



**PROVINCIA DI FERMO**  
SERVIZIO GENIO CIVILE E PROTEZIONE CIVILE



**COMUNE DI RAPAGNANO**

**REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO  
"DON BOSCO" IN ZONA S. TIBURZIO A RAPAGNANO (FM)  
2° STRALCIO di COMPLETAMENTO**

CUP: B87B12000020002 - CIG: 642057279F

CONVENZIONE DI AVVALIMENTO n. 1019 del 18/03/2015 TRA IL COMUNE DI RAPAGNANO ED IL GENIO CIVILE DI FERMO  
PER LE ATTIVITÀ DI RUP, DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA, DI DIREZIONE LAVORI, DI APPALTO E DI COLLAUDO

**PROGETTO ESECUTIVO**

IMPORTO COMPLESSIVO €. 900.000,00

ELABORATO

N. ELAB.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**F**



**PROGETTISTI**

**DATA**

Ing. Giuseppe Laureti  
Ing. Marco Trovarelli  
Geom. Simone Albertini  
Geom. Andrea Ciccolini  
  
Ing. Fabio Pagliarini



**OTTOBRE 2015**

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
IL DIRIGENTE Ing. Stefano BABINI**

**REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO  
GRADO “DON BOSCO” IN ZONA S. TIBURZIO A RAPAGNANO (FM)  
2° STRALCIO DI COMPLETAMENTO  
CUP: B87B12000020002 - CIG: 642057279F**

CONVENZIONE DI AVVALIMENTO n. 1019 del 18/03/2015 TRA IL COMUNE DI RAPAGNANO ED IL GENIO CIVILE DI FERMO  
PER LE ATTIVITÀ DI RUP, DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA, DI DIREZIONE LAVORI, DI APPALTO E DI COLLAUDO

**PIANO DI SICUREZZA  
E DI COORDINAMENTO**

**Decreto Legislativo n. 81 del 09/04/2008**  
**integrato con la Legge n. 88 del 07/07/2009 e D.Lgs. n. 106 del 03/08/2009**  
Disposizioni in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

COMUNE DI	Rapagnano (FM)
LAVORI	Nuova scuola secondaria di primo grado “Don Bosco” in zona S. Tiburzio a Rapagnano (FM). 2° STRALCIO DI COMPLETAMENTO
COMMITTENTE	Comune di Rapagnano
NUCLEO DI PROGETTAZIONE	Ing. Giuseppe Laureti Ing. Marco Trovarelli Ing. Fabio Pagliarini Geom. Simone Albertini Geom. Andrea Ciccolini
DIREZIONE DEI LAVORI	Ing. Marco Trovarelli
RESPONSABILE DEI LAVORI	Ing. Stefano Babini
COORDINATORE PER LA SICUREZZA <i>in fase di progettazione</i>	Ing. Marco Trovarelli
COORDINATORE PER LA SICUREZZA <i>in fase di esecuzione</i>	Ing. Marco Trovarelli
ESTREMI DEL CONTRATTO D'APPALTO	
ENTITA' PRESUNTA UOMINI/GIORNO	1404
COSTO COMPLESSIVO DELL'OPERA ( € )	770.000,00
DURATA PRESUNTA DEI LAVORI (gg)	240

## RELAZIONE INTRODUTTIVA

### GENERALITA'

Il presente **Piano di Sicurezza e di Coordinamento**, in seguito denominato **PSC**, è stato sviluppato e redatto in modo dettagliato ed è stato suddiviso in moduli autonomi, corrispondenti alle diverse categorie di lavoro, al fine di consentire un'immediata lettura e comprensione da parte di tutti gli operatori del Cantiere. Tutte le informazioni risultano chiare e sintetiche e, per ogni fase di lavoro prevista e derivante dall'analisi degli elaborati di progetto, è possibile dedurre tutti i rischi, con le relative valutazioni, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione collettivi ed individuali da utilizzare.

Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Il PSC contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Come indicato dall'art. 100 del D. Lgs. n. 81/08, il PSC è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari riportati nell' Allegato XI dello stesso D.Lgs. 81, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell' Allegato XV.

Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato, come previsto dallo stesso art. 100 del D. Lgs. n. 81/08, da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, costituiti da una planimetria sull'organizzazione del cantiere.

Sono stati rispettati i contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento, definiti nell'allegato XV, ed è stata redatta la stima analitica dei costi della sicurezza, come definiti dallo stesso Allegato XV.

