) Rumore: dBA 85 / 90.

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

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

### **Rimozione di copertura continua (fase)**

Rimozione di copertura continua e/o di suoi elementi.

#### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

#### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla rimozione di copertura continua o di suoi elementi;  
Addetto alla rimozione di copertura continua o di suoi elementi.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione di copertura continua o di suoi elementi;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; d) mascherina con filtro antipolvere; e) indumenti protettivi (tute); f) cintura di sicurezza.

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

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

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

- a) Andatoie e Passerelle;

- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Avvitatore elettrico;
- e) Cesoie elettriche;
- f) Ponteggio metallico fisso;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Troncatrice.

## Rimozione di impianti (fase)

Rimozione di impianti interni come reti di distribuzione di impianti idro sanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e terminali dell'impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione degli impianti;

Addetto alla rimozione di impianti interni come reti di distribuzione di impianti idrosanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e terminali dell'impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione degli impianti;

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

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

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile).

## Rimozione di intonaci e/o rivestimenti esterni (fase)

Demolizione di intonaci esterni, rimozione lastroni in pietra di rivestimento, di copertine, di soglie e davanzali, di rivestimenti in genere, eseguita mediante l'ausilio di attrezzi manuali e meccanici.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di intonaci e/o rivestimenti esterni;

Addetto alla demolizione di intonaci esterni, rimozione di lastroni in pietra di rivestimento, di copertine, di soglie e davanzali, di rivestimenti in genere, eseguita mediante l'ausilio di attrezzi manuali e meccanici.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione di intonaci e/o rivestimenti esterni;

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

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

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile).

## Rimozione di pavimenti interni (fase)

Rimozione di pavimenti interni con l'ausilio di attrezzi manuali e/o di martello elettrico.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla rimozione di pavimenti interni;

Addetto alla rimozione di pavimenti interni con l'ausilio di attrezzi manuali e/o di martello elettrico.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione di pavimenti interni;

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

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

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Martello demolitore elettrico;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile).

## Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali (fase)

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali, ecc.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali;  
Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali;

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Argano a cavalletto;  
c) Attrezzi manuali;  
d) Cesoie elettriche;  
e) Ponteggio metallico fisso;  
f) Smerigliatrice angolare (flessibile);  
g) Troncatrice.

## Sverniciatura e pulizia di pareti esterne (fase)

Sverniciatura e pulizia di pareti esterne realizzata mediante raschiatura o sverniciatura (eseguita con mezzi meccanici e/o con solventi chimici) della pittura o del rivestimento esistente e successivo sciacquaggio.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla sverniciatura e pulizia di pareti esterne;

Addetto alla sverniciatura e pulizia di pareti esterne realizzata mediante raschiatura o sverniciatura (eseguita con mezzi meccanici e/o con solventi chimici) della pittura o del rivestimento esistente e successivo sciacquaggio.

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

- a) DPI: Addetto alla sverniciatura e pulizia di pareti esterne;

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

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

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;  
b) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Argano a bandiera;  
c) Attrezzi manuali;  
d) Compressore elettrico;  
e) Idropulitrice;  
f) Ponteggio metallico fisso;  
g) Smerigliatrice angolare (flessibile).

## Taglio di muratura a tutto spessore (fase)

Taglio alla base della muratura a tutto spessore con apposita attrezzatura e successivo lavaggio con getto d'acqua all'interno.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al taglio di muratura a tutto spessore;

Addetto al taglio alla base della muratura a tutto spessore con apposita attrezzatura e successivo lavaggio con getto d'acqua all'interno.

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

- a) DPI: Addetto al taglio di muratura a tutto spessore;

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

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

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore elettrico;
- c) Idropulitrice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Tagliamuri.

## Taglio di travi, setti e pilastri in c.a. (fase)

Taglio di travi, setti o pilastri eseguito mediante l'utilizzazione di attrezzi da taglio, percussione e manuali, senza impiego di esplosivi.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al taglio di travi, setti o pilastri in c.a.;

Addetto al taglio di travi, setti o pilastri in c.a. realizzato mediante l'utilizzazione di attrezzi da taglio, percussione e manuali, senza impiego di esplosivi.

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

- a) DPI: Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;

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

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

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore: dBA 85 / 90;
- d) Seppellimenti e sprofondamenti.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

## Taglio parziale dello spessore della muratura (fase)

Esecuzione di taglio parziale dello spessore della muratura per la formazione del cordolo in c.a. e per la realizzazione di ammorsature ad armature di ripartizione orizzontali (rete elettrosaldata, profilati in acciaio a doppio T, ecc.), e rimozione della prima travella del solaio o della prima parte della volta per la formazione del cordolo.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio parziale dello spessore della muratura;

Addetto all'esecuzione di taglio parziale dello spessore della muratura per la formazione del cordolo in c.a. e per la realizzazione di ammorsature ad armature di ripartizione orizzontali (rete elettrosaldata, profilati in acciaio a doppio T, ecc.), e rimozione della prima travella del solaio o della prima parte della volta per la formazione del cordolo.

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

- a) DPI: Addetto al taglio parziale dello spessore della muratura;

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

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

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Martello demolitore elettrico;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Ponte su cavalletti;
- h) Scala doppia;
- i) Scala semplice;
- j) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- k) Troncatrice.

## Posa in opera dell'impianto idrico-sanitario e del gas (fase)

Posa all'interno di edifici delle canalizzazioni relative agli impianti idrico, sanitario e del gas, in fori e tracce precedentemente realizzati, e delle rubinetterie e degli apparecchi sanitari.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico-sanitario e del gas;

Addetto alla realizzazione degli impianti idrico, sanitario e gas, attraverso la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) in fori e tracce prerealizzati, di sanitari (con eventuali staffe a muro), di sistemi di controllo elettrici o elettronici della temperatura dell'acqua, delle rubinetterie, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico-sanitario e del gas;

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

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

- a) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;

- c) Pistola sparachiodi;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- f) Scala doppia;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico.

## Esecuzione di murature esterne (fase)

Esecuzione di murature esterne in mattoni di laterizio, pieni o forati, o in tufo, ecc. e malta cementizia.

### Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

### Lavoratori impegnati:

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

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

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

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

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

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

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

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali.

- 2) Addetto all'esecuzione di murature esterne;

Addetto all'esecuzione di murature esterne in mattoni di laterizio, pieni o forati, o in tufo, ecc. e malta cementizia.

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

- a) DPI: Addetto all'esecuzione di murature esterne;

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

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

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala doppia;
- h) Scala semplice;
- i) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- j) Taglierina elettrica.

## Realizzazione di marciapiede (fase)

Realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale di quadrotti in calcestruzzo.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autogrù.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di marciapiede;

Addetto alla realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale di quadrotti in calcestruzzo.

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

- a) DPI: Addetto alla realizzazione di marciapiede;

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

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

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

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Battipiastrille elettrico;
- c) Carriola;
- d) Compattatore a piatto vibrante;
- e) Molazza.

## Sistemazione a verde (fase)

Sistemazione di area a verde attrezzata, ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la messa a dimora di nuova alberatura o potatura di quella preesistente, la preparazione del terreno per la semina di prato, la pulizia del "sottobosco", l'eventuale posa in opera di panchine, la definizione di percorsi pedonali, ecc.

### Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Motozappa;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Trattore.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla sistemazione a verde;

Addetto alla sistemazione di area a verde attrezzata, ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la messa a dimora di nuova alberatura o potatura di quella preesistente, la preparazione del terreno per la semina di prato, la pulizia del "sottobosco", l'eventuale posa in opera di panchine, la definizione di percorsi pedonali, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla sistemazione a verde;

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

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

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Compattatore a piatto vibrante;
- d) Decespugliatore a motore;
- e) Scala doppia.

## Chiusure di tracce e fori in solai e murature (fase)

La chiusura delle tracce o dei fori realizzati per la posa in opera delle canalizzazioni degli impianti.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla chiusura di tracce e fori in solai e murature;

Addetto alla chiusura delle tracce o dei fori realizzati per la posa in opera delle canalizzazioni degli impianti.

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

- a) DPI: Addetto alla chiusura di tracce e fori in solai e murature;

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

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

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

## Movimentazione di materiali in cantiere (fase)

Movimentazione e stoccaggio di materiali nel cantiere eseguita manualmente o con l'ausilio di mezzi meccanici.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Carrello elevatore;
- 3) Dumper;
- 4) Gru a torre.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla movimentazione manuale dei carichi;

Addetto alla movimentazione manuale dei carichi in cantiere.

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

- a) DPI: Addetto alla movimentazione manuale dei carichi;

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

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

- a) Movimentazione manuale dei carichi;
- b) Rumore: dBA < 80;
- c) Scivolamenti e cadute;
- d) Seppellimenti e sprofondamenti.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola.

## Posa di isolanti termici per tubi e pareti (fase)

Posa in opera di isolanti termici per le tubazioni di qualsiasi diametro dell'impianto di riscaldamento, (mediante materassini di lana di roccia o cospelle di sughero o polistirolo espanso con o senza lamierino di rivestimento) e di pannelli isolanti in lana di roccia, polistirene, ecc. su superfici piane come muri interni, pavimenti soffitti, ecc.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa in opera di isolanti termici;

Addetto alla posa in opera di isolanti termici per le tubazioni di qualsiasi diametro dell'impianto di riscaldamento, (mediante materassini di lana di roccia o cospelle di sughero o polistirolo espanso con o senza lamierino di rivestimento) e di pannelli isolanti in lana di roccia, polistirene, ecc. su superfici piane come muri interni, pavimenti soffitti, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di isolanti termici;

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

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

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

## Preparazione calcestruzzi in cantiere (fase)

Preparazione in cantiere di limitate quantità di cls a mezzo betoniera a bicchiere o ad inversione di marcia.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla preparazione del cls in cantiere;

Addetto alla preparazione in cantiere di modeste quantità di cls a mezzo betoniera a bicchiere.

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

- a) DPI: Addetto alla preparazione del cls in cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

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

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Betoniera ad inversione di marcia;
- d) Carriola.

## Preparazione malta (fase)

Preparazione di malta cementizia per murature, intonaci, ecc..

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al confezionamento malte;

Addetto alla preparazione di malta cementizia per murature, intonaci, ecc..

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

- a) DPI: Addetto al confezionamento della malta;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

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

- a) Rumore: dBA 85 / 90;
- b) Ustioni.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Carriola;
- d) Molazza.

## Applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali (fase)

Applicazione di pannelli isolanti di qualsiasi tipo su superfici esterne orizzontali, previo pulizia ed eventuale ripristino della pianeità, mediante collanti, tasselli o a fiamma.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto all'applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali;

Addetto all'applicazione di pannelli isolanti di qualsiasi tipo su superfici esterne orizzontali, previo pulizia ed eventuale ripristino della pianeità, mediante collanti, tasselli o a fiamma.

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

- a) DPI: Addetto all'applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali;

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

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

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Cannello a gas;
- e) Pistola sparachiodi;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## Formazione del massetto delle pendenze (fase)

Posa in opera del massetto per le pendenze comunque eseguito (in calcestruzzo, in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa, con vermiculite, con perline di polistirolo espanso, in malta bastarda, ecc.).

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione del massetto delle pendenze;

Addetto alla posa in opera del massetto per le pendenze comunque eseguito (in calcestruzzo, in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa, con vermiculite, con perline di polistirolo espanso, in malta bastarda, ecc.).

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

- a) DPI: Addetto alla formazione del massetto delle pendenze;

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

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

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola.

## Impermeabilizzazione di coperture (fase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla impermeabilizzazione di coperture;

Addetto alla realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

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

- a) DPI: Addetto alla impermeabilizzazione di coperture;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antidrucciolo e imperforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

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

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;

- c) Attrezzi manuali;
- d) Cannello a gas;
- e) Ponteggio metallico fisso.

## Posa in opera di lucernaio (fase)

Posa in opera di lucernari, con telaio fisso o mobile, comprese tutte le necessarie opere murarie.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di lucernari;

Addetto alla posa in opera di lucernari, con telaio fisso o mobile, comprese tutte le necessarie opere murarie.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di lucernaio;

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

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

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

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Cannello a gas;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## Posa in opera di tegole, coppi, ecc. (fase)

Posa in opera di tegole, coppi, ecc. previo posizionamento di listelli in legno (o di appositi agganci) per il loro fissaggio.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di tegole, coppi, ecc.;

Addetto alla posa in opera di tegole, coppi, ecc. previo posizionamento di listelli in legno (o di appositi agganci) per il loro fissaggio.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di tegole, coppi, ecc.;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) cintura di sicurezza; h) occhiali o schermi facciali paraschegge.

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

- a) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Avvitatore elettrico;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Scala semplice;

- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico.

## Realizzazione di copertura continua (fase)

Posa in opera di copertura continua e/o di suoi elementi.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di copertura continua;  
Addetto alla posa in opera di copertura continua e/o di suoi elementi.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di copertura continua;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) mascherina con filtro antipolvere; e) indumenti protettivi (tute); f) cintura di sicurezza.

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

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

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Avvitatore elettrico;
- e) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- f) Cesoie elettriche;
- g) Pistola sparachiodi;
- h) Ponteggio metallico fisso;
- i) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- j) Trapano elettrico.

## Realizzazione di opere di lattoneria (fase)

Posa in opera di scossaline, canali di gronda, pluviali, ecc.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;  
Addetto alla posa in opera di scossaline, canali di gronda, pluviali, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) mascherina con filtro antipolvere; e) indumenti protettivi (tute); f) cintura di sicurezza.

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

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

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Avvitatore elettrico;

- e) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- f) Cesoie elettriche;
- g) Ponteggio metallico fisso;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico.

## Posa in opera di ringhiere (fase)

Posa in opera di ringhiere, previo scarico, accatastamento in cantiere e sollevamento al piano.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di ringhiere;

Posa in opera di ringhiere, previo scarico e accatastamento in cantiere e sollevamento al piano.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di ringhiere;

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile).

## Posa in opera di serramenti (fase)

Posa in opera di serramenti in legno, PVC, metallo con o senza taglio termico, ecc.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di serramenti;

Addetto alla posa in opera di serramenti in legno, PVC, metallo con o senza taglio termico, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di serramenti;

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Pistola sparachiodi;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## Posa tradizionale di intonaci esterni (fase)

Posa di intonaci esterni eseguita a mano.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa tradizionale di intonaci esterni;  
Addetto alla posa a mano di intonaci esterni.

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

- a) DPI: Addetto alla posa tradizionale di intonaci esterni;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

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

- a) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Argano a bandiera;  
c) Attrezzi manuali;  
d) Ponteggio metallico fisso;  
e) Scala semplice.

## Tinteggiatura di superfici esterne (fase)

Tinteggiatura di pareti esterne, eseguita a pennello, rullo o a spruzzo.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;  
Addetto alla tinteggiatura di pareti esterne, eseguita a pennello, rullo o a spruzzo.

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

- a) DPI: Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

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

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

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;  
b) Rumore: dBA < 80.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Ponteggio metallico fisso;  
c) Pistola per verniciatura a spruzzo.

## Formazione del fondo per la posa di pavimenti (fase)

Realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione del fondo per la posa di pavimenti;  
Addetto alla realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

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

- a) DPI: Addetto alla formazione del fondo per la posa di pavimenti;

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

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

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Ponte su cavalletti.

## Formazione di fondo per rivestimenti interni (fase)

Realizzazione di un fondo a base cementizia per la successiva posa in opera di rivestimenti di diversa natura.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla formazione del fondo per rivestimenti interni;

Addetto alla realizzazione di un fondo a base cementizia per la successiva posa in opera di rivestimenti di diversa natura.

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

- a) DPI: Addetto alla formazione del fondo per la posa di pavimenti;

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

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

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Ponte su cavalletti;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala doppia;
- h) Taglierina elettrica.

## Posa di contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, metallo, ecc. (fase)

Posa in opera di pareti, contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, in metallo, ecc.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa di contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, metallo, ecc.;

Addetto alla posa in opera di pareti, contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, in metallo, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla posa di contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, metallo, ecc.;

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

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

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Avvitatore elettrico;
- d) Pistola sparachiodi;
- e) Ponte su cavalletti;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Saldatrice elettrica;
- h) Scala doppia;
- i) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- j) Trapano elettrico.

## Posa di intonaci interni (fase)

Esecuzione di intonacatura interna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa di intonaci interni;

Addetto alla realizzazione di intonacatura interna su superfici verticali e/o orizzontali eseguita a mano.

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

- a) DPI: Addetto alla posa di intonaci interni;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

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

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Ponte su cavalletti;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala doppia.

## Posa pavimenti interni (fase)

Posa in opera di pavimenti interni realizzati con piastrelle di gres, cotto, clinker, ceramiche in genere.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa di pavimenti interni;

Addetto alla posa in opera di pavimenti interni realizzati con piastrelle di gres, cotto, clinker, ceramiche in genere.

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

- a) DPI: Addetto alla posa di pavimenti interni;

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

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

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Levigatrice elettrica;
- f) Ponte su cavalletti;
- g) Taglierina elettrica.

## Posa rivestimenti interni (fase)

Posa in opera di rivestimenti interni realizzati con piastrelle in clinker, cotto, gres, ceramiche in genere, e malta a base cementizia o adesivi.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa di rivestimenti interni;

Addetto alla posa in opera di rivestimenti interni realizzati con piastrelle in clinker, cotto, gres, ceramiche in genere, e malta a base cementizia o adesivi.

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

- a) DPI: Addetto alla posa di rivestimenti interni;

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

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

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Ponte su cavalletti;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala doppia;
- h) Taglierina elettrica.

## Realizzazione di pareti divisorie (fase)

Posa in opera di pareti divisorie interne in mattoni forati e malta cementizia.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di pareti divisorie;

Addetto alla posa in opera di pareti divisorie interne in mattoni forati e malta cementizia.

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

- a) DPI: Addetto alla realizzazione di pareti divisorie;

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

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

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;  
b) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

## Tinteggiatura di superfici interne (fase)

Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, eseguita a mano con rullo o pennello previo preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (sverniciatori).

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Addetto alla preparazione di soffitti e pareti interne eseguita a mano o con l'ausilio di attrezzi meccanici e tinteggiatura di dette superfici a mezzo di rullo o pennello.

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

- a) DPI: Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

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

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

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;  
b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

## Aggottamento acque negli scavi (fase)

Aggottamento di acque di falda negli scavi o durante le operazioni di scavo, eseguito tramite elettropompa.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla pompa di aspirazione;

Addetto al posizionamento, attivazione e controllo della pompa di aspirazione.

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

- a) DPI: Addetto alla pompa di aspirazione;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) stivali di sicurezza.

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Pompa idrica.

## Scavi eseguiti a mano (fase)

Scavi eseguiti a mano a cielo aperto o all'interno di edifici.

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Dumper.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo scavo;

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

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

- a) DPI: Addetto allo scavo;

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

## Disarmo opere in c.a. (fase)

Disarmo delle armature provvisorie di sostegno di strutture in c.a.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al disarmo delle opere in c.a.;

Addetto al disarmo delle armature provvisorie di sostegno di strutture in c.a.

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

- a) DPI: Addetto al disarmo opere in c.a.;

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

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

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- d) Rumore: dBA 80 / 85;
- e) Seppellimenti e sprofondamenti.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

### Getto in calcestruzzo per strutture di fondazione (fase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture di fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.) o indirette (come pali battuti gettati in opera, ecc.)

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al getto di cls per strutture di fondazione;  
Addetto all'esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture di fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.) o indirette (come pali battuti gettati in opera, ecc.).

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

- a) DPI: Addetto al getto di cls per strutture di fondazione;

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

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

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

### Getto in calcestruzzo per strutture in elevazione (fase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, scale, ecc.)

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autobetoniera;

- 2) Autopompa per cls.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al getto di cls per strutture in elevazione;

Addetto all'esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, scale, ecc.)

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

- a) DPI: Addetto al getto di cls per strutture in elevazione;

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

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

- a) Elettrocuzione;  
b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Attrezzi manuali;  
c) Ponteggio metallico fisso;  
d) Ponteggio mobile o trabattello;  
e) Scala doppia;  
f) Scala semplice;  
g) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

**Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture di fondazione (fase)**

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) di tondini di ferro per armature di strutture in c.a. e posa nelle cassature, nel caso di fondazioni dirette, o all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di pali di fondazione.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Lavoratori impegnati:**

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

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

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

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

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.

- 2) Ferraiolo: Strutture di fondazione;

Addetto alla lavorazione e posa nelle cassature di tondini di ferro per armature di strutture di fondazione.

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

- a) DPI: Ferraiolo in strutture di fondazione;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; d) occhiali o schermi facciali paraschegge.

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

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Saldatrice elettrica;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Trancia-piegaferri.

## Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture in elevazione (fase)

Lavorazione e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di strutture in elevazione.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Lavoratori impegnati:**

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

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

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

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

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.

- 2) Ferraiolo: Strutture in elevazione;

Addetto alla lavorazione e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di strutture in elevazione.

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

- a) DPI: Ferraiolo in strutture in elevazione;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; d) cinture di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge.

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

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;

- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Saldatrice elettrica;
- g) Scala doppia;
- h) Scala semplice;
- i) Trancia-piegaferri.

### Posa in opera ferri d'attesa in strutture di c.a. preesistenti (fase)

Realizzazione di fori di adeguato diametro da eseguirsi in strutture in c.a. (travi, pilastri, ecc.) per il posizionamento di ferri d'attesa e ripristino della continuità strutturale mediante iniezioni di malte resinose.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera ferri d'attesa in strutture di c.a. preesistenti;

Addetto alla realizzazione di fori di adeguato diametro da eseguirsi in strutture in c.a. (travi, pilastri, ecc.) per il posizionamento di ferri d'attesa e ripristino della continuità strutturale mediante iniezioni di malte resinose.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera ferri d'attesa in strutture di c.a. preesistenti;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge; f) tuta.

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

- a) Rumore: dBA 85 / 90.

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carotatrice elettrica;
- e) Impianto di iniezione per malte resinose;
- f) Scala semplice;
- g) Trancia-piegaferri;
- h) Troncatrice.

### Realizzazione carpenteria per strutture di fondazione (fase)

Realizzazione di opere di carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

#### Lavoratori impegnati:

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

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

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

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

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

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

- a) Caduta dall'alto;

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.

- 2) Carpentiere: Strutture in fondazione;

Addetto alla realizzazione di opere di carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc.

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

- a) DPI: Carpentiere in strutture di fondazione;

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

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

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Sega circolare.

## Realizzazione carpenteria per strutture in elevazione (fase)

Realizzazione di opere di carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Lavoratori impegnati:**

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

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

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

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

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.

- 2) Carpentiere: Strutture in elevazione;

Addetto alla realizzazione di opere di carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc.

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

- a) DPI: Carpentiere in strutture in elevazione;

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Scala doppia;
- g) Scala semplice;
- h) Sega circolare.

## Ripristino del cls di travi, pilastri, setti, ecc. (fase)

Ripristino del calcestruzzo di travi, pilastri, setti, ecc. eseguito dopo aver preventivamente posato a pennello sui ferri delle armature prodotti anticorrosivi.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al confezionamento malte per il ripristino di cls;  
Addetto alla preparazione di malta per il ripristino di cls.

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

- a) DPI: Addetto al confezionamento malte per il ripristino di cls;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

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

- a) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Carriola;
- d) Impastatrice;
- e) Molazza.

- 2) Addetto al ripristino del cls di travi, pilastri, setti, ecc.;

Addetto al ripristino del calcestruzzo di travi, pilastri, setti, ecc., da eseguirsi a mano o a mezzo di intonacatrice.

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

- a) DPI: Addetto al ripristino del cls di travi, pilastri, setti, ecc.;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

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

- a) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;

- d) Carriola;
- e) Intonacatrice;
- f) Ponteggio metallico fisso;
- g) Scala semplice.
- h)

## Impermeabilizzazione di balconi (fase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di balconi eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla impermeabilizzazione di balconi;

Addetto alla realizzazione di impermeabilizzazione di balconi eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

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

- a) DPI: Addetto alla impermeabilizzazione di balconi;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA < 80.

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Cannello a gas;
- e) Ponteggio metallico fisso.

## ***SEZ VIII - SCHEDE DELLE MACCHINE***

## 01. SCHEDE MACCHINE

La schede che seguono si riferiscono alle principali macchine, attrezzature, dispositivi, ecc. di cui si prevede l'utilizzo.

Non essendo al momento possibile individuare i modelli ed il costruttore dei singoli elementi, in particolare per quanto riguarda le macchine/attrezzature di cantiere, esse risultano di carattere generale e prendono in considerazione modelli standard presenti sul mercato. La raccolta di tali schede rappresenta, pertanto, per le Imprese un supporto non esaustivo, ma che, se abbinato a quanto riportato nei manuali d'istruzione d'uso e manutenzione di ogni singola macchina, attrezzatura, dispositivo che verrà effettivamente utilizzato in cantiere, consentirà un corretto utilizzo, garantendo lo sviluppo delle lavorazioni interessate in condizioni di sicurezza.

L'analisi, anche se previsionale, effettuata sui rischi derivanti dall'uso delle macchine e attrezzature di cantiere, ha permesso di valutare la ricaduta su altre lavorazioni e/o personale presente in adiacenza.

Le schede di sicurezza delle macchine di cantiere, delle opere provvisorie e dei dispositivi di protezione individuale, potranno essere utilizzate dal Responsabile del cantiere per la sicurezza come guida allo svolgimento dei suoi compiti, consentendo così il raggiungimento di elevati standard organizzativi e di controllo.

### **Elenco delle macchine:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autogrù;
- 4) Autopompa per cls;
- 5) Carrello elevatore;
- 6) Dumper;
- 7) Escavatore con martello demolitore;
- 8) Escavatore con pinza idraulica;
- 9) Gru a torre;
- 10) Motozappa;
- 11) Pala meccanica;
- 12) Piattaforma sviluppabile;
- 13) Trattore.

## AUTOBETONIERA

L'autobetoniera è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

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

### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

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

DURANTE L'USO: accertati, prima di effettuare spostamenti, che il canale di scarico sia ben ancorato al mezzo; annuncia l'inizio delle operazioni mediante l'apposito segnalatore acustico; durante le operazioni di scarico, sorveglia costantemente il canale per impedirne oscillazioni e contraccolpi; se presente la benna di caricamento, mantieniti a distanza di sicurezza durante le manovre di caricamento, impedendo a chiunque di avvicinarsi; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

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

- 2) DPI: operatore autobetoniera;

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

## AUTOCARRO

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

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

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

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

- 2) DPI: operatore autocarro;

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

## AUTOGRÙ

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

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

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

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

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

- 2) DPI: operatore autogrù;

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

## AUTOPOMPA PER CLS

L'autopompa per getti di cls è un automezzo su gomma attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo, allo stato fluido, per getti in quota.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

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

DURANTE L'USO: coadiuva il conducente dell'autobetoniera durante le manovre di avvicinamento all'autopompa; annuncia l'inizio delle manovre di pompaggio mediante l'apposito segnalatore acustico; evita assolutamente di asportare la griglia di protezione della vasca; durante le operazioni di pompaggio, sorveglia costantemente l'estremità flessibile del terminale della pompa per impedirne oscillazioni e contraccolpi; evita assolutamente di utilizzare il braccio d'uso della pompa per il sollevamento e/o la movimentazione di carichi; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

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

- 2) DPI: operatore autopompa per cls;

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

## CARRELLO ELEVATORE

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Carrello elevatore: misure preventive e protettive;

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

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento e trasporto mediante l'apposito segnalatore acustico; durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; mantieni in basso la posizione della forche, sia negli spostamenti a vuoto che con il carico; disponi il carico sulle forche (quantità e assetto) in funzione delle condizioni del percorso (presenza di accidentalità, inclinazione longitudinale e trasversale, ecc.), senza mai superare il carico massimo consentito; cura particolare attenzione allo stoccaggio dei materiali movimentati, disponendoli in maniera stabile ed ordinata; impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo, ed evita assolutamente di utilizzare le forche per sollevare persone; evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

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

- 2) DPI: operatore carrello elevatore;

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

## DUMPER

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

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

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

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

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

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

- 2) DPI: operatore dumper;

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

## ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

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

Nel caso di utilizzo per demolizioni o scavi in roccia, l'utensile impiegato è un martello demolitore.

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

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

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

### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Escavatore con martello demolitore: misure preventive e protettive;

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

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre di demolizione mediante l'apposito segnalatore acustico; se il mezzo ne è dotato, estendi sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di demolizione; durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra lo strumento lavoratore ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

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

- 2) DPI: operatore escavatore;

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

## ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA

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

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore con pinza idraulica: misure preventive e protettive;

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

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre di demolizione mediante l'apposito segnalatore acustico; se il mezzo ne è dotato, estendi sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di demolizione; durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra lo strumento lavoratore ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

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

- 2) DPI: operatore escavatore;

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

## GRU A TORRE

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

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

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

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

gli organi di movimento, composti dai motori, generalmente elettrici, e dai meccanismi che servono per manovrare la gru; i dispositivi di sicurezza, i cui principali sono di carattere elettrico.

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

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

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

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

### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

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

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

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

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

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

- 2) DPI: operatore della gru;

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

## MOTOZAPPA

Macchina per fresare e/o smuovere lo strato superficiale del terreno.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Rumore: dBA 85 / 90;
- 6) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Motozappa: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento ; accertati che gli elementi di fissaggio siano correttamente serrati; accertati del buon funzionamento del comando "a uomo presente" per l'avanzamento e la rotazione della fresa.

DURANTE L'USO: evita di utilizzare la macchina su terreni in pendenza tale da pregiudicarne la stabilità; durante le soste o gli spostamenti, ricordati sempre di spegnere il motore; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: al termine del turno di lavoro assicurati di aver scollegato l'alimentazione del carburante; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

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

- 2) DPI: operatore motozappa;

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

## PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli, ecc.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto

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

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

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

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

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

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

## PIATTAFORMA SVILUPPABILE

Piattaforma sviluppabile a mezzo braccio telescopico o "a pantografo" per lavori in elevazione (su facciate di fabbricati, volte di gallerie, ecc.).

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA < 80;
- 7) Scivolamenti e cadute;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Piattaforma sviluppabile: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; accertati del corretto funzionamento di tutti gli organi di comando, sia quelli collocati sulla piattaforma sia sull'autocarro; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; verifica il buono stato dei parapetti della piattaforma; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; assicurati che l'area di stazionamento dell'autocarro sia stabile, accertandoti della sua orizzontalità; stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**DURANTE L'USO:** sali o scendi dalla piattaforma solo quanto essa si trova in posizione di riposo; durante le manovre, utilizza solo i comandi posti sulla piattaforma; prima di spostare l'autocarro, accertati che la piattaforma sia sgombra ed in posizione di riposo; durante il lavoro, evita assolutamente di sovraccaricare la piattaforma o di aggiungervi sovrastrutture; qualora debbano essere effettuate lavorazioni richiedenti la parziale rimozione del parapetto della piattaforma, utilizza imbracature o cinture di sicurezza da collegare agli appositi sostegni; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

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

- 2) DPI: operatore su piattaforma sviluppabile;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) cinture di sicurezza da utilizzare, collegandole agli appositi attacchi, durante operazioni particolari; e) indumenti protettivi (tute).

## TRATTORE

Il trattore è una macchina adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli, ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 80 / 85;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Trattore: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; evita di collegare eventuali macchinari alla presa di forza, con il motore in funzione.

**DURANTE L'USO:** evita assolutamente di scendere dal mezzo con macchine semoventi collegate alla presa di forza, con il motore in funzione; evita di utilizzare il mezzo all'interno di locali chiusi o poco ventilati; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** azionare il freno di stazionamento; posiziona il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver azionato il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

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

- 2) DPI: operatore trattore;

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

## ***SEZ IX – SCHEDE DELLE ATTREZZATURE***

## 01. SCHEDE ATTREZZI

### Elenco degli attrezzi:

- |                                                       |                                           |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1) Andatoie e Passerelle;                             | 31) Pistola per verniciatura a spruzzo;   |
| 2) Argano a bandiera;                                 | 32) Pistola sparachiodi;                  |
| 3) Argano a cavalletto;                               | 33) Pompa idrica;                         |
| 4) Attrezzi manuali;                                  | 34) Pompa per spritz-beton;               |
| 5) Avvitatore elettrico;                              | 35) Ponte su cavalletti;                  |
| 6) Battipiastrille elettrico;                         | 36) Ponteggio autosollevante;             |
| 7) Betoniera a bicchiere;                             | 37) Ponteggio metallico fisso;            |
| 8) Betoniera ad inversione di marcia;                 | 38) Ponteggio mobile o trabattello;       |
| 9) Cannello a gas;                                    | 39) Sabbiatrice;                          |
| 10) Cannello per saldatura ossiacetilenica;           | 40) Saldatrice elettrica;                 |
| 11) Carotatrice elettrica;                            | 41) Scala doppia;                         |
| 12) Carriola;                                         | 42) Scala semplice;                       |
| 13) Carro di varo per travi da ponte;                 | 43) Scanalatrice per muri ed intonaci;    |
| 14) Centralina idraulica a motore;                    | 44) Sega a parete;                        |
| 15) Cesoie elettriche;                                | 45) Sega circolare;                       |
| 16) Compattatore a piatto vibrante;                   | 46) Serbatoi;                             |
| 17) Compressore con motore endotermico;               | 47) Silos;                                |
| 18) Compressore elettrico;                            | 48) Smerigliatrice angolare (flessibile); |
| 19) Decespugliatore a motore;                         | 49) Tagliagiunti idraulico;               |
| 20) Idropulitrice;                                    | 50) Tagliamuri;                           |
| 21) Impastatrice;                                     | 51) Taglierina elettrica;                 |
| 22) Impianto di iniezione per malte resinose;         | 52) Trancia-piegaferri;                   |
| 23) Impianto di iniezione per miscele cementizie;     | 53) Trapano elettrico;                    |
| 24) Impianto di miscelazione (miscele per iniezione); | 54) Troncatrice;                          |
| 25) Intonacatrice;                                    | 55) Vibratore elettrico per calcestruzzo. |
| 26) Levigatrice elettrica;                            |                                           |
| 27) Martello demolitore elettrico;                    |                                           |
| 28) Martello demolitore pneumatico;                   |                                           |
| 29) Martinetto idraulico a mano;                      |                                           |
| 30) Molazza;                                          |                                           |

## ANDATOIE E PASSERELLE

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

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

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

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

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** MODALITÀ D'UTILIZZO: controllare la stabilità, solidità e completezza dell'andatoia o passerella, rivolgendo particolare attenzione al tavolato di calpestio ed ai parapetti; evitare di sovraccaricare l'andatoia o passerella; ogni anomalia o instabilità dell'andatoia o passerella, andrà tempestivamente segnalata al preposto e/o al datore di lavoro.

**PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:** le andatoie o passerelle devono avere larghezza non inferiore a m 0.60 se destinate al solo passaggio dei lavoratori, a m 1.20 se destinate anche al trasporto dei materiali; la pendenza non deve essere superiore al 25%; può raggiungere il 50% per altezze non superiori a più della metà della lunghezza; per lunghezze superiori a m 6 e ad andamento inclinato, la passerella dovrà essere interrotta da pianerottoli di riposo; sul calpestio delle andatoie e passerelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore a m 0.40 (distanza approssimativamente pari al passo di un uomo carico); i lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali parapetti e tavole fermapiè; qualora le andatoie e passerelle costituiscano un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.

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

## ARGANO A BANDIERA

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

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

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

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

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

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

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno; qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertati che il montante su cui verrà ancorato, sia stato raddoppiato; verifica che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra; verifica che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; accertati che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree; assicurati dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano; accertati che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; verifica l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; accertati della funzionalità della pulsantiera di comando; accertati che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio).

**DURANTE L'USO:** prendi visione della portata della macchina; accertati della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); impedisci a chiunque di sostare sotto il

carico; effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; rimuovi le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

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

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

## ARGANO A CAVALLETTO

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

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

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

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

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

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

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

- 1) Argano a cavalletto: misure preventive e protettive;

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

DURANTE L'USO: prendi visione della portata della macchina: ricordati che la portata varia in funzione delle condizioni d'impiego (come la lunghezza del braccio o la sua inclinazione); accertati della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); impedisci a chiunque di sostare sotto il carico; effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; rimuovi gli staffoni solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

DOPO L'USO: provvedi a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a bloccare l'argano sul fine corsa interno, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente; effettua

tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

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

## ATTREZZI MANUALI

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

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

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

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

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

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

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

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

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

## AVVITATORE ELETTRICO

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

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

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

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

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

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

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

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

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

## BATTIPIASTRELLE ELETTRICO

Utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

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

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

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

- 1) Battipiastrille elettrico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati del buono stato dei pressacavi; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; accertati del corretto funzionamento dell'interruttore; assicurati dell'efficacia delle protezioni e delle parti elettriche a vista; accertati dell'efficienza dei comandi.

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

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica; ripulisci con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

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

## BETONIERA A BICCHIERE

La betoniera a bicchiere è una macchina destinata al confezionamento di malta, di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto.

Il motore, frequentemente elettrico, è contenuto in un armadio metallico laterale con gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del tamburo di impasto.

Il tamburo (o bicchiere), al cui interno sono collocati gli organi lavoratori, è dotato di una apertura per consentire il carico e lo scarico del materiale. Quest'ultima operazione avviene manualmente attraverso un volante laterale che comanda l'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per la fuoriuscita dell'impasto. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale.

Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di calcestruzzi se occorrono in piccole quantità.

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

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;

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

1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni (carter) da contatto accidentale degli ingranaggi, delle pulegge, delle cinghie e degli altri organi di trasmissione del moto (lo sportello del vano motore della betoniera non costituisce protezione); prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); accertati che il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere, abbia i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento; assicurati che il pedale di sgancio del volante azionante il ribaltamento del bicchiere sia dotato di protezione al di sopra ed ai lati; nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore, assicurati della presenza di un lucchetto sullo sportello della pulsantiera stessa; accertati che in prossimità della macchina siano presenti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza; verifica che i comandi siano dotati di dispositivi efficienti per impedire l'avviamento accidentale del motore; assicurati della stabilità del terreno dove è stata installata la macchina (assenza di cedimenti) e dell'efficacia del drenaggio (assenza di ristagni d'acqua); accertati della stabilità della macchina; in particolare se la betoniera è dotata di pneumatici per il traino, assicurati che non siano stati asportati, verifica il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno; inoltre, se sono presenti gli appositi regolatori di altezza, verificane il corretto utilizzo o, in loro assenza, accertati che vengano utilizzati assi di legno e mai pietre o mattoni; assicurati, nel caso in cui l'impasto viene scaricato all'interno di fosse accessibili dalla benna della gru, che i parapetti posti a protezione di tali fosse siano efficienti ed in grado di resistere ad eventuali urti con le benne stesse; accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; assicurati che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto.

DURANTE L'USO: evita assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento; evita assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno della tazza in rotazione, prestando particolare cura a che tutte le operazioni di carico si concludano prima dell'avviamento del motore; evita di movimentare carichi eccessivamente pesanti o di effettuarlo in condizioni disagiate, e utilizza appropriate attrezzature (pale, secchioni, ecc.); informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** Circolare 25/11/1991; Circolare 29/6/1981; Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626 ; D.P.R. 19/3/1956 n.303 ; D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## BETONIERA AD INVERSIONE DI MARCIA

Destinate alla produzione di malte e calcestruzzi, le betoniere sono macchine composte essenzialmente da una tazza che accoglie al suo interno i vari componenti dell'impasto e fornita di specifici raggi per la miscelazione. L'operazione di impasto avviene per rotazione della macchina o per rotazione dei raggi, in movimento rispetto alla macchina.

I vari sistemi di betonaggio, che si distinguono per la complessità dell'apparato, per le quantità di impasto prodotto all'ora e per i sistemi di caricamento e dosaggio dei componenti, possono ridursi a tre differenti tipi:

betoniera a bicchiere, betoniera ad inversione di marcia e centrale di betonaggio.

Le betoniere ad inversione di marcia sono macchine in cui l'operazione di impasto avviene con rotazione in un senso mentre l'operazione di scarico avviene con rotazione contraria.

Queste macchine raccolgono in una unica struttura la botte rotante sovrastata dal serbatoio per l'acqua, la benna caricatrice e la pala raschiante.

Si possono presentare in due modelli differenziati per il sistema di sollevamento della benna di carico.

Questo tipo di macchine possono avere tazze di capacità fino a 1000 litri e riescono a produrre fino a 15 m3/ora di impasto.

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

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;

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

- 1) Betoniera ad inversione di marcia: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni (carter) da contatto accidentale degli ingranaggi, delle pulegge, delle cinghie e degli altri organi di trasmissione del moto (lo sportello del vano motore della betoniera non costituisce protezione); prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore, assicurati della presenza di un lucchetto sullo sportello della pulsantiera stessa; accertati che in prossimità della macchina siano presenti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza; verifica che i comandi siano dotati di dispositivi efficienti per impedire l'avviamento accidentale del motore; assicurati della stabilità del terreno dove è stata installata la macchina (assenza di cedimenti) e dell'efficacia del drenaggio (assenza di ristagni d'acqua); accertati della stabilità della macchina; in particolare se la betoniera è dotata di pneumatici per il traino, assicurati che non siano stati asportati, verifica il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno; inoltre, se sono presenti gli appositi regolatori di altezza, verificane il corretto utilizzo o, in loro assenza, accertati che vengano utilizzati assi di legno e mai pietre o mattoni; assicurati, nel caso in cui l'impasto viene scaricato all'interno di fosse accessibili dalla benna della gru, che i parapetti posti a protezione di tali fosse siano efficienti ed in grado di resistere ad eventuali urti con le benne stesse; accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; assicurati che il dispositivo di comando della benna caricatrice sia del tipo "a uomo presente" con ritorno automatico alla posizione di arresto efficiente; accertati che la benna (se del tipo a sollevamento oleodinamico) abbia una velocità non superiore a 10 m/min e che sia dotata di un efficiente dispositivo di arresto automatico in caso di guasto; nel caso di benna ad azionamento idraulico, accertati che siano presenti ed efficienti una valvola di sicurezza di massima pressione e una di blocco in mancanza di fluido; assicurati che i motori dell'argano (per le benne azionate da argano a fune) siano del tipo autofrenante e che le relative benne di caricamento siano dotate di un efficiente fine corsa elettrico; assicurati che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto; accertati che le parti laterali della macchina nella zona di movimento dell'organo caricatore siano protette con pareti chiuse o con grigliati aventi maglie metalliche di dimensioni tali da non permettere il contatto delle dita dei lavoratori con organi in movimento; provvedi a segnalare e delimitare la zona da interdire al passaggio.