Come previsto dal D. Lgs. n. 81/08, il PSC è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione. In particolare il piano contiene i seguenti elementi (indicati nell'allegato XV del D.Lgs. 81/08):

#### In riferimento all'area di cantiere

- caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
- ai lavori stradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,
- ai rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

#### In riferimento all'organizzazione del cantiere

- le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- i servizi igienico-assistenziali;
- la viabilità principale di cantiere;
- gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;
- le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
- le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- la dislocazione degli impianti di cantiere;
- la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

**In riferimento alle lavorazioni**, le stesse sono state suddivise in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed è stata effettuata l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

- al rischio di **investimento** da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- al rischio di **seppellimento** da adottare negli scavi;
- al rischio di **caduta dall'alto**;
- al rischio di **insalubrità dell'aria** nei lavori in galleria;
- al rischio di **instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria**;
- ai rischi derivanti da **estese demolizioni** o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- ai rischi di **incendio o esplosione** connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- ai rischi derivanti da **sbalzi eccessivi di temperatura**.
- al rischio di **elettrocuzione**;
- al rischio **rumore**;
- al rischio dall'uso di **sostanze chimiche**.

Per ogni elemento dell'analisi il PSC contiene sia le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro (ove necessario, sono state prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi) sia le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto nello stesso PSC.

Il PSC dovrà essere custodito presso il Cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, dai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

## CONFORMITA' DEL PSC

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), previsto dall' art. 100 del D.Lgs. 81/08, è stato redatto nel rispetto della normativa vigente e rispetta i contenuti minimi indicati dal D.Lgs. 81/08 ed in particolare dall' Allegato XV allo stesso Decreto.

## PRECISAZIONI

È responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro.

L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni e attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

## DEFINIZIONI RICORRENTI

Come indicato all'art. 89, comma 1, del D.Lgs. 81/08, si intende per:

**Cantiere temporaneo o mobile:** qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell' [Allegato X](#) del D.Lgs. 81/08.

**Committente:** il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

**Responsabile dei Lavori:** soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;

**Lavoratore autonomo:** persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

**Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Progettazione dell'opera:** soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91, nel seguito indicato **Coordinatore per la progettazione**.

**Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Realizzazione dell'Opera:** soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato, nel seguito indicato **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori**.

**Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:** Persona, ovvero persone, elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro.

**Lavoratore autonomo:** Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

**Uomini-giorno:** entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera

**Piano Operativo di Sicurezza:** il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell' [Allegato XV](#), nel seguito indicato con **POS**.

**Impresa affidataria:** impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

**Idoneità tecnico-professionale:** possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

Come indicato nell' [Allegato XV](#) del D.Lgs. 81/08, si intende per:

**Scelte progettuali ed organizzative:** insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori.

**Procedure:** le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione.

**Apprestamenti:** le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere.

**Attrezzatura di lavoro:** qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;

**Misure preventive e protettive:** gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;

**Prescrizioni operative:** le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;

**Cronoprogramma dei lavori:** programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata.

**PSC:** il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100.

**PSS:** il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 131, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

**POS:** il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, lettera h, e all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

**Costi della sicurezza:** i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

Si intende, inoltre, per:

**Pericolo:** proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;

**Rischio:** probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione;

Il rischio (**R**) è funzione della magnitudo (**M**) del danno provocato e della probabilità (**P**) o frequenza del verificarsi del danno.

**Valutazione dei rischi:** Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul cantiere di lavoro.

**Agente:** L'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

## **INDICE**

### **1. DESCRIZIONE DELL'OPERA**

- DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI
- INDIVIDUAZIONE ED OBBLIGHI DEI SOGGETTI COINVOLTI

### **2. PROCEDURE PER LA VERIFICA DELL'APPLICAZIONE DEL PIANO E ADEMPIMENTI DEI VARI SOGGETTI COINVOLTI**

- INDIVIDUAZIONE DI MASSIMA DEL RAPPORTO UOMINI/GIORNI
- TABELLA DI SINTESI DEGLI ADEMPIMENTI NORMATIVI
- ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COMMITTENTE
- ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE
- ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COORDINATORE DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI
- ADEMPIMENTI PRELIMINARI DELL'IMPRESA ESECUTRICE
- ANAGRAFICA DI CANTIERE