**DURANTE L'USO:** evita assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento; evita assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno della tazza in rotazione, prestando particolare cura a che tutte le operazioni di carico si concludano prima dell'avviamento del motore; prima di avviare le operazioni di caricamento, spostati nella posizione che offre la migliore visibilità dell'area di lavoro; accertati che nessuno sosti nelle vicinanze della benna durante la fase di caricamento; qualora fosse necessario accedere alla zona interdetta al passaggio, provvedi tempestivamente ad interrompere l'operazione di carico e abbassare la benna; verifica che la benna sosti in posizione elevata solo per il tempo necessario al caricamento del tamburo; evita di movimentare carichi eccessivamente pesanti o di effettuarlo in condizioni disagiate, e utilizza appropriate attrezzature (pale, secchioni, ecc.); informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** Circolare 29/6/1981 n.76; Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626 ; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## CANNELLO A GAS

Usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, il cannello a gas funziona utilizzando gas propano.

Diverse sono le soluzioni con cui il cannello viene commercialmente proposto, con braccio di diversa lunghezza e con campane intercambiabili di diverso diametro per permettere di raggiungere più livelli di potenza calorica.

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

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

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

- 1) Cannello a gas: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello, evitando di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate; accertati che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti; accertati del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello, ecc.); accertati della presenza e funzionalità del dispositivo di riduzione della pressione e, a valle di esso, delle valvole contro il ritorno di fiamma; ricordati di movimentare le bombole con gli appositi carrelli, posizionandole sempre in posizione verticale; assicurati che nelle vicinanze del posto di lavoro non vi sia presenza di materiali infiammabili; accertati che la postazione di lavoro sia adeguatamente ventilata.

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

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

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

## **CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## CAROTATRICE ELETTRICA

Attrezzo elettrico per la esecuzione di fori in elementi opachi, strutturali e non, equipaggiata con un telaio per il posizionamento ed il fissaggio della carotatrice vera e propria e con un organo lavoratore (carotiere) eventualmente a corona diamantata.

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

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

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

- 1) Carotatrice elettrica: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra, con grado di protezione IP55; accertati dell'integrità dei cavi e delle spine di alimentazione; assicurati del buon funzionamento dei comandi; accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto; assicurati che l'alimentazione idrica sia correttamente connessa; accertati che la macchina sia saldamente collocata; assicurati di aver correttamente fissato la fresa o i dischi; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione.

DURANTE L'USO: segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; accertati che le tubazioni e i cavi di alimentazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo; assicurati che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto; assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver scollegato l'alimentazione elettrica e idrica; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che essa sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* CEI 107-43; CEI 23-16; CEI 23-5; CEI 64-8 CAP XI Sez.4; Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626 ; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 19/3/1956 n.303 ; D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; D.P.R. 7/1/1956 n.164 ; LEGGE 1/3/1968 n.186.

## CARRIOLA

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

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

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

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

- 1) Carriola: misure preventive e protettive;

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

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

## CARRO DI VARO PER TRAVI DA PONTE

Attrezzatura per la posa in opera delle travi prefabbricate da ponte, costituita essenzialmente da una struttura metallica di opportuna lunghezza (corredata da argani, carrucole, carrelli, martinetti idraulici, ecc.), destinata anzitutto a colmare la distanza tra due pile successive, per consentire, poi, la traslazione lungo di essa delle travi prefabbricate da posizionare tra le due pile collegate.

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

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Investimento e ribaltamento;

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

- 1) Carro di varo per travi da ponte: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati dell'avvenuta effettuazione delle verifiche trimestrali delle funi di sollevamento; assicurati che siano state effettuate le verifiche periodiche alle guide, pulegge, attacchi idraulici e meccanici della macchina; provvedi ad interdire adeguatamente l'area interessata dalle lavorazioni; assicurati che la macchina si trovi in condizioni di assoluta stabilità; accertati del corretto funzionamento di tutti i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra; assicurati del perfetto funzionamento dei dispositivi di comando, di arresto e di emergenza e dei dispositivi di sicurezza contro l'avviamento accidentale; accertati della presenza e corretto posizionamento delle protezioni dagli organi di trasmissione e di manovra; assicurati che tutte le postazioni di lavoro e/o passaggio siano dotate di parapetti regolamentari ed adeguati dispositivi di vincolo per le cinture di sicurezza; accertati che tutte le scale a pioli siano dotate di efficienti gabbie di protezione di larghezza non inferiore a cm 60; assicurati che in corrispondenza della campata in esecuzione sia stata predisposta apposita rete di protezione.

DURANTE L'USO: evita di caricare la macchina con portate superiori a quelle indicate dal produttore; effettua le operazioni di sollevamento, traslazione, varo, solo dopo aver ricevuto l'autorizzazione al personale preposto all'imbraco, al controllo della traslazione, ed al varo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato dal produttore e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626 ; D.P.R. 21/7/1982 n.673 ; D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## CENTRALINA IDRAULICA A MOTORE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## CESOIE ELETTRICHE

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

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

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

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

- 1) Cesoiere elettriche: misure preventive e protettive;

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

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

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

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

## COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

Il compattatore a piatto vibrante è una macchina destinata al costipamento di rinterri di non eccessiva entità, come quelli eseguiti successivamente a scavi per posa di sottoservizi, ecc.

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Movimentazione manuale dei carichi;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Vibrazioni;

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

- 1) Compattatore a piatto vibrante: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati della consistenza dell'area da compattare; accertati dell'efficienza dei comandi; assicurati del buono stato degli sportelli del vano motore e della loro corretta chiusura; accertati del buono stato e del corretto posizionamento del carter della cinghia di trasmissione.

DURANTE L'USO: delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; prendi visione della pendenza del terreno da compattare, di eventuali dislivelli e/o discontinuità; evita di utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati; durante le pause di lavoro evita di lasciare la macchina in moto senza sorveglianza; durante i

rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

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

## COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

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

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

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

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

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

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

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; assicurati dell'integrità dell'isolamento acustico; accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; assicurati che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; accertati della corretta connessione dei tubi; accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

DURANTE L'USO: delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordati di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; accertati di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; assicurati del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto ; certamente surriscaldati; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

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

## COMPRESSORE ELETTRICO

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite

essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime.

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

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Scoppio;
- 5) Vibrazioni;

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

- 1) Compressore elettrico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; assicurati dell'integrità dell'isolamento acustico; accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; assicurati che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; accertati della corretta connessione dei tubi; accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

DURANTE L'USO: delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; assicurati di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordati di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; accertati di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; assicurati del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto ; certamente surriscaldati; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; ricordati di scaricare il serbatoio dell'aria; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

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

## **DECESPUGLIATORE A MOTORE**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## IDROPULITRICE

L'idropulitrice è una macchina destinata alla pulitura di getti e pareti o di pezzi metallici e non, mediante proiezione violenta di getti di acqua contro le suddette superfici.

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

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti o schizzi;
- 3) Scivolamenti e cadute;
- 4) Scoppio;
- 5) Vibrazioni;

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

- 1) Idropulitrice: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati dell'integrità dei tubi e delle connessioni con l'utensile; accertati del corretto funzionamento dei comandi e della lancia; provvedi ad eseguire prima l'allacciamento idrico e successivamente quello elettrico; provvedi a delimitare adeguatamente la zona di lavoro e a proteggere i passaggi; accertati dell'integrità della tubazione e dei cavi di alimentazione e messa a terra; accertati che il cavo di alimentazione e la tubazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo preservarli da danneggiamenti.

DURANTE L'USO: provvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; evita di utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati o in prossimità di sostanze infiammabili (per idropulitrici dotate di bruciatore); assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; durante le pause di lavoro assicurati di aver chiuso le alimentazioni; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina (per idropulitrici dotate di bruciatore); informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver scollegato sia l'alimentazione idrica che elettrica; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547.

## IMPASTATRICE

L'impastatrice è una macchina da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

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

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

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

- 1) Impastatrice: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale degli ingranaggi, delle pulegge, delle cinghie e degli altri organi di trasmissione del moto; prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); accertati della stabilità della macchina; in particolare se la betoniera è dotata di pneumatici per il traino, assicurati che non siano stati asportati, verifica il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno; accertati del buono stato della griglia di protezione e dell'efficienza del dispositivo di interruzione del moto degli organi lavoratori a seguito del suo sollevamento della griglia stessa; assicurati dell'integrità dei componenti elettrici a vista; assicurati che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto.

DURANTE L'USO: accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; non manomettere il dispositivo automatico di blocco degli organi lavoratori al sollevamento della griglia; evita assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento.

DOPO L'USO: verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## IMPIANTO DI INIEZIONE PER MALTE RESINOSE

Impianto per l'iniezione di miscele chimiche (resine epossidiche, ecc.), per il consolidamento di gallerie, scavi, diaframmi, murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere, ecc.

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

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Scoppio;

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

- 1) Impianto di iniezione per malte resinose: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; qualora le lavorazioni riguardino il fronte o la volta di una galleria, accertati che siano stati predisposti trabattelli a norma per operare; assicurati dell'integrità e del buon funzionamento del dispositivo contro il riavviamento automatico della macchina, al ristabilirsi della tensione in rete; accertati che in prossimità della zona di iniezione sia presente ed efficiente un manometro per il controllo costante della pressione di iniezione; assicurati dell'integrità e del buono stato delle tubazioni per le iniezioni, e accertati che siano disposte in modo da non intralciare i passaggi e da non essere esposte a danneggiamenti; assicurati che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

DURANTE L'USO: qualora si renda necessario liberare tubazioni e flessibili da eventuali intasamenti con pompe o iniettori funzionanti a bassa pressione, preventivamente assicurati di aver fissato saldamente le tubazioni stesse, dirigendo il getto verso zone interdette al passaggio e/o sosta; accertati che le cannette di iniezione e sfiato siano di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza; accertati della corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, prima di procedere all'iniezione; accertati che il tubo per le iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, sia adeguatamente fissato, per evitare eventuali "colpi di frusta"; utilizza idonee mascherine protettive per le vie aeree, in caso di lavorazioni in ambienti scarsamente ventilati; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; ricordati di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni; effettua tutte le operazioni di

revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.L. 15/8/1991 n.277.

## IMPIANTO DI INIEZIONE PER MISCELE CEMENTIZIE

Impianto per l'iniezione di acqua e cemento, di miscele cementizie o di sostanze chimiche (resine epossidiche, ecc.), per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere, ecc.

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

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Scoppio;

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

- 1) Impianto di iniezione per miscele cementizie: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; qualora le lavorazioni riguardino il fronte o la volta di una galleria, accertati che siano stati predisposti trabattelli a norma per operare; assicurati dell'integrità e del buon funzionamento del dispositivo contro il riavviamento automatico della macchina, al ristabilirsi della tensione in rete; accertati che in prossimità della zona di iniezione sia presente ed efficiente un manometro per il controllo costante della pressione di iniezione; assicurati dell'integrità e del buono stato delle tubazioni per le iniezioni, e accertati che siano disposte in modo da non intralciare i passaggi e da non essere esposte a danneggiamenti; assicurati che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

DURANTE L'USO: qualora si renda necessario liberare tubazioni e flessibili da eventuali intasamenti con pompe o iniettori funzionanti a bassa pressione, preventivamente assicurati di aver fissato saldamente le tubazioni stesse, dirigendo il getto verso zone interdette al passaggio e/o sosta; accertati che le cannelle di iniezione e sfiato siano di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza; accertati della corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, prima di procedere all'iniezione; accertati che il tubo per le iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, sia adeguatamente fissato, per evitare eventuali "colpi di frusta"; utilizza idonee mascherine protettive per le vie aeree, in caso di lavorazioni in ambienti scarsamente ventilati; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; ricordati di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.L. 15/8/1991 n.277.

## IMPIANTO DI MISCELAZIONE (MISCELE PER INIEZIONE)

Impianto per la preparazione di miscele a base cementizia per iniezioni.

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Scoppio;

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

- 1) Impianto di miscelazione (miscele per iniezione): misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; accertati che l'impianto sia realizzato in modo tale da consentire l'agevole accesso del personale a tutte le sue parti (tubi, valvole, mescolatori, ecc.); assicurati che le vasche per lo stoccaggio dei materiali ed i mescolatori siano dotate di efficienti schermi ed accorgimenti per evitare spruzzi di miscela pericolosi per il personale; accertati dell'efficienza dei dispositivi meccanici o elettromeccanici atti ad assicurare, in caso di intervento di manutenzione (apertura coperchi), l'arresto immediato della macchina; assicurati che i cavi di alimentazione siano adeguatamente protetti da danneggiamenti meccanici e/o dal contatto con acqua e fango (in canalette, sopraelevati rispetto al piano di calpestio ad almeno 2 m, ecc); accertati che le tubazioni dell'impianto siano disposte interrate o ad almeno m 2 da piano di calpestio: qualora vengano disposte passerelle sopraelevate per non interferire con le tubazioni, accertati che siano dotate di parapetti regolamentari (tavola fermapiede, ecc.); qualora i camminamenti siano stati realizzati mediante passerelle sopraelevate, accertati che queste ultime siano dotate di parapetti regolamentari (tavola fermapiede, ecc.).

DURANTE L'USO: evita assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento; evita assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno dei mescolatori; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro; ; DOPO L'USO:; verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione necessari sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

## INTONACATRICE

L'intonacatrice è una macchina che serve a proiettare malta fluida di cemento sotto pressione per formare intonaci, getti per rivestimento di pareti, ecc.

La macchina è essenzialmente costituita da una camera di lavorazione dove vengono introdotti i materiali asciutti premiscelati (cemento e sabbia), un condotto di espulsione terminante in un ugello miscelatore (pistola).

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

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti o schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Scoppio;
- 5) Vibrazioni;

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

- 1) Intonacatrice: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale con gli organi in moto; assicurati dell'efficienza degli interruttori di comando; accertati dell'integrità delle tubazioni e dei cavi di alimentazione; assicurati dell'affidabilità delle connessioni tra tubi di alimentazione e terminale della pompa; accertati della pulizia dell'ugello e delle tubazioni; assicurati dell'integrità dei componenti elettrici a vista; accertati dell'efficienza del dispositivo contro il riavviamento accidentale; provvedi a delimitare adeguatamente la zona di lavoro, segnalando l'area interessata da un livello di rumorosità elevata.

DURANTE L'USO: accertati che le tubazioni e i cavi di alimentazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo; assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; per rimuovere eventuali intasamenti blocca la tubazione interessata, dirigendo il getto verso una zona interdotta al personale; ricordati di interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; assicurati di aver spento il compressore, chiuso i rubinetti e staccato l'utensile dal compressore; ricordati di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** Circolare n.103/80; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 19/3/1956 n.303.

## LEVIGATRICE ELETTRICA

Macchina elettrica utilizzata nelle operazioni di levigatura e lucidatura di pavimenti realizzati in piastrelle di marmo, graniglia, marmettoni, ecc.

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

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 3) Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Vibrazioni;

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

- 1) Levigatrice elettrica: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto; provvedi a delimitare la zona di lavoro.

DURANTE L'USO: delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto ; certamente surriscaldati; provvedi ad allontanare rapidamente le sostanze residue della levigatura, depositandole in appositi contenitori metallici ed evitando assolutamente di immetterli direttamente nei tronchi fognari; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

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

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

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

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

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Vibrazioni;

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

- 1) Levigatrice elettrica: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; accertati del corretto funzionamento dei comandi; assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO: accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; provvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**Riferimenti Normativi:** CEI 107-43; CEI 23-16; CEI 23-5; CEI 64-8 CAP XI Sez.4; Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164; LEGGE 1/3/1968 n.186.

## MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

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

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

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

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Scoppio;
- 7) Vibrazioni;

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

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati dell'integrità dei tubi e delle connessioni con l'utensile; accertati del corretto funzionamento dei comandi; assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; accertati che le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo.

DURANTE L'USO: procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; provvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; provvedi ad usare l'attrezzo senza forzature; ricordati di interrompere l'afflusso d'aria nelle pause di lavoro e di scaricare la tubazione; assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: provvedi a spegnere il compressore, scaricare il serbatoio dell'aria e a scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## MARTINETTO IDRAULICO A MANO

Il martinetto idraulico a mano, è una semplice macchina oleodinamica destinata al sollevamento sul posto di carichi o macchine.

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

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

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

- 1) Martinetto idraulico a mano: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati della stabilità della macchina; accertati del buon funzionamento del dispositivo di sicurezza contro la discesa accidentale del carico.

DURANTE L'USO: accertati dell'affidabilità del punto di applicazione del martinetto sotto il carico; assicurati della stabilità del carico durante il sollevamento; al termine dell'operazione di sollevamento, provvedi a stabilizzare il carico con gli appositi cavalletti; evita assolutamente di mantenere le mani in prossimità del carico e/o del martinetto.

DOPO L'USO: ricordati di scaricare completamente il martinetto e di lasciare aperta la valvola.

## MOLAZZA

La molazza è una macchina semovente per la realizzazione di impasti, composta di una ampia vasca cilindrica a cielo aperto, contenente un albero rotante dotato di due o più macine, da un motore elettrico di alimentazione e da un carrello gommato per facilitarne gli spostamenti ed il trasporto. Gli elementi della trasmissione sono dotati di ripari mobili con apertura mediante uso di chiave o attrezzo e sono provvisti di contatto elettrico di sicurezza (interblocco). Gli elementi mobili che realizzano la lavorazioni delle malte (albero di trasmissione, macine, raschiatori, ecc. ) sono circondate da un riparo atto ad evitare possibile offese all'incolumità degli operatori.

Le molazze sono attrezzature utilizzate per la preparazione meccanica, mediante frantumazione, della pozzolana prima dell'impasto con la calce.

Utilizzate prevalentemente per la realizzazione di malte per le quali sia richiesta una determinata granulometria, sono spesso adoperate per la realizzazione di impasti per intonaci interni ed esterni.

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

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

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

- 1) Molazza: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati del buono stato della griglia di protezione sulla vasca; accertati della stabilità della macchina; in particolare assicurati che i pneumatici non siano stati asportati, verifica il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno; accertati della presenza e dell'efficienza dell'involucro coprimotore ed ingranaggi; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); assicurati dell'integrità dei componenti elettrici a vista; accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; verifica che i comandi siano dotati di dispositivi efficienti per impedire l'avviamento accidentale del motore; prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; assicurati che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto.

DURANTE L'USO: accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; evita assolutamente di rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento; evita assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno della vasca con gli organi lavoratori in movimento; assicurati di non sovraccaricare la macchina per non favorirne il ribaltamento.

DOPO L'USO: verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo

quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente

**Riferimenti Normativi:** Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

Attrezzo per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

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

- 1) Getti o schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

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

- 1) Pistola per verniciatura a spruzzo: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati dell'integrità delle tubazioni di alimentazione e della connessione con la pistola; assicurati del buon livello di pulizia dell'ugello e delle tubazioni.

DURANTE L'USO: qualora la lavorazione debba svolgersi in ambienti confinati o scarsamente ventilati, accertati della presenza di un efficiente sistema di aspirazione dei vapori e/o di ventilazione; durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'afflusso di aria all'utensile; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver staccato l'utensile dal compressore; accertati di aver spento il compressore e chiuso i rubinetti; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.L. 15/8/1991 n.277.

## PISTOLA SPARACHIODI

La pistola sparachiodi è un utensile la cui struttura ricalca quella di una pistola da sparo: è costituita da una impugnatura nella quale trova alloggiamento il pulsante di azionamento, un caricatore per i chiodi, e nel caso della versione a massa battente, un pistone.

La pistola viene utilizzata per il fissaggio di profilati metallici o di altri manufatti, anche di legno, su calcestruzzo o su altri materiali compatti.

In commercio si possono reperire due versioni dell'utensile: la versione a massa battente e quella a gas. La chiodatrice a massa battente può lavorare con singole cartucce o con caricatore e la lunghezza del chiodo è funzione del tipo di attrezzo prescelto e del tipo di attività da svolgere, mentre la chiodatrice a gas possiede un caricatore dotato di avanzamento automatico ed in essa l'alimentazione avviene tramite batteria mentre la propulsione del pistone, che fornisce la potenza necessaria all'infissione, è garantita da gas racchiuso in una bomboletta.

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

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 2) Incendi o esplosioni;
- 3) Vibrazioni;

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

- 1) Pistola sparachiodi: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati che non vi siano materiali infiammabili o esplosivi nell'ambiente; accertati del corretto funzionamento dell'utensile prestando particolare attenzione al dispositivo di sicurezza (2° grilletto di consenso); assicurati che la cuffia di sicurezza sia montata adeguatamente; carica la pistola solo al momento dell'uso, rivolgendo la canna verso il basso; provvedi ad utilizzare lo stabilizzatore e lo schermo paraschegge, ove possibile; trasporta l'utensile sempre scarico e con la canna rivolta verso il basso; evita assolutamente di rivolgere l'utensile verso persone; evita di prendere la canna con le mani.

DURANTE L'USO: accertati che le cariche siano di potenza adeguata all'impiego; rivolgiti l'utensile ortogonalmente alla superficie da inchiodare, ponendo attenzione alla possibilità di un rimbalzo del chiodo o alla proiezione di schegge; assicurati dell'assenza di persone, posteriormente la superficie da inchiodare; accertati di essere in posizione stabile, impugna l'utensile con due mani, mantenendo le braccia piegate e non tese; durante

le pause di lavoro, scarica l'utensile; evita di effettuare fissaggi su strutture perforabili, in prossimità di spigoli, fori o superfici fessurate; evita di riutilizzare chiodi già usati; qualora si inceppasse la pistola, provvedi a riporla in un luogo sicuro e rivolgiti all'assistenza tecnica; provvedi a scartare i propulsori inesplosi; evita di estrarre i propulsori dall'apposito nastro.

DOPO L'USO: assicurati di aver scaricato l'utensile prima di effettuare la manutenzione; ricordati di riporre la pistola in un luogo sicuro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'utensile secondo quanto indicato nel libretto.

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

## POMPA IDRICA

Pompa elettrica per l'aspirazione e sollevamento di acque.

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

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

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

- 1) Pompa idrica: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: assicurati che le tutte le parti visibili della pompa non risultino danneggiate; accertati dell'integrità del cavo e della spina di alimentazione; assicurati che la pompa sia allacciata ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione; utilizza o chiedi l'ausilio di un apparecchio di sollevamento per installare pompe di peso eccessivo.

DURANTE L'USO: procedi ad alimentare la pompa solo ad installazione ultimata; prima di avviare la pompa, accertati che i tubi di pescaggio e scarico siano correttamente direzionati e opportunamente vincolati per evitare danni derivanti da possibili colpi di frusta; controlla, durante il pompaggio, il livello dell'acqua; nel caso di una pompa con pescante, adoperati per evitare il contatto della stessa con l'acqua; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: ricordati di scollegare elettricamente la pompa; pulisci con cura la griglia di protezione della girante.

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

## POMPA PER SPRITZ-BETON

L'impianto per spritz-beton, destinato a proiettare malta fluida di cemento sotto pressione allo scopo di realizzare rivestimenti di pareti di gallerie, volte, ecc., è costituito essenzialmente da una pompa, tubazioni per la malta ed una "pistola" per orientare lo spruzzo.

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

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Scivolamenti e cadute;
- 7) Scoppio;
- 8) Vibrazioni;

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

- 1) Pompa per spritz-beton: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: assicurati del buon funzionamento degli interruttori di comando; accertati dell'integrità delle tubazioni e dei cavi di alimentazione; assicurati dell'integrità e dell'efficienza delle connessioni tra condutture e macchina; assicurati dell'integrità e della corretta disposizione dei carter a protezione degli organi in movimento.

**DURANTE L'USO:** provvedi a delimitare adeguatamente la zona di lavoro e a proteggere i passaggi; qualora la lavorazione venga eseguita in quota mediante piattaforme o cestelli sviluppabili, essi devono essere dotati di adeguate protezioni contro il ribaltamento e contro lo schiacciamento per la spruzzatura in quota; prima di iniziare le lavorazioni, impugna saldamente la pistola; per sboccare la tubazione eventualmente intasata, orientala verso una zona interdetta al passaggio ed alla sosta; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** ricordati di scollegare elettricamente la macchina e di chiudere il flusso di acqua, aria, ed additivi liquidi; effettua un'accurata pulizia dell'attrezzatura con particolare riguardo alla vasca di miscelazione ed alle tubazioni; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto.

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

## PONTE SU CAVALLETTI

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

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

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

- 1) Caduta dall'alto;

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

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* MODALITÀ D'UTILIZZO: assicurati dell'integrità e corretta posa in opera del tavolato, dell'accostamento delle tavole e delle buone condizioni dei cavalletti; accertati della planarità del ponte: quando necessario, utilizza zeppe di legno per spessorare il ponte e mai mattoni o blocchi di cemento; evita assolutamente di realizzare dei ponti su cavalletti su impalcati dei ponteggi esterni o di realizzare ponti su cavalletti uno in sovrapposizione all'altro; evita di sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi, ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso.

**PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:** possono essere adoperati solo per lavori da effettuarsi all'interno di edifici o, quando all'esterno, se al piano terra; l'altezza massima dei ponti su cavalletti è di m 2: per altezze superiori, dovranno essere perimetrati mediante parapetti a norma; i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento; i piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto; il ponte dovrà poggiare su tre cavalletti posti a distanza non superiore di m 1.80: qualora vengano utilizzati tavoloni aventi sezione 30 cm x 5 cm x 4 m, potranno adoperarsi solo due cavalletti a distanza non superiore a m 3.60; le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20; la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.

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

## PONTEGGIO AUTOSOLLEVANTE

Attrezzatura, impiegata solitamente nei lavori di rifinitura e pulizia di facciate di edifici, costituita da un ponte mobile che scorre lungo dei tralicci ancorati alla parete dell'edificio stesso.

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

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

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

- 1) Ponteggio autosollevante: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: provvedi a proteggere i luoghi di transito dalla caduta di materiale dotando il parapetto di apposite reti e/o approntando impalcati di protezione al piano terra; assicurati che le lavorazioni non si svolgano a distanze inferiori a m 5 da linee elettriche aeree; accertati dell'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra a vista; assicurati dell'efficienza dei parapetti; accertati della presenza delle protezioni sulle cremagliere; assicurati dell'efficienza dell'ancoraggio dei tralicci alla parete dell'edificio;

assicurati del funzionamento dei comandi, del segnalatore acustico e del pulsante di emergenza, ed accertati dell'efficienza dei limitatori di corsa.

**DURANTE L'USO:** evita assolutamente di aggiungere sovrastrutture al ponteggio o di installarvi apparecchi di sollevamento; poni costante attenzione, durante la movimentazione, che il ponteggio mantenga la sua orizzontalità; non sovraccaricare l'impalcato; indossa l'imbracatura di sicurezza per ridurre o ampliare l'impalcato; evita assolutamente di salire o scendere lungo i tralicci; utilizza l'imbracatura ed il dispositivo anticaduta in dotazione per le evacuazioni di emergenza; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** riporta a terra il ponteggio e ricordati di scollegarlo elettricamente; lascia sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

**Riferimenti Normativi:** Circolare 15/5/1980 n.39; D.M. 22/5/1992 n.466; D.M. 6/10/88 n. 451; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## PONTEGGIO METALLICO FISSO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:** il ponteggio va necessariamente allestito ogni qualvolta si prevedano lavori a quota superiore a m 2. I ponteggi metallici possono essere impiegati solo se muniti della relativa documentazione ministeriale; devono essere installati secondo le indicazioni del costruttore ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Se le modalità di posa in opera del ponteggio sono difformi a quanto previsto nell'autorizzazione ministeriale (altezza superiore a m 20, non rispondenza agli schemi-tipo riportati nell'autorizzazione, ecc.) dovrà prevedersi un apposito calcolo e disegni esecutivi aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; in particolare, anche qualora si provveda ad agganciare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, teloni o reti, dovrà obbligatoriamente provvedersi alla redazione del calcolo aggiuntivo. Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi il nome o il marchio del fabbricante. Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti fissando ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta. Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una

distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, esse dovranno risultare sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali o attrezzi; in particolare dovranno essere rispettate le seguenti modalità di posa in opera: dimensioni delle tavole non inferiori a 4x30cm o 5x20cm; sovrapposizione tra tavole successive posta "a cavallo" di un traverso e di lunghezza pari almeno a 40cm; ciascuna tavola dovrà essere adeguatamente fissata (in modo da non scivolare sui traversi) e poggiata su almeno tre traversi senza presentare parti a sbalzo. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con elementi in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento. Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50, la cui funzione è quella di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola. I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art.3 del D.M. 2/9/1968. I ponteggi devono essere dotati di appositi parapetti disposti anche sulle testate. Possono essere realizzati nei seguenti modi: mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio e da una tavola fermapiEDE aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto maggiore di 60 cm oppure mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiEDE, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm. In ogni caso, i correnti e le tavole fermapiEDE devono essere poste nella parte interna dei montanti. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto, salvo la deroga prevista dall'art.4 del D.M. 2/9/1968. Il ponteggio deve essere ancorato a parti stabili della costruzione (sono da escludersi balconi, inferriate, pluviali, ecc.), evitando di utilizzare fili di ferro e/o altro materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie. Le scale per l'accesso agli impalcati, devono essere vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio. Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata. Sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio, dovrà provvedersi ad applicare teli e/o reti di nylon per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. E' sempre necessario prevedere un ponte di servizio per lo scarico dei materiali, per il quale dovrà predisporre un apposito progetto. I relativi parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che il materiale scaricato possa cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto. Il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri. L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda. Il ponteggio metallico deve essere collegato elettricamente "a terra" non oltre 25 metri di sviluppo lineare, secondo il percorso più breve possibile e evitando brusche svolte e strozzature; devono comunque prevedersi non meno di due derivazioni. Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

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

## PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento.

È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza.

All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati.

L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati.

Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

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

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

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

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

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

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

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

## SABBIATRICE

La sabbiatrice è una macchina destinata alla pulitura di getti di calcestruzzo, di elementi metallici, ecc., mediante proiezione violenta di sabbia quarzosa o graniglia metallica contro le suddette superfici.

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

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti o schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Scivolamenti e cadute;
- 5) Scoppio;
- 6) Vibrazioni;

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

- 1) Sabbiatrice: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati dell'integrità dei tubi e delle connessioni col compressore e con la lancia; accertati del corretto funzionamento dei comandi e della lancia; assicurati dell'integrità delle parti elettriche visibili; accertati della pulizia dell'ugello e delle tubazioni; assicurati dell'efficienza degli interruttori e della strumentazione di controllo; accertati che il cavo di alimentazione e le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo preservarli da danneggiamenti; provvedi a delimitare adeguatamente la zona di lavoro e a proteggere i passaggi.

DURANTE L'USO: assicurati che l'erogazione di acqua sia continua; assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; durante le pause di lavoro accertati di interrompere l'afflusso di aria dal

compressore; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: ricordati di chiudere i rubinetti, spegnere la macchina e scollegarla elettricamente, scaricare il compressore; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

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

## SALDATRICE ELETTRICA

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

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

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

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

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; evita assolutamente di operare saldature in presenza di gas o vapori infiammabili esplodenti (ad esempio su recipienti o su tubi che abbiano contenuto materiali pericolosi); accertati dell'integrità della pinza porta elettrodo; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta.

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

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

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

## SCALA DOPPIA

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

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

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

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

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

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* MODALITÀ D'UTILIZZO: evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; evita assolutamente di utilizzare la scala doppia come supporto per ponti su cavalletto; evita assolutamente di operare "a cavalcioni" sulla scala o di utilizzarla su qualsiasi opera provvisoria; puoi accedere sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa; non effettuare spostamenti laterali della scala se su di

essa è presente un lavoratore; evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala.

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

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

## SCALA SEMPLICE

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

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

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

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

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

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

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

**PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:** la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.; per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta; la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); deve essere curata, inoltre, la corrispondenza del piolo con lo stesso; le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

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

## SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile alimentato elettricamente, utilizzato, anzitutto, per la realizzazione di impianti sotto traccia, o per la rimozione di strati di intonaco ammalorati.

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

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

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

- 1) Scanalatrice per muri ed intonaci: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati che la zona di taglio non sia in tensione o attraversata da impianti tecnologici attivi; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati del corretto fissaggio dei dischi o della fresa, e della loro integrità; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento del carter di protezione; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

**DURANTE L'USO:** utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni dell'organo lavoratore; assicurati di utilizzare frese o dischi idonei alla lavorazione da intraprendere; evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; evita di toccare l'organo lavoratore al termine del lavoro poiché certamente surriscaldato; durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale; durante le operazioni di taglio, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

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

## SEGA A PARETE

Sega a parete ad avanzamento manuale e/o automatico, azionata da centralina idraulica, equipaggiata con carter di protezione, binari per lo scorrimento con supporti per il fissaggio degli stessi, e disco diamantato per il taglio di qualsiasi materiale da costruzione, compreso acciaio e cemento armato.

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

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti o schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Ustioni;

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

- 1) Sega a parete : misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati della presenza e efficienza del carter di protezione; accertati che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione; accertati del corretto fissaggio della fresa o dei dischi; assicurati del buon funzionamento dei dispositivi di avviamento ed arresto: in particolare accertati del buon funzionamento del dispositivo di avviamento "a uomo presente"; assicurati dell'integrità della spina e del cavo di alimentazione; accertati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati dell'assenza di impianti in tensione nell'area di lavoro; assicurati che il cavo di alimentazione non arrechi intralcio durante la lavorazione; assicurati dell'integrità dei tubi e delle connessioni col compressore, accertandoti che non intralcino i passaggi e non siano esposti a danneggiamenti (per alimentazione idraulica tramite compressore ad aria compressa).

**DURANTE L'USO:** assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; accertati di utilizzare frese o dischi idonei alla lavorazione; evita assolutamente di manomettere le protezioni; evita assolutamente di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o registrazione su gli organi in movimento; durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica o l'afflusso di aria dal compressore (per alimentazione idraulica tramite compressore ad aria compressa); informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico o spento la macchina (nel caso di alimentazione con motore endotermico); effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547.

## SEGA CIRCOLARE

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

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

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

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

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

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

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

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati della presenza e del buon funzionamento della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro, che deve lasciare scoperta la parte del disco strettamente necessaria ad effettuare il taglio; assicurati della presenza del coltello divisore collocato posteriormente al disco e della sua corretta posizione (a non più di 3 mm dalle lame), il cui scopo è tenere aperto il taglio operato sul pezzo in lavorazione; assicurati della presenza degli schermi collocati ai due lati del disco (nella parte sottostante il banco di lavoro), di protezione da contatti accidentali; assicurati della stabilità della macchina; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza.

**DURANTE L'USO:** verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; provvedi a registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco sfiori il pezzo in lavorazione o, per quelle basculanti, accertati che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro; qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali (spingitori in legno, ecc.) per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro e l'area circostante la macchina; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica

che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

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

## SERBATOI

Serbatoio per stoccaggio di miscele liquide per iniezione.

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

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

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

- 1) Serbatoi: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* MODALITÀ D'UTILIZZO: lo scarico di sostanze liquide deve avvenire nel rispetto delle schede di sicurezza relative fornite dal produttore.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: per il posizionamento del serbatoio, dovrà essere realizzato un basamento di adeguata capacità portante; l'installazione di serbatoi dovrà avvenire utilizzando sistemi di sollevamento e posizionamento che non necessitino della presenza di personale sulla cima degli stessi; se non completamente interrato, il serbatoio dovrà essere ancorato saldamente per evitare che possa ribaltarsi sotto l'azione di un forte vento o in seguito all'urto con automezzi o benne: se necessario, dovrà provvedersi a controventare con funi e tiranti; i serbatoi contenenti i liquidi, devono essere dotati di bacini di contenimento e scarico di "troppo pieno"; i materiali costituenti i serbatoi, i raccordi, le tubazioni, ecc. devono essere scelti in funzione delle sostanze da contenere, onde evitare fenomeni di corrosione (soda caustica, additivi di vario tipo, ecc.).

## SILOS

Silos per stoccaggio di cemento ed inerti.

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

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Seppellimenti e sprofondamenti;

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

- 1) Silos: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* MODALITÀ D'UTILIZZO: accertati dell'efficienza del depolverizzatore applicato al silos; durante lo scarico del materiale nei silos, controlla, ed eventualmente provvedi a limitare, la pressione del compressore situato sull'automezzo, specialmente durante la fase finale dell'operazione; prima di procedere al carico del silos, accertati che il materiale da caricare non superi la capacità residua del silos e a tubazione di sfiato sia in perfetta efficienza; qualora si presenti la necessità di discendere all'interno del silo, provvedi a richiedere la presenza di personale di sorveglianza sul bordo del silos stesso, bloccare lo scarico, posizionare una scaletta fissata all'estremità del silos, indossare un'imbracatura per sollevamento.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: per il posizionamento del silos, dovrà essere realizzato un basamento di adeguata capacità portante; l'installazione del silos dovrà avvenire utilizzando sistemi di sollevamento e posizionamento che non necessitino della presenza di personale sulla cima degli stessi; ancorare saldamente il silos per evitare che possa ribaltarsi sotto l'azione di un forte vento o in seguito all'urto con automezzi o benne: se necessario, dovrà provvedersi a controventare con funi e tiranti; il silos deve essere provvisto di aperture per l'accesso (per controlli, manutenzioni, riparazioni, ecc) aventi dimensioni non inferiori a 30 cm x 40 cm, o diametro non inferiore a 40 cm; se il silos è fornito di una scala fissa verticale di accesso, quest'ultima, a partire da 2,5 metri dal suolo, deve essere contornata da una gabbia metallica.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 19/3/1956 n.303.

## **SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)**

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

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

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

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

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

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; accertati dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO: utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco; evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale ; durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione ; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

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

## **TAGLIAGIUNTI IDRAULICO**

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

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

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

- 3) Scoppio;
- 4) Ustioni;
- 5) Vibrazioni;

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

- 1) Tagliagiunti idraulico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati del corretto fissaggio del disco e della tubazione dell'acqua per il raffreddamento della lama; accertati dell'efficienza delle protezioni dagli organi di trasmissione e del carter relativo al disco; assicurati del corretto funzionamento degli organi di comando; assicurati dell'integrità delle tubazioni dell'impianto idraulico e delle relative connessioni.

DURANTE L'USO: accertati che la macchina sia in posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; assicurati che l'erogazione dell'acqua per il raffreddamento della lama sia costante; durante le pause di lavoro accertati di aver spento la macchina; evita assolutamente di forzare le operazioni di taglio; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: evita di toccare gli organi lavoratori e/o i materiali lavorati, in quanto surriscaldati; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 19/3/1956 n.303 ; D.P.R. 27/4/1955 n.547.

### TAGLIAMURI

Macchina tagliamuro carrellata o meno, adatta per tagliare muri in tufo, mattoni o blocchetti in calcestruzzo, per risanamento di fabbricati dall'umidità di risalita.

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

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

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

- 1) Tagliamuri: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente"; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; assicurati della corretta tensione e dell'integrità della catena ; accertati che vi sia lubrificante per la catena in quantità sufficiente; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO: verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano esposti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

**Riferimenti Normativi:** Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547.

### TAGLIERINA ELETTRICA

Attrezzatura elettrica da cantiere per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

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

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

- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Ustioni;

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

- 1) Taglierina elettrica: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati della stabilità della macchina; accertati del corretto fissaggio della lama e degli accessori; accertati del buon stato e della corretta disposizione delle protezioni dagli organi di trasmissione (cinghie, pulegge, ecc.); accertati dell'efficienza della lama di protezione del disco; assicurati dell'efficienza del carrellino portapezzi; accertati che l'area di lavoro sia sufficientemente illuminata; accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore di avviamento; assicurati del corretto funzionamento del dispositivo di sicurezza (bobina di sgancio) contro l'avviamento automatico in caso di accidentale rimessa in tensione della macchina; accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia esposto a danneggiamenti (causati dal materiale lavorato o da lavorare, transito di persone, ecc); provvedi a riempire il contenitore d'acqua; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

DURANTE L'USO: utilizza il carrello portapezzi per procedere alla lavorazione; accertati che il pezzo da lavorare sia posizionato correttamente; assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; assicurati che la vaschetta posta sotto il piano di lavoro contenga sempre una sufficiente quantità d'acqua; accertati che la macchina non si surriscaldi eccessivamente; provvedi a mantenere ordinata l'area di lavoro, ed in special modo, adoperati affinché il piano di lavoro sia sempre pulito e sgombro da materiali di scarto; assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: ricordati di scollegare elettricamente la macchina; pulisci la macchina da eventuali residui di materiale curando, in particolare, la pulizia della vaschetta dell'acqua; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** CEI 107-43; CEI 23-16; CEI 23-5; CEI 64-8 CAP XI Sez.4; Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 19/3/1956 n.303 ; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164; LEGGE 1/3/1968 n.186.

## **TRANCIA-PIEGAFERRI**

La trancia-piegaferri viene utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

E' costituita da una piastra circolare al cui centro è fissato un perno che serve d'appoggio al ferro tondino da piegare; in posizione leggermente decentrata, è fissato il perno sagomatore mentre lungo la circonferenza della piastra rotante abbiamo una serie di fori, nei quali vengono infissi appositi perni, che consentono di determinare l'angolo di piegatura del ferro tondino.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## TRAPANO ELETTRICO

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

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

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

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

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

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

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

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

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

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

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

## TRONCATRICE

Troncatrice a motore di elevata potenza, per il taglio di qualsiasi tipo di materiale da costruzione, dal calcestruzzo ai tondini d'acciaio per armatura, ecc.

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

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

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

- 1) Troncatrice: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati del corretto fissaggio della fresa o dei dischi; assicurati dell'efficienza della protezione per le mani; accertati del buon stato e della corretta disposizione delle protezioni dagli organi di trasmissione; assicurati del buon funzionamento dei dispositivi di avviamento ed arresto: in particolare accertati del buon funzionamento del dispositivo di avviamento "a uomo presente"; assicurati dell'integrità della spina e del cavo di alimentazione; accertati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati dell'assenza di impianti in tensione nell'area di lavoro; assicurati che il cavo di alimentazione non arrechi intralcio durante la lavorazione; accertati della buona ventilazione dell'area di lavoro nel caso di attrezzo alimentato con motore endotermico.

DURANTE L'USO: durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica o spegnere l'attrezzo (nel caso di alimentazione con motore endotermico); accertati di utilizzare frese o dischi idonei alla lavorazione; evita assolutamente di manomettere le protezioni; assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; evita assolutamente di effettuare operazioni di pulizia con gli organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina (nel caso di alimentazione con motore endotermico); informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico o spento la macchina (nel caso di alimentazione con motore endotermico); effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

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

## VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzo da cantiere per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

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

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

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

- 1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati che i cavi di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; accertati che i cavi di alimentazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da essere preservati da danneggiamenti; assicurati di aver posizionato il trasformatore in un luogo asciutto.