### **3. PROGRAMMA LAVORI**

- PROGRAMMA LAVORI

### **4. L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

- DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA "AUTORIZZAZIONI" CHE L'IMPRESA AGGIUDICATARIA DOVRÀ TENERE IN CANTIERE
- ORGANIGRAMMA CANTIERE
- GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA DEL CANTIERE
- CONTESTO AMBIENTALE IN CUI E' SITO IL CANTIERE
- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, DELIMITAZIONE, ACCESSI, VIABILITA'
- IMPIANTI DI CANTIERE
- SERVIZI DI EMERGENZA - PREVENZIONE INCENDI
- PRESENZA SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE
- EMERGENZE
- PROCEDURA PER RICHIESTA DI INTERVENTO DI SOCCORSO
- NUMERI TELEFONICI UTILI
- MACCHINE E ATTREZZATURE
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI
- RUMORE

### **5. RISCHI PROVENIENTI DAL CANTIERE E TRASMESSI ALL'ESTERNO**

- RUMORI
- ADEMPIMENTI PREVISTI
- RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO
- RISCHI DOVUTI A CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE

### **6. DPI, INFORMAZIONE E SEGNALETICA**

- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- INFORMAZIONE
- SEGNALETICA

### **7. SORVEGLIANZA SANITARIA**

- SORVEGLIANZA SANITARIA
- PRODOTTI CHIMICI-EVENTUALI (SOSPETTI) AGENTI CANCEROGENI
- SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO-SANITARI

### **8. FASI DI LAVORO**

- SCHEMI ORGANIZZATIVI DEL CANTIERE - LAY-OUT GENERALE
- SCHEDE DEL PIANO DI SICUREZZA PER FASI LAVORATIVE, MACCHINE ED ATTREZZATURE ADOPERATE

### **9. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

- STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA (ai sensi dell'art. 7 del D.P.R. 222/03)

### **10. PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA**

- CRITERI SEGUITI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO
- PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE
- MODALITÀ DI REVISIONE PERIODICA DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI E DEL DOCUMENTO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
- RIFERIMENTI NORMATIVI

### **11. DISCIPLINARE AI SENSI DELL'ART. 41 DEL D.P.R. 554/99**

# 1. DESCRIZIONE DEI LAVORI

## 1.1 DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI

Il lotto destinato ad accogliere la nuova scuola secondaria di primo grado è di proprietà dell'Amministrazione Comunale ed è ubicato nel centro abitato del Comune di Rapagnano nella zona destinata alle infrastrutture secondarie. Infatti l'area interessata ospita attualmente l'edificio scolastico della scuola primaria. Il tutto è inserito in un contesto nel quale, oltre agli edifici scolastici, è presente un campo sportivo, attrezzature sportive, aree verdi, parco pubblico.

La scelta di realizzare il nuovo edificio nell'area indicata è dettata dal fatto che il territorio sarà arricchito di un unico complesso scolastico, costituito da due fabbricati, che ospiterà tutti i gradi di formazione obbligatoria. Individuare all'interno del proprio territorio una zonizzazione mirata risponde alle funzioni amministrative che affrontano il percorso della sostenibilità anche a livello infrastrutturale. La nuova costruzione diventa elemento di connessione e contribuisce a garantire e migliorare la qualità del tessuto urbano circostante.

Attualmente l'edificio della scuola secondaria di primo grado "Don Bosco" è sito all'interno del centro abitato del Comune di Rapagnano in viale Europa. L'edificio risale agli anni '70 e oggi è oggetto di diversi interventi per la messa in sicurezza.

Da una analisi tecnica redatta dall'Ing. Roberto Rossi, si è riscontrato che per la messa in sicurezza dell'edificio e renderlo idoneo all'attività scolastica nel pieno rispetto delle normative antisismiche, igienico sanitarie e antincendio, è necessaria una spesa importante che rende più economico e decisamente più funzionale la realizzazione di un nuovo complesso scolastico.

L'edificio scolastico di viale Europa, attualmente ospita n. 83 alunni, n. 13 insegnanti e n. 1 operatore scolastico.

Il nuovo complesso scolastico di 1° e 2° stralcio, progettato nel rispetto dei dettami stabiliti dal DM del 18/12/75 "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica", è stato dimensionato per poter ospitare n. 6 classi con una presenza di max 150 alunni. Tale scelta, pur se obbligatoria ai sensi del citato D.M., potrebbe in futuro risultare anche adeguata alle nove esigenze della popolazione circostante, in quanto il Comune di Rapagnano ha, rispetto ai Comuni limitrofi, un maggior numero di residenti e potrebbe proporsi come struttura scolastica principale, accorpando le funzioni di più Comuni limitrofi.

La tipologia dell'intero organismo scolastico (1° e 2° stralcio) è estremamente semplice: si tratta di un edificio disposto in adiacenza della scuola elementare e si compone di un unico corpo di fabbrica che racchiude tutti gli spazi scolastici, compresa la palestra.

Il 1° stralcio, oggi in fase di completamento, riguarda la realizzazione della porzione nord verso la strada, mentre il presente 2° stralcio completerà gli spazi scolastici verso sud.

Per quanto riguarda l'organizzazione planimetrica dell'intero complesso scolastico, si è pensata una soluzione distributiva sviluppata longitudinalmente lungo l'atrio principale e lo spazio centrale che funge da filtro e non da ostacolo, tale da garantire la relazione tra i locali che trovano dimora lungo la direttrice dei due spazi. Lo spazio interno si rivela utile per i momenti di ricreazione e/o di attività formativa a piccoli gruppi secondo le modalità innovative che oggi l'attività scolastica ricerca costantemente.

Al piano terra, per una altezza di 3,00 ml, sono disposti tutti gli ambienti necessari per un istituto scolastico di secondo grado: oltre gli uffici amministrativi, le aule per attività speciali come arte, musica, informatica, anche le aule per attività normali. Nello stesso piano troviamo i servizi igienici suddivisi maschi, femmine e insegnati (almeno un vaso per ogni classe normale), con relativo servizio igienico per disabili (almeno uno per ogni piano). Al piano terra troviamo anche un ambiente che si sviluppa per una altezza di 7,50 ml ed ospita la palestra e/o aula magna, insieme ai locali di servizio alla palestra, quali i servizi igienici, gli spogliatoi ed un locale per la rimessa degli attrezzi. L'aerazione ed illuminazione della palestra è garantita grazie alle aperture finestrate presenti, che permettono l'irraggiamento e l'illuminazione naturale da tutti i lati, tale da verificare i necessari rapporti aero-illuminanti di legge.

L'intero nuovo edificio scolastico (1° e 2° stralcio) è progettato su una struttura tradizionale in c.a. di forma regolare, rispettosa dei dettami della vigente normativa antisismica.

## 1.2 INDIVIDUAZIONE ED OBBLIGHI DEI SOGGETTI COINVOLTI

### COMMITTENTE O RESPONSABILE DEI LAVORI

(Art. 90 D.Lgs. 81/08)

Nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, dovrà attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 D.Lgs. 81/08. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

Nella fase della progettazione dell'opera, dovrà valutare i documenti redatti dal Coordinatore per la progettazione (indicati all'articolo 91 del D.Lgs. 81/08)

Nei cantieri in cui è prevista la **presenza di più imprese**, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, **dovrà designare il coordinatore per la progettazione** e, prima dell'affidamento dei lavori, **dovrà designare il coordinatore per l'esecuzione dei lavori**, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98 del D.Lgs. 81/08.

Gli stessi obblighi riportati nel punto precedente applicano anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

Il committente o il responsabile dei lavori **dovrà comunicare** alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi **il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.**

Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

- dovrà **verificare l' idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi** in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' Allegato XVII. *(Per i lavori privati è sufficiente la presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del DURC, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' Allegato XVII)*
- dovrà chiedere 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. *(Per i lavori privati è sufficiente la presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del DURC, corredato da autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato)*
- dovrà **trasmettere all'amministrazione competente**, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, **il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori** unitamente alla documentazione indicata nei punti precedenti. *(L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecuttrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa).*

#### COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

*(Art. 92 D.Lgs. 81/08)*

Durante la realizzazione dell'opera oggetto del presente PSC, come indicato all' art. 92 del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

- verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, **l' applicazione**, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, **delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC** di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
- **verificare l'idoneità del POS**, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguando il PSC e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b) in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- **organizzare tra i datori di lavoro**, ivi compresi i lavoratori autonomi, **la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione**;
- **verificare 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;
- **segnalare** al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, **le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del PSC**, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. *(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 dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competente);*
- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