DURANTE L'USO: durante le pause di lavoro ricorda di scollegare l'alimentazione elettrica; assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; evita di mantenere l'organo lavoratore (cosiddetto "ago") a lungo fuori dal getto; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro. DOPO L'USO: ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; accertati di aver pulito con cura l'attrezzo; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

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

**SEZ X – SCHEDE SUI RISCHI IN CANTIERE**

## **SEZ X – SCHEDE SUI RISCHI IN CANTIERE**

### **SOMMARIO**

|                                                 |   |
|-------------------------------------------------|---|
| SEZ X – SCHEDE SUI RISCHI IN CANTIERE .....     | 1 |
| PREMESSA.....                                   | 2 |
| R1. CADUTE DALL'ALTO .....                      | 2 |
| R2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO .....        | 2 |
| R3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI ..... | 3 |
| R4. PUNTURE, TAGLI E ABRASIONI .....            | 3 |
| R5. VIBRAZIONI .....                            | 3 |
| R6. SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO .....        | 3 |
| R7. CALORE, FIAMME E ESPLOSIONE.....            | 3 |
| R8. FREDDO (microclima) .....                   | 4 |
| R9. ELETTRICI .....                             | 4 |
| R10. RADIAZIONI NON IONIZZANTI .....            | 5 |
| R11. RUMORE .....                               | 5 |
| R12. CESSAMENTO - STRITOLAMENTO.....            | 5 |
| R13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO .....        | 5 |
| R14. ANNEGAMENTO .....                          | 6 |
| R15. INVESTIMENTO .....                         | 6 |
| R16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI .....   | 6 |
| R17. POLVERI E FIBRE.....                       | 6 |
| R18. IMMERSIONI .....                           | 7 |
| R19. GETTI E SCHIZZI .....                      | 7 |
| R20. CATRAME E FUMO.....                        | 7 |
| R21. ALLERGENI .....                            | 7 |
| R22. INFEZIONI DA MICRORGANISMI .....           | 8 |
| R23. AMIANTO .....                              | 8 |
| R24. OLII MINERALI E DERIVATI .....             | 8 |
| R25. FUMI, NEBBIE , GAS E VAPORI .....          | 9 |
| R26. LAVORAZIONI NOTTURNE.....                  | 9 |

## PREMESSA

In relazione alle fasi lavorative individuate si rimanda ad apposita trattazione nella sezione specifica.

Si fa comunque notare che la particolare tipologia dell'opera individua alcuni momenti particolarmente significativi che, a completamento di quanto specificato nelle schede previste in relazione alle normali procedure dell'Impresa esecutrice dei lavori, meritano attenzione specifica.

### ATTENZIONE !

**QUESTE NOTE NON SOSTITUISCONO QUANTO PREVISTO dalla:**

- **normativa esistente**
- **norme di corretta esecuzione a regola d'arte**
- **procedure in uso alle singole imprese**

**ma hanno lo scopo di evidenziare quelle prescrizioni che, il CSFP intende dettare a tutti gli addetti ai lavori**

## R1. CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

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

## R2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

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

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

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

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

### **R3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI**

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

### **R4. PUNTURE, TAGLI E ABRASIONI**

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

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

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

### **R5. VIBRAZIONI**

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

### **R6. SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

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

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

### **R7. CALORE, FIAMME E ESPLOSIONE**

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

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

- \* le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
  - \* non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
  - \* gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
  - \* nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
  - \* all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.
- Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.
- Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

## **R8. FREDDO (microclima)**

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

## **R9. ELETTRICI**

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

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

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

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

## **R10. RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

## **R11. RUMORE**

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

## **R12. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO**

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

## **R13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**

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

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

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

## **R14. ANNEGAMENTO**

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

## **R15. INVESTIMENTO**

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

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

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

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

## **R16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

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

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

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

## **R17. POLVERI E FIBRE**

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

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

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

## **R18. IMMERSIONI**

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul piano del posto di lavoro, le attività devono essere sospese quando l'altezza dell'acqua superi i 50 cm.. In tali casi possono essere effettuati solo lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare danni all'opera in costruzione. Detti lavori devono essere affidati a lavoratori esperti ed eseguiti sotto la sorveglianza dell'assistente. I lavoratori devono essere forniti di idonei DPI (indumenti e calzature impermeabili).

## **R19. GETTI E SCHIZZI**

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

## **R20. CATRAME E FUMO**

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

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

## **R21. ALLERGENI**

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

## **R22. INFEZIONI DA MICRORGANISMI**

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

## **R23. AMIANTO**

Per le attività edili che possono comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto (es. rimozione di manufatti contenenti amianto) devono essere seguite le prescrizioni contenute nel D.Lgs. 277/91. Tra le altre: misurazione del livello di concentrazione dell'agente, valutazione del livello di esposizione personale, notifica eventuale all'Organo di Vigilanza, tenuta del registro degli esposti, delimitazione e protezione delle aree a rischio, pulizia e protezione di attrezzature e impianti, sorveglianza sanitaria, informazione/formazione per gli addetti, impiego di idonei DPI, etc.

## **R24. OLII MINERALI E DERIVATI**

Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

## **R25. FUMI, NEBBIE , GAS E VAPORI**

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

## **R26. LAVORAZIONI NOTTURNE**

Qualora le lavorazioni debbano svolgersi durante le ore serali o notturne, o durante giornate di scarsa visibilità (es. in presenza di nebbia), occorrerà predisporre un sistema di illuminazione artificiale che consenta di realizzare in sicurezza i lavori. A tal fine, in funzione della tipologia ed estensione del cantiere, potranno essere utilizzate diverse tecnologie: impianto di illuminazione con linea di alimentazione fissa a gruppi illuminanti alimentati o dotati di gruppo elettrogeno, impianto di illuminazione a palloni illuminanti ancorati al terreno. In ogni caso l'illuminazione dovrà essere realizzata in conformità alle disposizioni della L. 46/90 e dovrà avere un grado di protezione IP55.

Dovrà essere effettuato un controllo giornaliero di tutte le linee di alimentazione onde verificare la continuità e l'efficienza dei contatti elettrici ed il grado di isolamento.

Le segnalazioni luminose in corrispondenza delle strade soggette a traffico dovranno essere realizzate con lampade a luce gialla intermittenti e direzionali.

**SEZ XI - SCHEDE SULLE MISURE DI  
PREVENZIONE**

## **SEZ XI – SCHEDE MISURE DI PREVENZIONE**

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| RISCHIO: "Caduta dall'alto" .....                          | 2  |
| RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello" ..... | 6  |
| RISCHIO: "Colpi, tagli, punture, abrasioni" .....          | 8  |
| RISCHIO: "Elettrocuzione" .....                            | 8  |
| RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre, gas, vapori" .....    | 10 |
| RISCHIO: "Incendi o esplosioni" .....                      | 14 |
| RISCHIO: "Investimento e ribaltamento" .....               | 14 |
| RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi" .....        | 14 |
| RISCHIO: "Rumore: dBA < 80" .....                          | 16 |
| RISCHIO: "Rumore: dBA > 90" .....                          | 17 |
| RISCHIO: "Rumore: dBA > 90" .....                          | 18 |
| RISCHIO: "Rumore: dBA 80 / 85" .....                       | 20 |
| RISCHIO: "Rumore: dBA 85 / 90" .....                       | 21 |
| RISCHIO: "Scivolamenti e cadute" .....                     | 22 |
| RISCHIO: "Seppellimenti e sprofondamenti" .....            | 23 |
| RISCHIO: "Ustioni" .....                                   | 25 |

## RISCHIO: "Caduta dall'alto"

### Descrizione del Rischio:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Montaggio e smontaggio della gru a torre; Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso; Esecuzione di murature esterne; Impianto sportivo all'aperto: uffici, spogliatoi e locali di servizio; Strutture orizzontali in acciaio: capriate, controventature, orditure secondarie; Realizzazione carpenteria per vasca in c.a.; Formazione di fondo per rivestimenti esterni; Posa rivestimenti esterni; Montaggio elementi prefabbricati; Movimentazione delle travi prefabbricate; Realizzazione delle tamponature con pannelli prefabbricati; Trasporto e stoccaggio elementi prefabbricati; Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture di fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture in elevazione; Realizzazione carpenteria per strutture di fondazione; Realizzazione carpenteria per strutture in elevazione;**

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

- b) **Nelle lavorazioni: Montaggio e smontaggio della gru a torre;**

**Prescrizioni Organizzative:** Il personale addetto al montaggio ed alla manutenzione della gru, dovrà indossare le cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e doppia fune di trattenuta, la cui lunghezza non deve superare 1,5 m, nei lavori lungo il traliccio ed il braccio della gru, quando si operi al di fuori delle protezioni fisse.

- c) **Nelle lavorazioni: Demolizione di balconi, cornicioni, aggetti orizzontali; Demolizione di scale in c.a.; Demolizione di scale in muratura; Demolizione di solaio in c.a.; Demolizione di solaio in legno; Demolizione di tetto a falde con orditura in legno; Demolizione di volte in muratura; Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Posa in opera dell'impianto ascensore; Realizzazione carpenteria per vasca in c.a.; Realizzazione della camera di ventilazione (Tetto ventilato); Disarmo opere in c.a.; Realizzazione carpenteria per strutture in elevazione;**

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

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

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

- d) **Nelle lavorazioni: Demolizione di murature portanti;**

**Prescrizioni Organizzative:** Demolizioni: divieti. E' vietato fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.

Demolizioni: altezze minori di 5 m. Quando i muri da demolire sono di altezza inferiore a cinque metri è possibile derogare dall'uso dei ponteggi obbligando gli operai ad indossare la cintura di sicurezza per altezze di lavoro comprese tra i due e i cinque metri.

Demolizioni: ponti indipendenti. La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.73.

- e) **Nelle lavorazioni: Disfacimento di manto di copertura;**

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

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

-mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

-mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

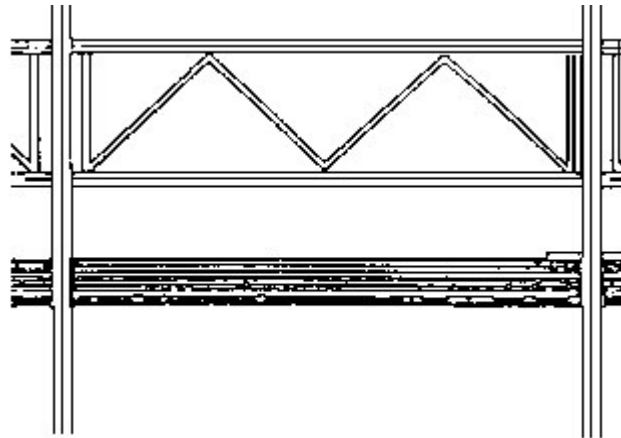
I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

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

Lavori su coperture. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego.

Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.70.



- f) **Nelle lavorazioni: Rimozione di copertura continua; Posa di impianto radiotelevisivo centralizzato; Posa in opera del condizionatore; Posa in opera di canna fumaria; Impermeabilizzazione di coperture; Posa in opera di lucernaio; Realizzazione di copertura continua; Realizzazione di opere di lattoneria; Tetto rovescio: opere di completamento;**

**Prescrizioni Esecutive:** Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.70.

- g) **Nelle lavorazioni: Rimozione di copertura continua; Posa di canali per aria condizionata; Posa in opera del condizionatore; Realizzazione di bulbo in cls in fondazione; Formazione del massetto delle pendenze; Realizzazione di copertura continua; Realizzazione di opere di lattoneria; Tetto rovescio: opere di completamento; Formazione di fondo per rivestimenti interni; Posa rivestimenti interni; Movimentazione delle travi prefabbricate; Aggottamento acque negli scavi; Scavi eseguiti a mano; Formazione di massetto per balconi;**

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

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

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

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

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

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

**h) Nelle lavorazioni: Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali;**

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

**Prescrizioni Esecutive:** Lavori su coperture. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego.

Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

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

-mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

-mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

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

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

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.70.

**i) Nelle lavorazioni: Impianto antincendio: posa in opera di cisterna; Realizzazione di bulbo in cls in fondazione; Posa in opera di conduttura del gas; Posa in opera di conduttura idrica; Posa in opera di speco fognario prefabbricato; Aggottamento acque negli scavi; Scavi eseguiti a mano;**

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

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

**j) Nelle lavorazioni: Impianto di riscaldamento centralizzato: posa cisterna per combustibile liquido;**

**Prescrizioni Esecutive:** I ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli.

A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

**Riferimenti Normativi:** DPR 7/1/1956 n.164 art.12.

**k) Nelle lavorazioni: Posa di canali per aria condizionata;**

**Prescrizioni Esecutive:** Quando si lavora in posizioni sopraelevate, assicurarsi sempre che non vi siano mai persone al di sotto.

**l) Nelle lavorazioni: Posa in opera dell'impianto ascensore; Posa in opera di canna fumaria; Posa in opera di lucernaio; Movimentazione delle travi prefabbricate;**

**Prescrizioni Esecutive:** I lavoratori che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili o che sono esposti a pericoli di cadute dall'alto (durante il montaggio o lo smontaggio di ponteggi, di gru, di impianti di betonaggio, lavori su muri in demolizione o su cornicioni, grondaie ecc.), devono fare uso di adatta imbracatura con fune di trattenuta, assicurata direttamente, o tramite anello scorrevole, ad una fune appositamente tesata a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.

L'imbracatura è composta da diverse cinghie a formare, cosciali, cintura e bretelle; il punto di collegamento alla fune di trattenuta viene solitamente posizionato sulla schiena, ma può esserci la possibilità di collegare le funi alla cintura, per poter operare su tralicci e pali.

La fune di trattenuta deve avere una lunghezza tale da limitare la caduta a non oltre 1,50 m al fine di limitare l'energia di caduta. Questa limitazione si può ottenere con la scelta di lunghezze adeguate del cavo di trattenuta, oppure con l'adozione di dissipatori di energia (ammortizzatori) o ancora con arrotolatori autobloccanti a frizione.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.386.

- m) **Nelle lavorazioni: Impianto sportivo all'aperto: uffici, spogliatoi e locali di servizio; Strutture orizzontali in acciaio: capriate, controventature, orditure secondarie; Montaggio elementi prefabbricati; Realizzazione delle tamponature con pannelli prefabbricati;**

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

- a) impiego di impalcatura, ponteggio o analoga opera provvisoria;
- b) adozione di cinture di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta di lunghezza tale da limitare l'eventuale caduta a non oltre 1,5 m;
- c) adozioni di reti di sicurezza;
- d) adozione di sistemi o procedure espressamente citati nelle istruzioni scritte fornite dal fornitore o dalla ditta di montaggio.

Nella costruzione di edifici, in luogo del punto a), possono essere adottate difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera ovvero immediatamente dopo il loro montaggio, costituite da parapetto normale con arresto al piede come previsto dall'art.26 del decreto Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955, n. 547, ovvero del parapetto normale, arretrato di 30 cm rispetto al filo esterno del struttura alla quale è affiancato, e sottostante mantovana, in corrispondenza dei luoghi di stazionamento e di transito accessibile.

- n) **Nelle lavorazioni: Strutture orizzontali in acciaio: capriate, controventature, orditure secondarie; Montaggio elementi prefabbricati; Realizzazione delle tamponature con pannelli prefabbricati;**

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

- piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione;
- procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro fino al completamento dell'opera;
- nel caso di più ditte operanti nel cantiere, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate.

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

- o) **Nelle lavorazioni: Realizzazione carpenteria per vasca in c.a.; Realizzazione della camera di ventilazione (Tetto ventilato); Realizzazione carpenteria per strutture in elevazione;**

**Prescrizioni Organizzative:** Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.28.

- p) **Nelle lavorazioni: Realizzazione carpenteria per vasca in c.a.; Realizzazione della camera di ventilazione (Tetto ventilato);**

**Prescrizioni Organizzative:** Lungo le rampe ed i pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, devono essere tenuti parapetti normali con tavole fermapiè, fissati rigidamente a strutture resistenti. Il vano-scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano a difesa delle persone transitanti al piano terreno contro la caduta dei materiali.

Sulle rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini, qualora non siano sbarrate per impedirvi il transito, devono essere fissati intavolati larghi almeno cm 60, sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a cm 40.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.69.

- q) **Nelle lavorazioni: Movimentazione delle travi prefabbricate;**

**Prescrizioni Organizzative:** In corrispondenza della campata in esecuzione, dovrà essere disposta apposita rete di protezione.

- r) **Nelle lavorazioni: Movimentazione delle travi prefabbricate;**

**Prescrizioni Organizzative:** Le scale fisse a pioli per l'accesso alla postazione di lavoro saranno provviste di solida gabbia metallica larga almeno 60 cm.

- s) **Nelle lavorazioni: Disarmo opere in c.a.;**

**Prescrizioni Esecutive:** Le aperture lasciate nei solai (vani ascensori, cavedi, ecc.) devono essere protette al momento stesso del disarmo, per evitare cadute di persone attraverso le medesime.

**t) Nelle lavorazioni: Disarmo opere in c.a.;**

**Prescrizioni Esecutive:** Deve provvedersi a proteggere le rampe di scale fin dalla fase della loro armatura; i parapetti dovranno essere rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere definitive.

**u) Nelle lavorazioni: Consolidamento del tavolato di solai in legno; Getto del cordolo e della soletta in c.a. per il consolidamento di un solaio in legno; Getto di cordolo in c.a per ancoraggio di travi in ferro; Posa armatura di cordolo in c.a per ancoraggio di travi in ferro; Posa dell'armatura del cordolo e della rete elettrosaldata per il consolidamento di un solaio in legno;**

**Prescrizioni Organizzative:** Le armature provvisorie per la esecuzione di manufatti, quali archi, volte, piattabande, architravi, solai, scale e di qualsiasi altra opera sporgente dal muro, in cemento armato o in muratura di ogni genere, devono essere costruite in modo da assicurare, in ogni fase del lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.64.

**v) Nelle lavorazioni: Consolidamento del tavolato di solai in legno; Getto del cordolo e della soletta in c.a. per il consolidamento di un solaio in legno; Getto di cordolo in c.a per ancoraggio di travi in ferro; Posa armatura di cordolo in c.a per ancoraggio di travi in ferro; Posa dell'armatura del cordolo e della rete elettrosaldata per il consolidamento di un solaio in legno;**

**Prescrizioni Organizzative:** Le armature devono sopportare con sicurezza, oltre il peso delle strutture, anche quello delle persone e dei sovraccarichi eventuali, nonché le sollecitazioni dinamiche che possano dar luogo a vibrazioni durante l'esecuzione dei lavori e quelle prodotte dalla spinta del vento e dell'acqua.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.66.

**w) Nelle lavorazioni: Consolidamento del tavolato di solai in legno; Getto del cordolo e della soletta in c.a. per il consolidamento di un solaio in legno; Getto di cordolo in c.a per ancoraggio di travi in ferro; Posa armatura di cordolo in c.a per ancoraggio di travi in ferro; Posa dell'armatura del cordolo e della rete elettrosaldata per il consolidamento di un solaio in legno;**

**Prescrizioni Organizzative:** Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito. A tale scopo si dovrà provvedere a disporre i puntelli di banchinaggio del solaio sempre in corrispondenza di quelli inferiori: eseguire la loro trattenuta al piede ed eventualmente controventarli.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.66.

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

### **Descrizione del Rischio:**

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

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

**a) Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Montaggio e smontaggio della gru a torre; Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso; Esecuzione di murature esterne; Impianto sportivo all'aperto: uffici, spogliatoi e locali di servizio; Strutture orizzontali in acciaio: capriate, controventature, orditure secondarie; Realizzazione carpenteria per vasca in c.a.; Formazione di fondo per rivestimenti esterni; Posa rivestimenti esterni; Montaggio elementi prefabbricati; Movimentazione delle travi prefabbricate; Realizzazione delle tamponature con pannelli prefabbricati; Trasporto e stoccaggio elementi prefabbricati; Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture di fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture in elevazione; Realizzazione carpenteria per strutture di fondazione; Realizzazione carpenteria per strutture in elevazione;**

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

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

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

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

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

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

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

- b) Nelle lavorazioni: Demolizione di pareti divisorie; Demolizione di tompagnature; Disfacimento di manto di copertura; Perforazioni in paramenti opachi; Rimozione del massetto; Rimozione di controsoffittature, intonaci o rivestimenti interni; Rimozione di intonaci e/o rivestimenti esterni; Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di pavimenti, sottofondo ed impermeabilizzazione dei balconi; Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;**

*Prescrizioni Organizzative:* Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.74.

- c) Nelle lavorazioni: Svuotamento rinfianchi della volta;**

*Prescrizioni Organizzative:* Le armature provvisorie per la esecuzione di manufatti, quali archi, volte, piattabande, architravi, solai, scale e di qualsiasi altra opera sporgente dal muro, in cemento armato o in muratura di ogni genere, devono essere costruite in modo da assicurare, in ogni fase del lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.64.

- d) Nelle lavorazioni: Svuotamento rinfianchi della volta;**

*Prescrizioni Organizzative:* Le armature devono sopportare con sicurezza, oltre il peso delle strutture, anche quello delle persone e dei sovraccarichi eventuali, nonché le sollecitazioni dinamiche che possano dar luogo a vibrazioni durante l'esecuzione dei lavori e quelle prodotte dalla spinta del vento e dell'acqua.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.66.

- e) Nelle lavorazioni: Svuotamento rinfianchi della volta;**

*Prescrizioni Organizzative:* Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito. A tale scopo si dovrà provvedere a disporre i puntelli di banchinaggio del solaio sempre in corrispondenza di quelli inferiori: eseguire la loro trattenuta al piede ed eventualmente controventarli.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.66.

- f) Nelle lavorazioni: Disarmo opere in c.a.; Getto del cordolo e della soletta in c.a. per il consolidamento di un solaio in legno; Getto di cordolo in c.a per ancoraggio di travi in ferro; Posa armatura di cordolo in c.a per ancoraggio di travi in ferro; Posa dell'armatura del cordolo e della rete elettrosaldata per il consolidamento di un solaio in legno;**

*Prescrizioni Organizzative:* Durante le operazioni di disarmo, la zona interessata deve essere sbarrata per evitare l'accesso ai non addetti ai lavori

- g) Nelle lavorazioni: Getto del cordolo e della soletta in c.a. per il consolidamento di un solaio in legno; Getto di cordolo in c.a per ancoraggio di travi in ferro; Posa armatura di cordolo in c.a per ancoraggio di travi in ferro; Posa dell'armatura del cordolo e della rete elettrosaldata per il consolidamento di un solaio in legno;**

*Prescrizioni Esecutive:* Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.67.

- h) Nelle lavorazioni: Getto del cordolo e della soletta in c.a. per il consolidamento di un solaio in legno; Getto di cordolo in c.a per ancoraggio di travi in ferro; Posa armatura di cordolo in c.a per ancoraggio di travi in ferro; Posa dell'armatura del cordolo e della rete elettrosaldata per il consolidamento di un solaio in legno;**

*Prescrizioni Esecutive:* E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.67.

- i) Nelle lavorazioni: Getto del cordolo e della soletta in c.a. per il consolidamento di un solaio in legno; Getto di cordolo in c.a per ancoraggio di travi in ferro; Posa armatura di cordolo in c.a per ancoraggio di**

**travi in ferro; Posa dell'armatura del cordolo e della rete elettrosaldata per il consolidamento di un solaio in legno;**

*Prescrizioni Esecutive:* L'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente (per non indurre carichi dinamici alle strutture in c.a.) a maturazione avvenuta del getto.

- j) **Nelle lavorazioni: Getto del cordolo e della soletta in c.a. per il consolidamento di un solaio in legno; Getto di cordolo in c.a. per ancoraggio di travi in ferro; Posa armatura di cordolo in c.a. per ancoraggio di travi in ferro; Posa dell'armatura del cordolo e della rete elettrosaldata per il consolidamento di un solaio in legno;**

*Prescrizioni Organizzative:* Nelle zone interessate alle operazioni di disarmo, deve essere impedito l'accesso fin tanto che non saranno ultimate le operazioni di pulizia e di riordino.

## **RISCHIO: "Colpi, tagli, punture, abrasioni"**

### **Descrizione del Rischio:**

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

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

- a) **Nelle lavorazioni: Disarmo opere in c.a.;**

*Prescrizioni Organizzative:* Nelle zone interessate alle operazioni di disarmo, deve essere impedito l'accesso fin tanto che non saranno ultimate le operazioni di pulizia e di riordino.

- b) **Nelle lavorazioni: Disarmo opere in c.a.;**

*Prescrizioni Esecutive:* L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

## **RISCHIO: "Elettrocuzione"**

### **Descrizione del Rischio:**

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

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

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

- a) **Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Montaggio e smontaggio della gru a torre; Realizzazione della viabilità del cantiere; Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere; Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere; Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Installazione di cantiere temporaneo su strada; Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso; Esecuzione di murature esterne; Impianto sportivo all'aperto: uffici, spogliatoi e locali di servizio; Strutture orizzontali in acciaio: capriate, controventature, orditure secondarie; Realizzazione carpenteria per vasca in c.a.; Formazione di fondo per rivestimenti esterni; Posa rivestimenti esterni; Montaggio elementi prefabbricati; Movimentazione delle travi prefabbricate; Realizzazione delle tamponature con pannelli prefabbricati; Trasporto e stoccaggio elementi prefabbricati; Getto in calcestruzzo per strutture di fondazione; Getto in calcestruzzo per strutture in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture di fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture in elevazione; Realizzazione carpenteria per strutture di fondazione; Realizzazione carpenteria per strutture in elevazione;**

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

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;

- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm<sup>2</sup>.

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

**Prescrizioni Esecutive:** Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

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

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

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

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

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

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

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

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

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

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

**b) Nelle lavorazioni: Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere;**

**Prescrizioni Esecutive:** Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50 °C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283.

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

### **Descrizione del Rischio:**

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

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

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

- a) **Nelle lavorazioni: Demolizione di pareti divisorie; Rimozione del massetto; Rimozione di controsoffittature, intonaci o rivestimenti interni; Rimozione di impianti; Rimozione di pavimenti interni; Chiusure di tracce e fori in solai e murature; Esecuzione di vespaio per pareti controterra; Formazione del fondo per la posa di pavimenti; Formazione di fondo per rivestimenti interni; Posa rivestimenti interni;**

**Prescrizioni Organizzative:** Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

**Polvere:** lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

**Sistemi di aspirazione delle polveri.** Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

**Prescrizioni Esecutive:** Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.9; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21; Circolare 25/11/1991 n.23.

- b) Nelle lavorazioni: Disfacimento di manto di copertura; Rimozione di impianti; Rimozione di intonaci e/o rivestimenti esterni; Rimozione di pavimenti, sottofondo ed impermeabilizzazione dei balconi; Sverniciatura e pulizia di pareti esterne;**

**Prescrizioni Organizzative:** Demolizioni: inumidimento materiali. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Demolizioni: materiali contenenti amianto. Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994.

Demolizioni: stoccaggio ed evacuazione detriti. Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.74; 494 Bis art.9.

- c) Nelle lavorazioni: Svuotamento rinfianchi della volta;**

**Prescrizioni Organizzative:** Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione.

Demolizioni: inumidimento materiali. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

**Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli.** Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

**Sistemi di aspirazione delle polveri.** Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

**Prescrizioni Esecutive:** Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. In ambienti piccoli e poco ventilati vanno evitate lavorazioni che comportino la produzione di polveri come taglio, smerigliatura ecc..

Qualora tali operazioni risultino necessarie bisognerà eseguirle in ambienti aperti o ventilati o predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio.

Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, è obbligatorio l'uso di maschere a filtro appropriate.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.74; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.9; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

- d) Nelle lavorazioni: Dismissione amianto: incapsulamento di coperture in cemento amianto; Rimozione di coperture in cemento amianto;**

**Prescrizioni Organizzative:** Sono indicate per proteggere contro molti tipi di particelle, gas e vapori, e non richiedono manutenzione. A seconda dello scopo per cui sono state progettate possono filtrare le particelle, i gas e i vapori, o una combinazione di questi elementi pericolosi. Ad ogni condizione dell'ambiente di lavoro corrisponde un determinato respiratore appositamente indicato: le condizioni di utilizzo sono indicate nella tabella seguente.

Sono solitamente provviste di una o due valvole di espirazione che permettono all'aria inspirata di essere rilasciata senza dover passare attraverso il filtro. Questo tipo di semimaschere sono costituite da fibre che catturano e trattengono le particelle velenose, o da assorbenti che imprigionano e fermano il gas e i vapori durante l'inspirazione attraverso il filtro.

Questo DPI non protegge dall'insufficienza di ossigeno.

Detto "TLV" il livello specifico di concentrazione di ogni sostanza al quale tutti i lavoratori possono essere ripetutamente esposti senza subire effetti negativi, le semimaschere a costruzione integrale possono essere classificate come segue:

- quelle denominate "FFP1", destinate a difendere dalle polveri nocive, offrono un livello di protezione pari a 4,5 x TLV;
- quelle denominate "FFP2", destinate alle polveri a bassa tossicità, garantiscono un livello di protezione pari a 10 x TLV;
- infine quelle denominate "FFP3" per la difesa dalle polveri tossiche, offrono un livello di protezione pari a 50 x TLV.

Nelle maschere a filtro, questo deve offrire una resistenza alla inspirazione ed alla espirazione non superiore rispettivamente a 15 millimetri e 5 millimetri di colonna d'acqua con una corrente di 50 litri al minuto primo e un potere di ritenzione non inferiore al 95 per cento delle polveri di un micron di diametro.

Inoltre esse devono essere:

- a) di dotazione strettamente personale e portare l'indicazione del lavoratore che la usa;
- b) consegnate a fine di ogni turno di lavoro ad un apposito incaricato per essere pulite e controllate nella loro efficienza;
- c) conservate ordinatamente in un armadio od altro posto idoneo;
- d) disinfettate periodicamente e sempre quando cambiano i soggetti che le usano.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.64; D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.65.

**e) Nelle lavorazioni: Dismissione amianto: incapsulamento di coperture in cemento amianto; Rimozione di coperture in cemento amianto;**

**Prescrizioni Esecutive:** Dismissione amianto: prescrizioni operative generali. Devono essere evitate tutte le operazioni che producano spolverio, come taglio, rapida compressione, ecc., in special modo in ambienti piccoli e poco ventilati. Ove le suddette operazioni risultino necessarie, andranno eseguite in ambienti aperti e ventilati o utilizzando appositi dispositivi di aspirazione nella zona di taglio.

Dismissione amianto: esecuzione di tagli. I tagli devono essere effettuati con strumenti manuali a bassa velocità in modo da evitare l'emissione di fibre.

Dismissione amianto: lavorazioni non in sicurezza. Qualora le operazioni di taglio, rapida compressione ecc. non possano essere eseguite in condizioni di sicurezza, dovrà utilizzarsi una maschera di protezione delle vie respiratorie dotata di filtri adeguati.

**f) Nelle lavorazioni: Impermeabilizzazione di pareti controterra; Posa di isolanti termici per tubi e pareti; Realizzazione rivestimenti della piscina; Applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali; Impermeabilizzazione di coperture; Isolamento a cappotto: rasatura e finitura; Posa rivestimenti esterni; Tinteggiatura di superfici esterne; Posa di intonaci interni; Posa pavimenti interni; Realizzazione di pareti divisorie; Tinteggiatura di superfici interne;**

**Prescrizioni Organizzative:** Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni di cui all'art.355 del decreto del Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955, n. 547.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33-allegato.

**Prescrizioni Esecutive:** Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33-allegato.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.18; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33; D.L. 15/8/1991 n.277.

**g) Nelle lavorazioni: Realizzazione di un pavimento industriale;**

**Prescrizioni Organizzative:** Come le semimaschere a costruzione integrale anche questo tipo di DPI coprono il naso e la bocca. Essi rendono l'aria respirabile attraverso filtri per particelle, gas o vapori che possono essere sostituiti quando sono sporchi. Il facciale è riutilizzabile, dato che le parti possono essere sostituite quando sono danneggiate. Le semimaschere riducono le concentrazioni dei gas e dei vapori velenosi fino a livelli consentiti. Le sostanze pericolose dalle quali il filtro protegge sono indicate sull'etichetta del filtro stesso. Anche questo tipo di semimaschere non proteggono dall'insufficienza di ossigeno. Le differenze sostanziali che contraddistinguono i diversi tipi di semimaschere sono determinate dai FILTRI.

I filtri sono classificati con lettere dell'alfabeto (ad ognuna delle quali viene associato un colore) più un numero (che ne indica la capacità di assorbimento):

- filtri di tipo "A" (colore marrone) offrono protezione da vapori organici e solventi;
- filtri di tipo "B" (colore grigio) sono in grado di proteggere da gas e vapori inorganici, come gas alogenati e nitrosi, gas d'incendio, idrogeno solforato, acido cianidrico, ecc.;
- filtri di tipo "E" (colore giallo) proteggono da anidride solforosa e acidi solforosi;
- filtri di tipo "K" (colore verde) proteggono da ammoniaca;
- filtri di tipo "P" (colore bianco) per la protezione da polveri tossiche, fumi, nebbie (ad es. polveri di amianto, silicio, alluminio).

Detto "TLV" il livello specifico di concentrazione di ogni sostanza al quale tutti i lavoratori possono essere ripetutamente esposti senza subire effetti negativi, le semimaschere a filtri intercambiabili possono essere classificate come segue:

- quelle denominate "P1", destinate a difendere dalle polveri nocive, offrono un livello di protezione pari a 4,5 x TLV;
- quelle denominate "P2", destinate alle polveri a bassa tossicità, garantiscono un livello di protezione pari a 10 x TLV;
- infine quelle denominate "P3" per la difesa dalle polveri tossiche, offrono un livello di protezione pari a 50 x TLV.

Nelle maschere a filtro, questo deve offrire una resistenza alla inspirazione ed alla espirazione non superiore rispettivamente a 15 millimetri e 5 millimetri di colonna d'acqua con una corrente di 50 litri al minuto primo e un potere di ritenzione non inferiore al 95 per cento delle polveri di un micron di diametro.

Inoltre esse devono essere:

- a) di dotazione strettamente personale e portare l'indicazione del lavoratore che la usa;
- b) consegnate a fine di ogni turno di lavoro ad un apposito incaricato per essere pulite e controllate nella loro efficienza;
- c) conservate ordinatamente in un armadio od altro posto idoneo;
- d) disinfettate periodicamente e sempre quando cambiano i soggetti che le usano.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.64; D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.65.

- h) Nelle lavorazioni: Applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali; Formazione del massetto delle pendenze; Isolamento a cappotto: rasatura e finitura; Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione del fondo per la posa di pavimenti; Impermeabilizzazione di balconi;**

**Prescrizioni Organizzative:** I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

**Prescrizioni Esecutive:** Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387.

- i) Nelle lavorazioni: Formazione del massetto delle pendenze; Scavi eseguiti a mano;**

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

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

- j) Nelle lavorazioni: Isolamento a cappotto: rasatura e finitura;**

**Prescrizioni Organizzative:** Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare tutti i possibili provvedimenti (difese e dispositivi come l'inumidimento dei materiali, l'utilizzazione di aspiratori, ecc.) adatti ad impedirne o a ridurre lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro. Le misure da adottare allo scopo devono tenere conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nell'atmosfera. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

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

- k) Nelle lavorazioni: Scavi eseguiti a mano;**

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

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

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

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

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

### **Descrizione del Rischio:**

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

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

#### **a) Nelle lavorazioni: Scavi eseguiti a mano;**

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

#### **b) Nelle lavorazioni: Scavi eseguiti a mano;**

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

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

## **RISCHIO: "Investimento e ribaltamento"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

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

#### **a) Nelle lavorazioni: Installazione di cantiere temporaneo su strada;**

**Prescrizioni Organizzative:** Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere stradale o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti. Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. In caso di interventi di breve durata può essere utilizzata una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.37.

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

### **Descrizione del Rischio:**

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

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni: Smobilizzo del cantiere; Realizzazione degli impianti di gestione delle acque della piscina; Posa in opera di segnali stradali; Realizzazione di marciapiede; Impianto sportivo all'aperto: recinzione ed accessi; Realizzazione pista di atletica e attrezzature sportive;**

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

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

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

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

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

- il carico è troppo pesante (kg 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

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

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

- b) **Nelle lavorazioni: Smobilizzo del cantiere; Posa in opera di segnali stradali; Realizzazione di marciapiede; Impianto sportivo all'aperto: recinzione ed accessi; Realizzazione pista di atletica e attrezzature sportive;**

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

- c) **Nelle lavorazioni: Movimentazione di materiali in cantiere;**

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

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

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

- il carico è troppo pesante (kg 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;

- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Movimentazione manuale dei carichi: organizzazione del lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi.

Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

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

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

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

## **RISCHIO: "Rumore: dBA < 80"**

### **Descrizione del Rischio:**

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il decreto 277/91 non impone alcun obbligo.

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

- a) **Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Montaggio e smontaggio della gru a torre; Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere; Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere; Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere; Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso; Impianto antincendio: posa in opera della rete; Posa di impianto radiotelevisivo centralizzato; Posa in opera dell'impianto elettrico di una piscina; Posa in opera dell'impianto elettrico interno; Posa in opera dell'impianto idrico-sanitario di una piscina; Posa in opera dell'impianto idrico-sanitario e del gas; Esecuzione di murature esterne; Inserimento trasversale in murature di isolanti; Lavorazione e posa ferri per iniezioni armate; Impermeabilizzazione di pareti controterra; Impianto sportivo all'aperto: uffici, spogliatoi e locali di servizio; Movimentazione di materiali in cantiere; Strutture orizzontali in acciaio: capriate, controventature, orditure secondarie; Getto in calcestruzzo per la realizzazione di vasca in c.a.; Realizzazione carpenteria per vasca in c.a.; Applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali; Formazione del massetto delle pendenze; Impermeabilizzazione di coperture; Posa in opera di tegole, coppi, ecc.; Tetto rovescio: opere di completamento; Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali; Formazione di fondo per rivestimenti esterni; Isolamento a cappotto: rasatura e finitura; Posa rivestimenti esterni; Posa tradizionale di intonaci esterni; Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione del fondo per la posa di pavimenti; Formazione di fondo per rivestimenti interni; Posa di intonaci interni; Tinteggiatura di superfici interne; Montaggio elementi prefabbricati; Movimentazione delle travi prefabbricate; Realizzazione delle tamponature con pannelli prefabbricati; Trasporto e stoccaggio elementi prefabbricati; Getto in calcestruzzo per strutture di fondazione; Getto in calcestruzzo per strutture in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture di fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture in elevazione; Realizzazione carpenteria per strutture di fondazione; Realizzazione carpenteria per strutture in elevazione; Ripristino del cls di travi, pilastri, setti, ecc.; Formazione di massetto per balconi; Impermeabilizzazione di balconi; Ripristino cls di frontalini ed intradossi di balconi, cornicioni, ecc.;**

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

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

**Riferimenti Normativi:** D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

## **RISCHIO: "Rumore: dBA > 90"**

### **Descrizione del Rischio:**

#### **Rischio: Rumore dBA > 90**

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

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

#### **a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai;**

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

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

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

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

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

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

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

Registrazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori. I lavoratori che svolgono le attività che comportino un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), sono iscritti in appositi registri.

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

Il datore di lavoro:

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

I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa) è esposta una segnaletica appropriata.

Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

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

**Prescrizioni Esecutive:** Esposizione >90 dBA: adempimenti. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro.

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

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

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

**Riferimenti Normativi:** D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.45; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46; D.L. 15/8/1991 n.277 art.49.

## **RISCHIO: "Rumore: dBA > 90"**

### **Descrizione del Rischio:**

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

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

#### **a) Nelle lavorazioni: Scavi eseguiti a mano;**

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

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva. La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

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

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

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

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

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

Registrazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori. I lavoratori che svolgono le attività che comportino un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), sono iscritti in appositi registri.

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

Il datore di lavoro:

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

I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa) è esposta una segnaletica appropriata.

Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

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

**Prescrizioni Esecutive: Esposizione >90 dBA: adempimenti.** I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro.

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

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

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

**Riferimenti Normativi:** D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.45; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46; D.L. 15/8/1991 n.277 art.49.

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

### **Descrizione del Rischio:**

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

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

- a) Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Smobilizzo del cantiere; Demolizione di rompagnature; Rimozione di copertura continua; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Sverniciatura e pulizia di pareti esterne; Taglio di muratura a tutto spessore; Taglio parziale dello spessore della muratura; Dismissione amianto: incapsulamento di coperture in cemento amianto; Rimozione di coperture in cemento amianto; Impianto antincendio: posa in opera di cisterna; Impianto di riscaldamento centralizzato: posa cisterna per combustibile liquido; Impianto di riscaldamento centralizzato: realizzazione centrale termica; Impianto di riscaldamento: posa tubazioni e terminali; Posa di canali per aria condizionata; Posa in opera del condizionatore; Posa in opera dell'impianto ascensore; Posa in opera dell'impianto termico autonomo; Posa in opera di impianto antintrusione; Realizzazione degli impianti di gestione delle acque della piscina; Esecuzione di murature esterne; Iniezione in strutture murarie; Posa in opera di tiranti orizzontali e/o suborizzontali; Posa in opera di tiranti verticali; Realizzazione di cordolo in testata; Posa di pali per pubblica illuminazione; Posa in opera di arredo urbano; Posa in opera di segnali stradali; Realizzazione di marciapiede; Sistemazione a verde; Chiusure di tracce e fori in solai e murature; Impianto sportivo all'aperto: uffici, spogliatoi e locali di servizio; Posa di isolanti termici per tubi e pareti; Posa in opera di canna fumaria; Preparazione calcestruzzi in cantiere; Preparazione miscela cementizie per iniezione; Realizzazione pista di atletica e attrezzature sportive; Realizzazione rivestimenti della piscina; Strutture orizzontali in acciaio: capriate, controventature, orditure secondarie; Strutture verticali in acciaio: pilastri, controventature, orditure secondarie; Posa in opera di conduttura del gas; Posa in opera di conduttura idrica; Realizzazione carpenteria per vasca in c.a.; Pavimento galleggiante in copertura: opere di completamento; Posa di supporti in muratura per pavimenti galleggianti; Posa in opera di lucernaio; Realizzazione della camera di ventilazione (Tetto ventilato); Realizzazione di copertura continua; Realizzazione di opere di lattoneria; Riverniciatura di copertura continua; Facciata ventilata: rivestimento esterno; Posa in opera di facciata continua in acciaio e vetro; Posa in opera di ringhiere; Posa in opera di serramenti; Posa rivestimenti esterni; Posa di contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, metallo, ecc.; Posa pavimenti interni; Posa rivestimenti interni; Realizzazione di pareti divisorie; Montaggio elementi prefabbricati; Realizzazione delle tamponature con pannelli prefabbricati; Disarmo opere in c.a.; Iniezioni in strutture in cls; Realizzazione carpenteria per strutture di fondazione; Realizzazione carpenteria per strutture in elevazione; Consolidamento a secco di solaio in legno: incremento altezza delle travi; Consolidamento del tavolato di solai in legno; Getto del cordolo e della soletta in c.a. per il consolidamento di un solaio in legno; Getto di cordolo in c.a. per ancoraggio di travi in ferro; Getto di soletta in cls armato per ripristino statico di un solaio; Posa armatura di cordolo in c.a. per ancoraggio di travi in ferro; Posa dell'armatura del cordolo e della rete elettrosaldata per il consolidamento di un solaio in legno; Posa di pavimentazione per balconi;

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

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

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

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

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

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

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

**Prescrizioni Esecutive:** Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

**Riferimenti Normativi:** D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

## **RISCHIO: "Rumore: dBA 85 / 90"**

### **Descrizione del Rischio:**

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Installazione di cantiere temporaneo su strada; Demolizione di balconi, cornicioni, oggetti orizzontali; Demolizione di murature portanti; Demolizione di scale in c.a.; Demolizione di scale in muratura; Demolizione di solaio in c.a.; Demolizione di solaio in legno; Demolizione di tetto a falde con orditura in legno; Demolizione di volte in muratura; Demolizione generale eseguita con impiego di mezzi meccanici; Demolizione di pareti divisorie; Disfacimento di manto di copertura; Perforazioni in paramenti opachi; Realizzazione di un foro nel solaio; Rimozione del massetto; Rimozione di cls ammalorato di oggetti orizzontali (balconi, cornicioni, ecc.); Rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali (travi, pilastri, setti, ecc.); Rimozione di controsoffittature, intonaci o rivestimenti interni; Rimozione di impianti; Rimozione di intonaci e/o rivestimenti esterni; Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di pavimenti, sottofondo ed impermeabilizzazione dei balconi; Svuotamento rinfianchi della volta; Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Consolidamento di murature: applicazione di rete elettrosaldata; Realizzazione di bulbo in cls in fondazione; Esecuzione di vespaio per pareti controterra; Impianto sportivo all'aperto: recinzione ed accessi; Preparazione malta; Realizzazione di un pavimento industriale; Posa in opera di speco fognario prefabbricato; Posa a macchina di intonaci esterni; Movimentazione delle travi prefabbricate; Aggottamento acque negli scavi; Posa in opera ferri d'attesa in strutture di c.a. preesistenti; Ripristino del cls di travi, pilastri, setti, ecc.; Consolidamento di volta in muratura: applicazione rete elettrosaldata; Posa in opera di rete elettrosaldata per ripristino statico di un solaio; Ripristino cls di frontalini ed intradossi di balconi, cornicioni, ecc.;

**Prescrizioni Organizzative:** Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

**Prescrizioni Esecutive:** Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

**Riferimenti Normativi:** D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

## **RISCHIO: "Scivolamenti e cadute"**

### **Descrizione del Rischio:**

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni: Movimentazione di materiali in cantiere;**

**Prescrizioni Esecutive:** L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

## **RISCHIO: "Seppellimenti e sprofondamenti"**

### **Descrizione del Rischio:**

Seppellimenti e sprofondamenti in scavi all'aperto od in sotterraneo o durante opere di demolizione o durante le operazioni di manutenzione all'interno di silos, serbatoi, depositi, o durante il disarmo di puntelli e/o casseforme, ecc.

Seppellimenti causati da frana di materiali stoccati senza le opportune precauzioni o da crollo di manufatti edili prossimi alle postazioni di lavoro.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### **a) Nelle lavorazioni: Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;**

**Prescrizioni Organizzative:** Demolizioni: programma dei lavori. La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

Demolizioni: successione dei lavori. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Demolizioni: rafforzamenti delle strutture. Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

Demolizioni per rovesciamento. Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a m 5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata.

Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a m 3, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi ai lavoratori addetti.

Demolizioni: scalzamento alla base. Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.71; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.72; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.76.

#### **b) Nelle lavorazioni: Impianto antincendio: posa in opera di cisterna; Impianto di riscaldamento centralizzato: posa cisterna per combustibile liquido; Esecuzione di vespaio per pareti controterra; Impermeabilizzazione di pareti controterra; Posa in opera di conduttura del gas; Posa in opera di conduttura idrica; Posa in opera di speco fognario prefabbricato; Scavi eseguiti a mano;**

**Prescrizioni Organizzative:** Scavi in trincea: sbadacchiature vietate. Le pareti inclinate non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno. Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano pendenza di sicurezza.

Scavi in trincea, pozzi, cunicoli: armature di sostegno. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,20 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

**Prescrizioni Esecutive:** Scavi manuali: pendenza del fronte. Negli scavi eseguiti manualmente, le pareti del fronte devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.

Scavi manuali: tecnica di scavo per h > 1,50 m. Quando la parete del fronte di attacco dello scavo supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento

della parete. In tali casi si potrà procedere dall'alto verso il basso realizzando una gradonatura con pareti di pendenza adeguata.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.13.

**c) Nelle lavorazioni: Realizzazione di bulbo in cls in fondazione; Aggottamento acque negli scavi;**

*Prescrizioni Esecutive:* Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

**d) Nelle lavorazioni: Realizzazione di bulbo in cls in fondazione; Esecuzione di vespaio per pareti controterra; Aggottamento acque negli scavi; Scavi eseguiti a mano;**

*Prescrizioni Esecutive:* E' tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.14.

**e) Nelle lavorazioni: Movimentazione di materiali in cantiere;**

*Prescrizioni Esecutive:* Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

**f) Nelle lavorazioni: Realizzazione carpenteria per vasca in c.a.; Realizzazione carpenteria per strutture in elevazione;**

*Prescrizioni Organizzative:* Le armature provvisorie per la esecuzione di manufatti, quali archi, volte, piattabande, architravi, solai, scale e di qualsiasi altra opera sporgente dal muro, in cemento armato o in muratura di ogni genere, devono essere costruite in modo da assicurare, in ogni fase del lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.64.

**g) Nelle lavorazioni: Realizzazione carpenteria per vasca in c.a.; Realizzazione carpenteria per strutture in elevazione;**

*Prescrizioni Organizzative:* Le armature devono sopportare con sicurezza, oltre il peso delle strutture, anche quello delle persone e dei sovraccarichi eventuali, nonché le sollecitazioni dinamiche che possano dar luogo a vibrazioni durante l'esecuzione dei lavori e quelle prodotte dalla spinta del vento e dell'acqua.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.66.

**h) Nelle lavorazioni: Realizzazione carpenteria per vasca in c.a.;**

*Prescrizioni Organizzative:* Le armature provvisorie per grandi opere, come centine per ponti ad arco, per coperture ad ampia luce e simili, che non rientrino negli schemi di uso corrente, devono essere eseguite su progetto redatto da un ingegnere o architetto, corredato dai relativi calcoli di stabilità. Tali disegni esecutivi, firmati dal progettista, devono essere esibiti sul posto di lavoro a richiesta degli ispettori del lavoro.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.64.

**i) Nelle lavorazioni: Realizzazione carpenteria per vasca in c.a.; Realizzazione carpenteria per strutture in elevazione;**

*Prescrizioni Organizzative:* Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito. A tale scopo si dovrà provvedere a disporre i puntelli di banchinaggio del solaio sempre in corrispondenza di quelli inferiori: eseguire la loro trattenuta al piede ed eventualmente controventarli.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.66.

**j) Nelle lavorazioni: Disarmo opere in c.a.;**

*Prescrizioni Organizzative:* Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.67.

**k) Nelle lavorazioni: Disarmo opere in c.a.;**

*Prescrizioni Esecutive:* Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.67.

**l) Nelle lavorazioni: Disarmo opere in c.a.;**

*Prescrizioni Esecutive:* L'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente (per non indurre carichi dinamici alle strutture in c.a.) a maturazione avvenuta del getto.

**m) Nelle lavorazioni: Disarmo opere in c.a.;**

*Prescrizioni Esecutive:* E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.67.

## **RISCHIO: "Ustioni"**

### **Descrizione del Rischio:**

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

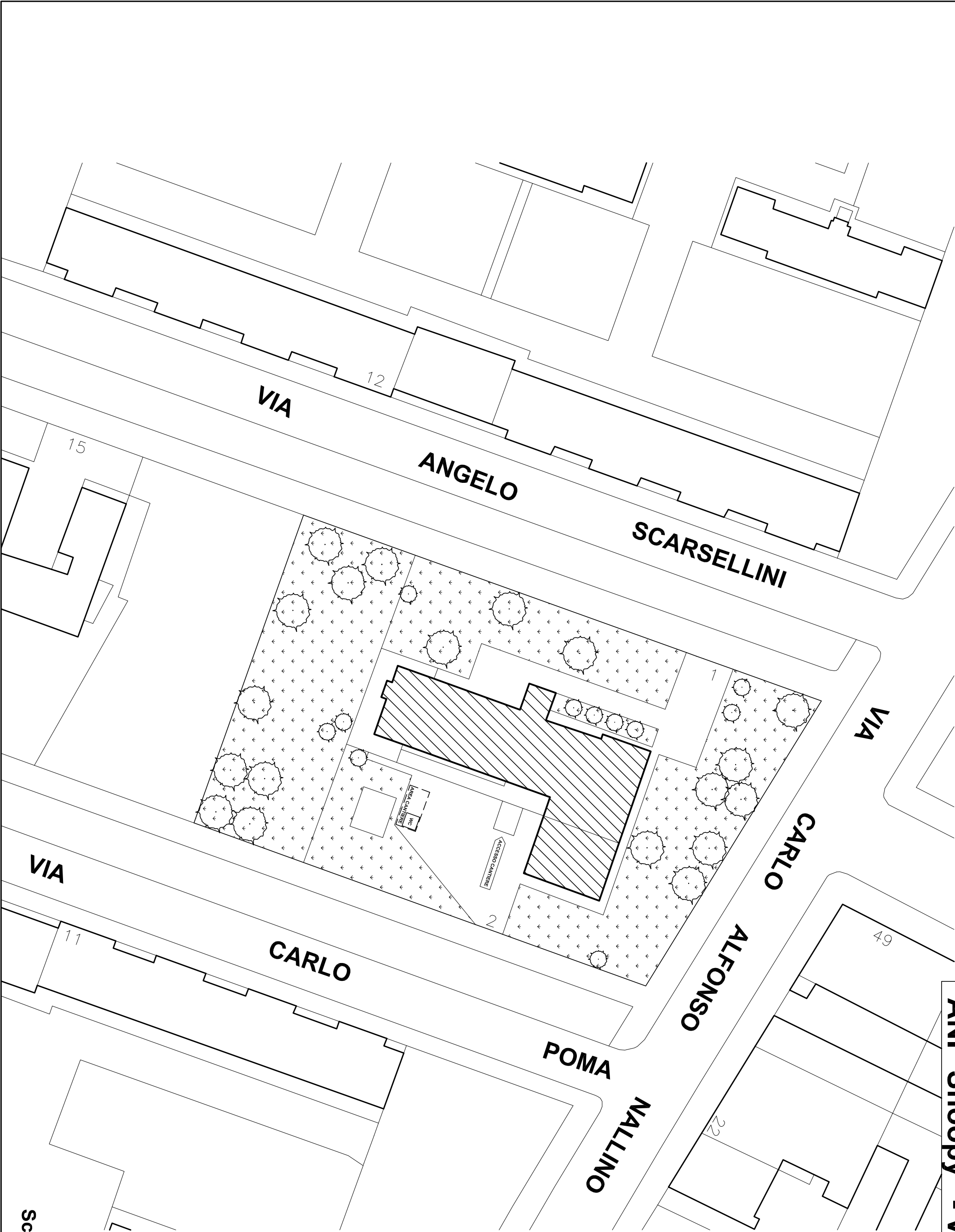
### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni: Preparazione malta;**

***Prescrizioni Organizzative:*** Le fosse della calce devono essere allestite in zona appartata del cantiere ed essere munite su tutti i lati di solido parapetto con arresto al piede. Nei casi in cui per l'ampiezza della fossa si debba ricorrere all'uso di passerelle, queste devono essere munite di solidi parapetti con arresto al piede e costruite in modo da offrire le necessarie garanzie di solidità e robustezza.

***Riferimenti Normativi:*** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.6.

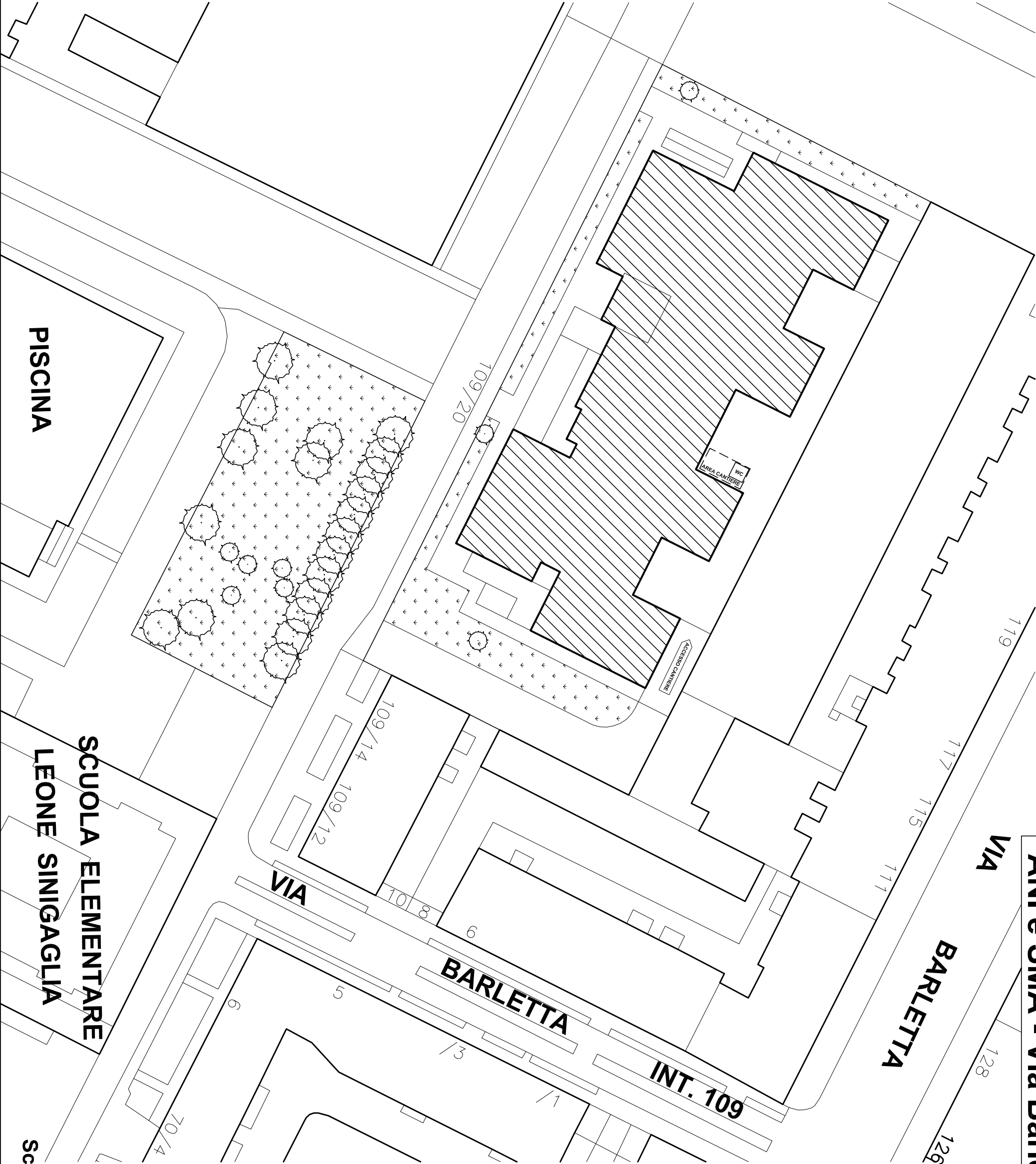
**SEZ XII – PLANIMETRIE DI CANTIERE E  
AREE DI INTERVENTO**



Scala 1:500



**ANI e SMA - Via Barletta, 109/20**



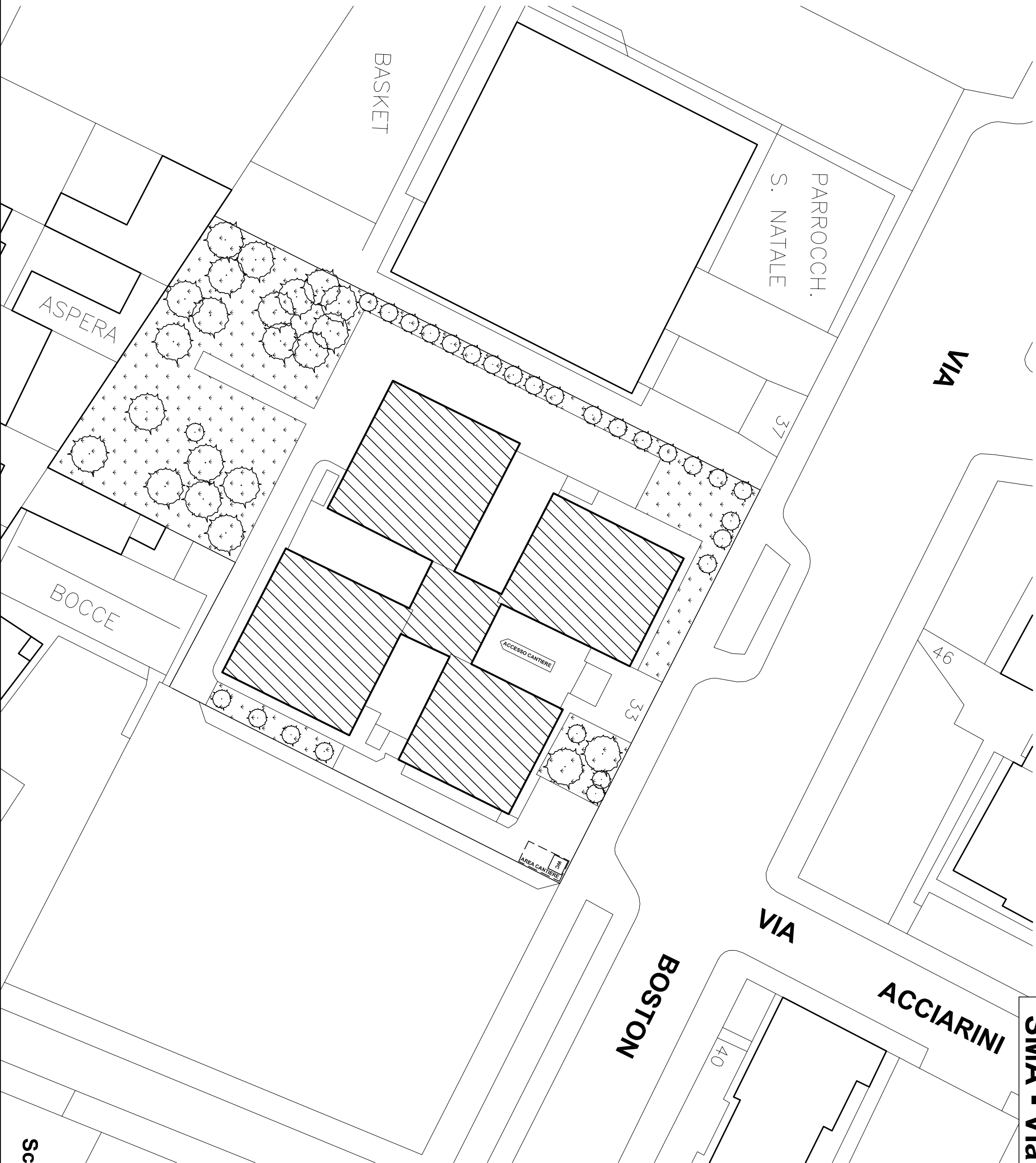
**PISCINA**

**SCUOLA ELEMENTARE  
LEONE SINIGAGLIA**

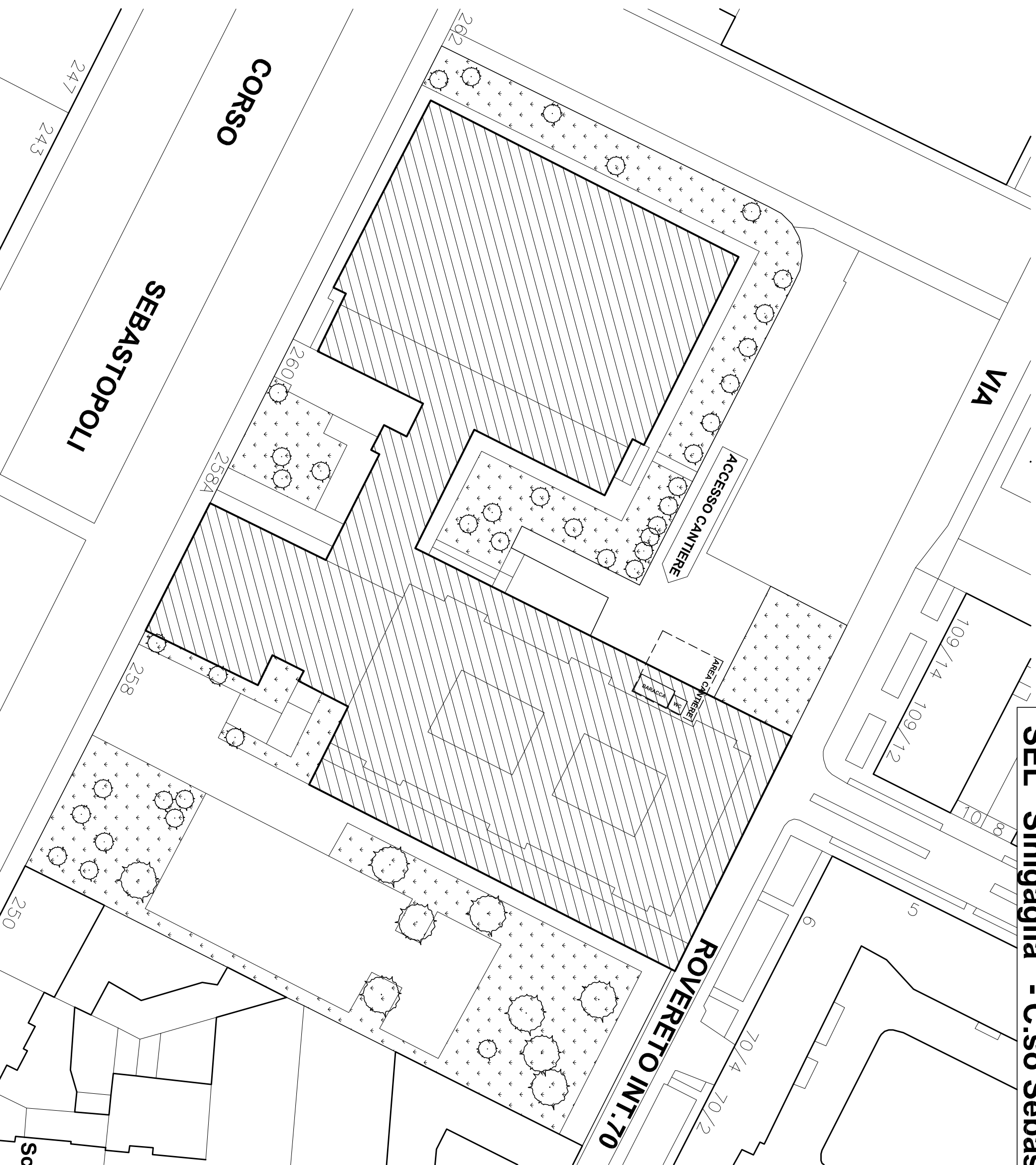
**Scala 1:500**



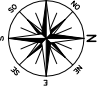
SMA - Via Boston, 33



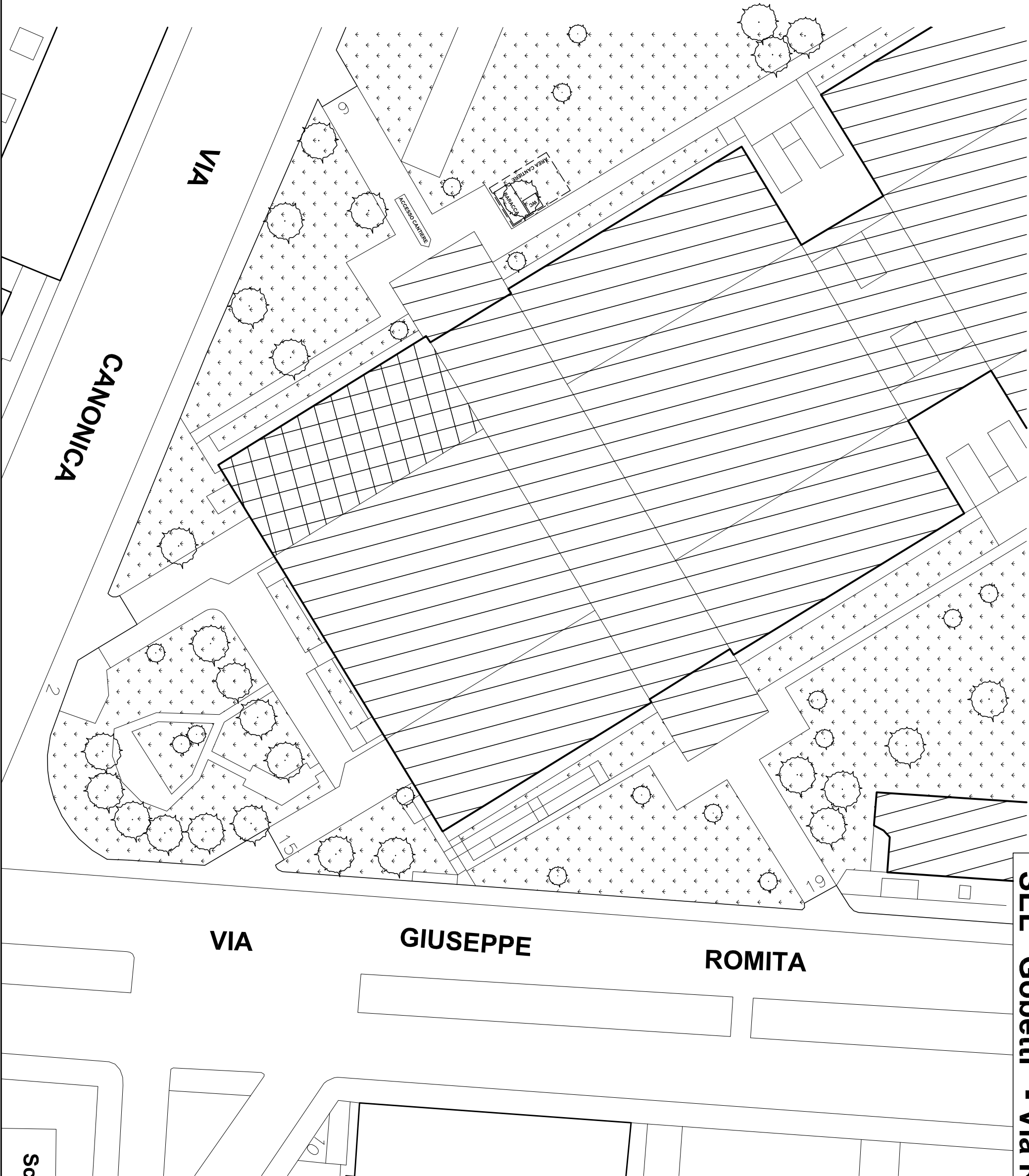
## SEL "Sinigaglia" - C.so Sebastopoli, 258

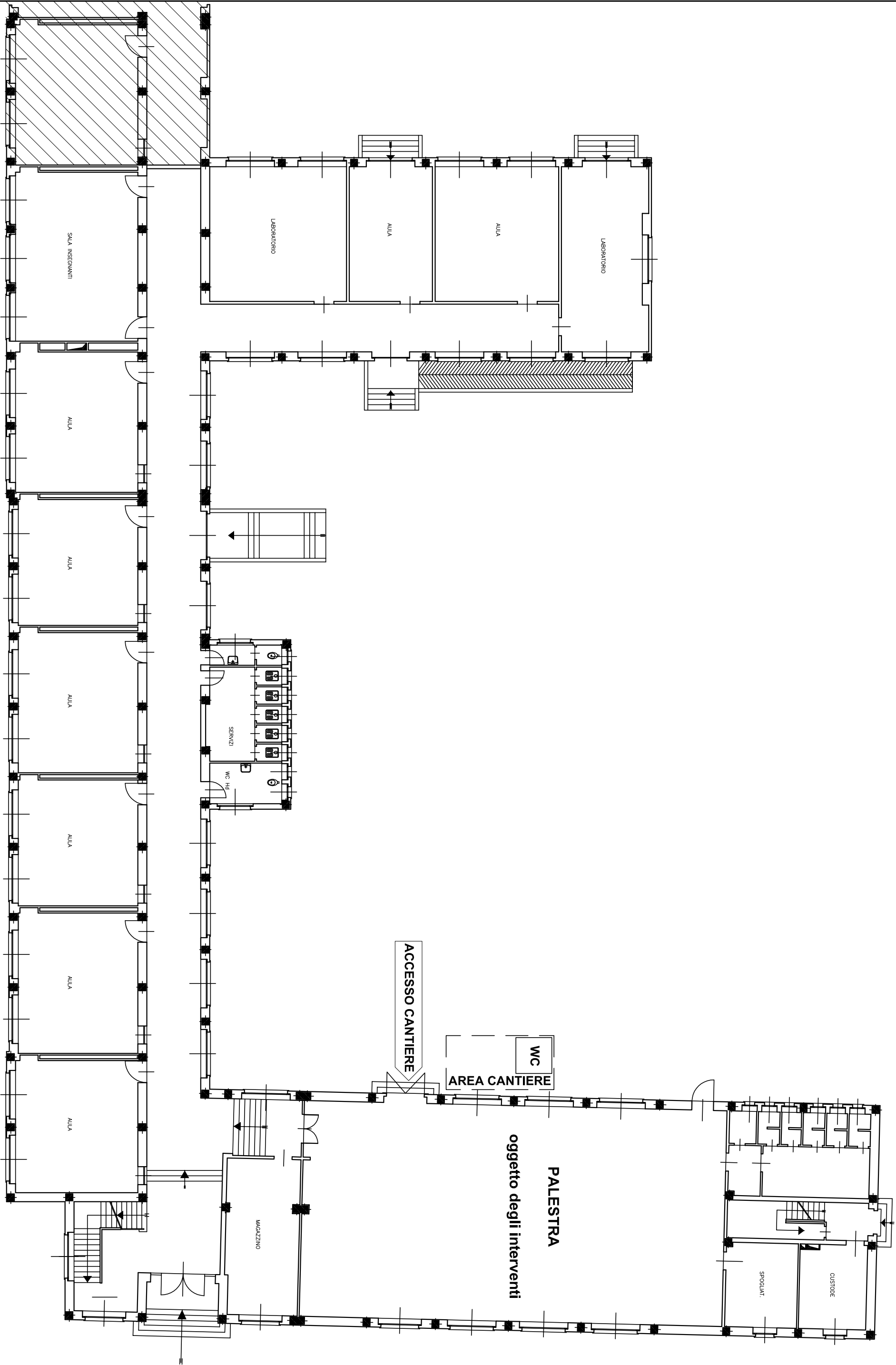


# Scala 1:500



**SEL "Gobetti" - Via Romita, 19**

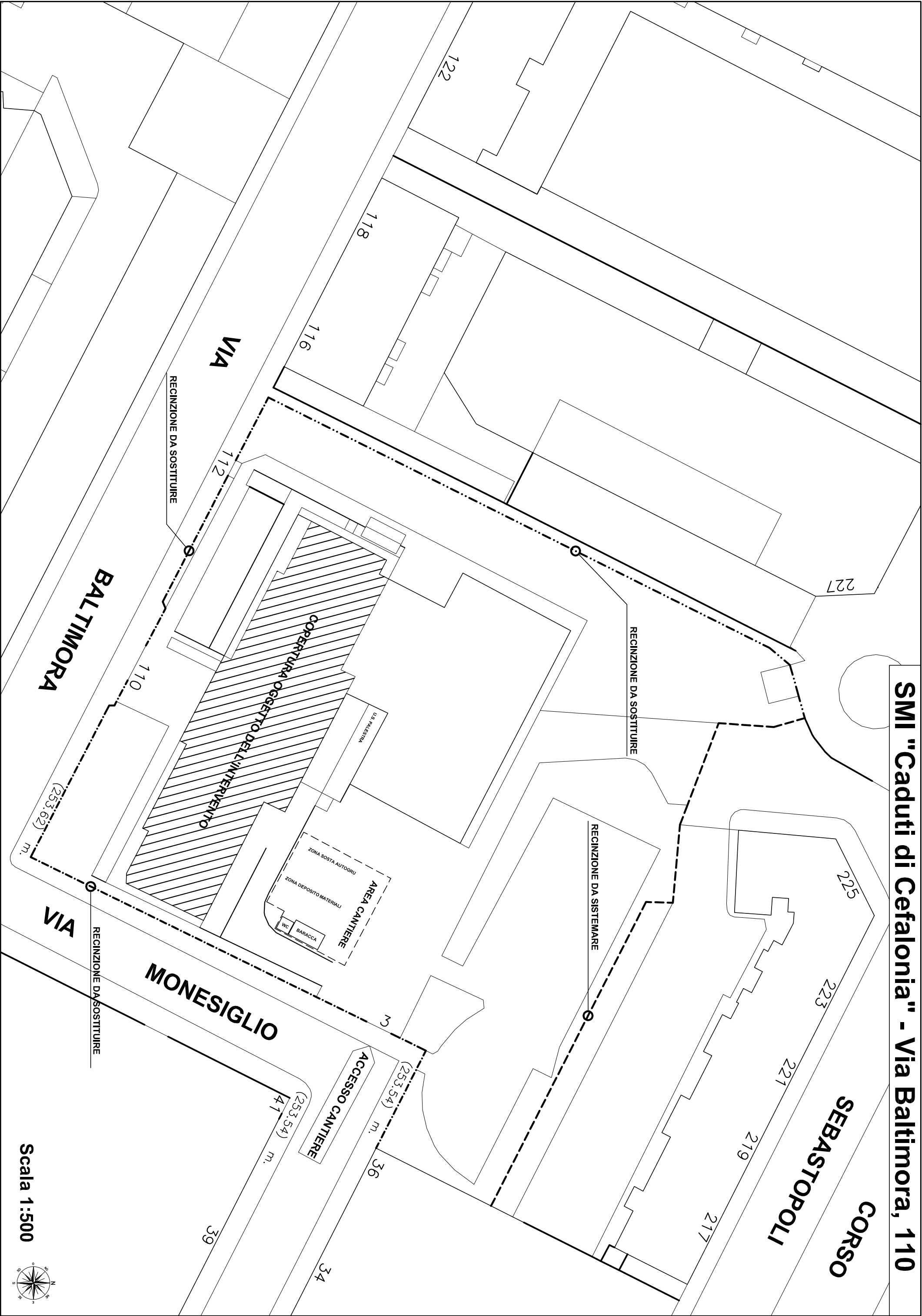




Scala 1:200

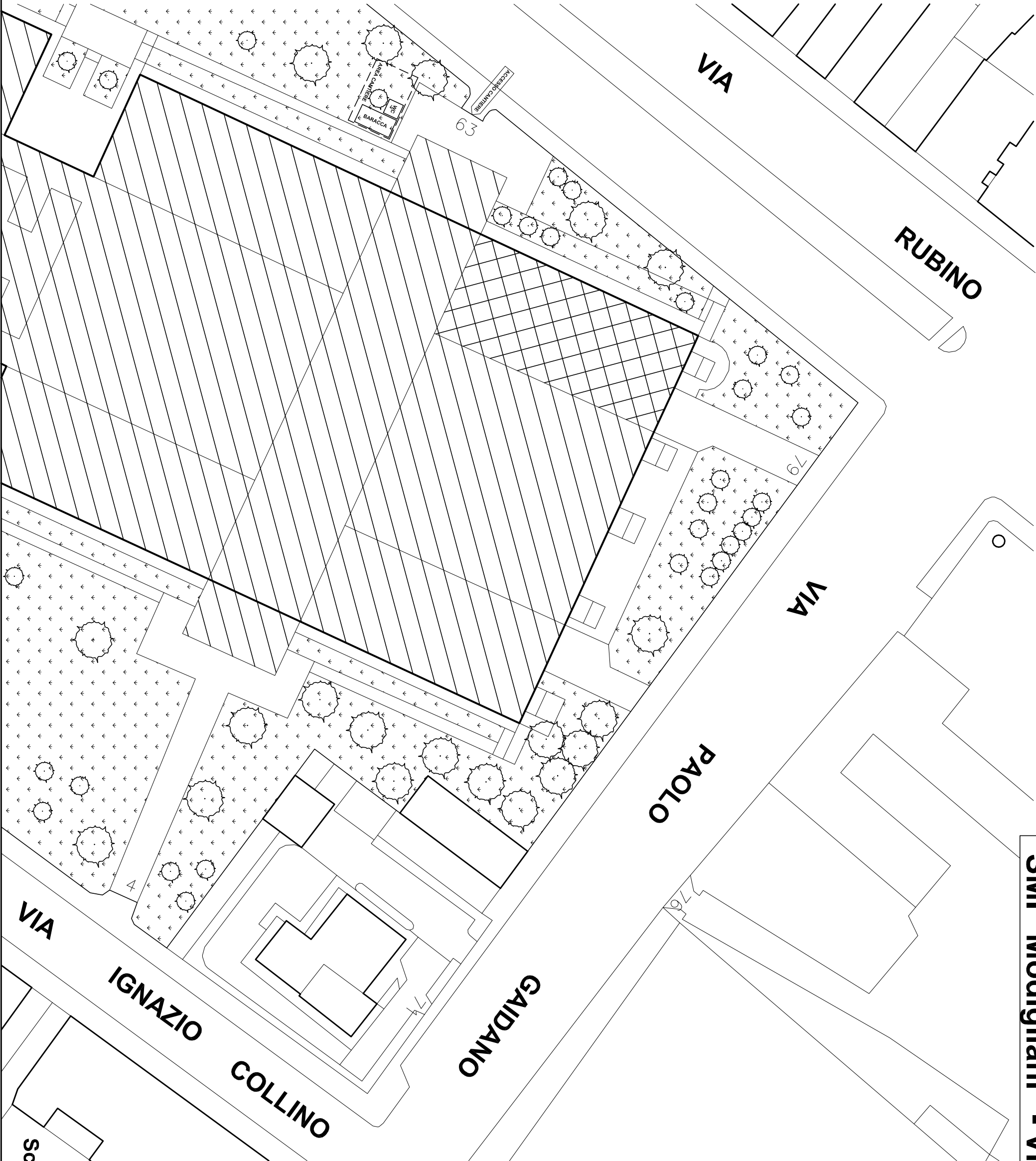


SMI "Caduti di Cefalonia" - Via Baltimora, 110



Scala 1:500





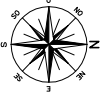
Scala 1:500

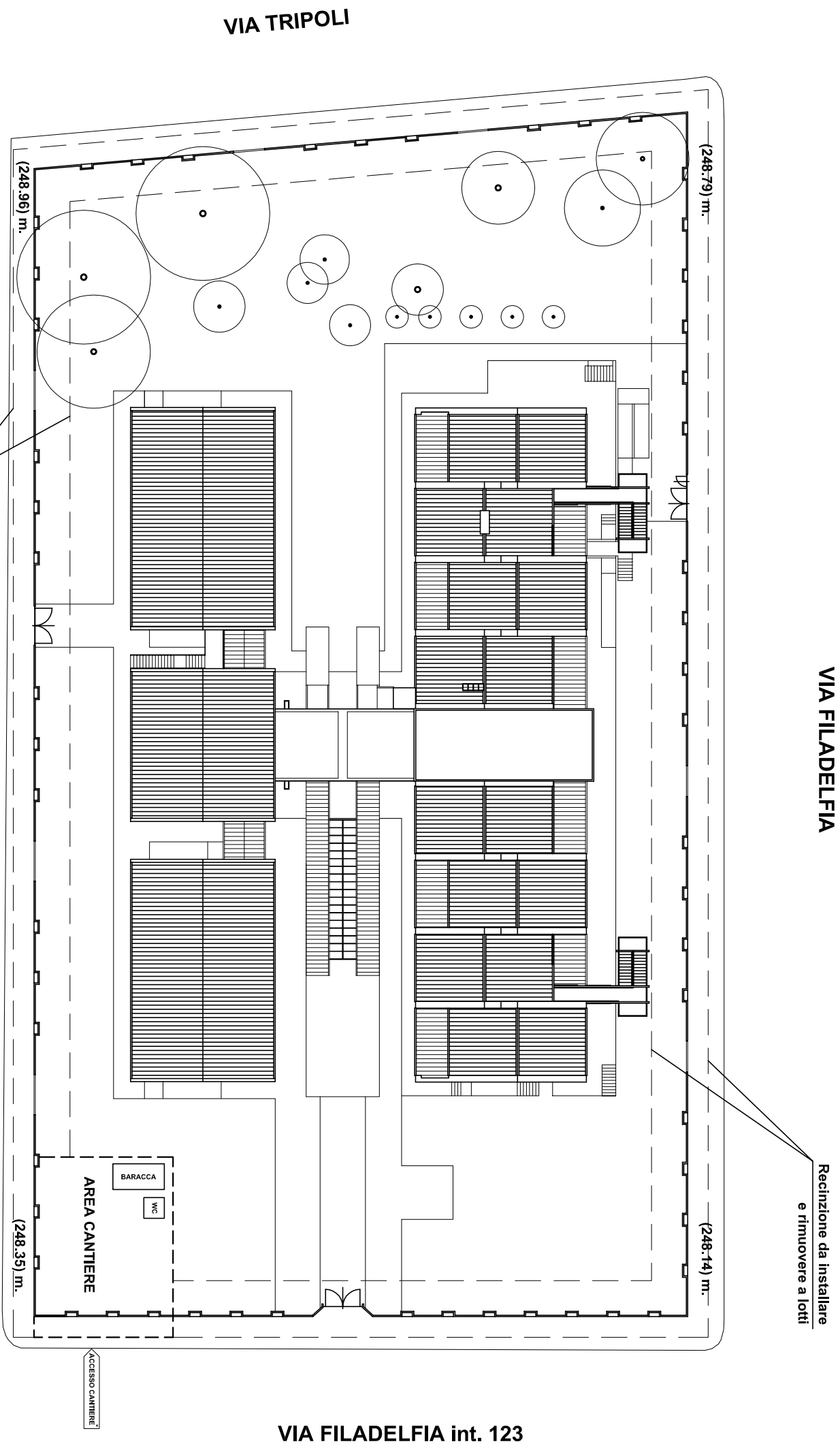


**SMI "Alvaro" - Via Balla, 27**



Scala 1:500





\* l'accesso al cantiere sarà realizzato demolendo il muro di recinzione ad inizio lavori e posticipando la ricostruzione al termine di tutte le opere

Scala 1:500