#### LAVORATORI AUTONOMI

*(Art. 94 D.Lgs. 81/08)*

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi previsto dal D.Lgs. 81/08, dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

#### DATORI DI LAVORO, DIRIGENTI E PREPOSTI DELLE IMPRESE ESECUTRICI

*(Art. 96 D.Lgs. 81/08)*

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi un' unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti dovranno:

- **adottare le misure conformi alle prescrizioni di sicurezza e di salute** per la logistica di cantiere e per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori, come indicate nell' **Allegato XIII** del D.Lgs. 81/08;
- **predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere** con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- **curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature** in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- **curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche** che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curare le condizioni di **rimozione dei materiali pericolosi**, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- curare che lo **stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie** avvengano correttamente;
- **redigere il POS**.

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del **PSC** di cui all'articolo 100 e la redazione del **POS** costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

#### DATORE DI LAVORO DELL' IMPRESA AFFIDATARIA

*(Art. 97 D.Lgs. 81/08)*

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, oltre agli obblighi previsti dall'art. 96 e sopra riportati, dovrà :

- **vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione** delle disposizioni e delle prescrizioni **del PSC**.
- **coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96**;



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

#### LAVORATORI

(Art. 20 D.Lgs. 81/08)

Ogni lavoratore, come indicato nell'art. 20 del D.Lgs. 81/08, deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul cantiere, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

I lavoratori devono in particolare:

- contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, e dal responsabile per l'esecuzione dei lavori ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- segnalare immediatamente al capocantiere o al responsabile per l'esecuzione dei lavori le deficienze dei mezzi e dei dispositivi, nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui al punto successivo per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- Esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

#### CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA

(Art. 102, D.Lgs. 81/08)

Come previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/08, prima dell'accettazione del presente piano di sicurezza e di coordinamento delle eventuali modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà **consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza** e dovrà fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

#### SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Punto 2.1.2, lettera b), Allegato XV, D.Lgs. 81/08

Soggetto	Nome e Cognome
RESPONSABILE DEI LAVORI	Ing. Stefano Babini
COORDINATORE PER LA SICUREZZA In fase di progettazione	Ing. Marco Trovarelli
COORDINATORE PER LA SICUREZZA In fase di esecuzione	Ing. Marco Trovarelli

Come previsto al Punto 2.1.2, lettera b), Allegato XV, D.Lgs. 81/08, a cura del coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei singoli lavori **dovranno essere riportati i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.**

IMPRESE ESECUTRICI	DATORE DI LAVORO

LAVORATORI AUTONOMI	DATORE DI LAVORO

## 2. PROCEDURE PER LA VERIFICA DELL'APPLICAZIONE DEL PIANO E ADEMPIMENTI DEI VARI SOGGETTI COINVOLTI

### 2.1 INDIVIDUAZIONE DI MASSIMA DEL RAPPORTO Uomini/Giorni

La stima fatta individua in **1.404** il valore uomini x giorni (u/g) relativo all'opera in oggetto.

Tale valutazione è ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. n. 494/1996 e s.m.i.

- Valore A = € 770.000,00 (stima del costo complessivo delle lavorazioni);
- Valore B = 35 % (incidenza in % dei costi della mano d'opera nel costo complessivo delle lavorazioni);
- Valore C = € 24,00 (costo medio di un uomo/ora).

Rapporto u/gg. = (A x B)/(C\*8) = 1404 u/g

### 2.2 TABELLA DI SINTESI DEGLI ADEMPIMENTI NORMATIVI

		CASO A	CASO B	CASO C	CASO D	CASO E	
CASI	Numero delle imprese	1	1	>1	>1	>1	
	Entità dei lavori: uomini . giorno	< 200	> 200	< 200	> 200	< 200	
	Rischi Particolari ALL.2	no	No/Si	No	No	Si	
							A cura di :
ADEMPIMENTI	Verifica di idoneità Tecnico - Professionale	SI	SI	SI	SI	SI	Committente / Responsabile dei Lavori
	Notifica Preliminare	No	SI	No	SI	SI	Committente / Responsabile dei Lavori
	Nomina dei Coordinatori per la Progettazione e l'Esecuzione	No	No	No	SI	SI	Committente / Responsabile dei Lavori
	Redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento - PSC	No	No	No	SI	SI	Coordinatori
	Redazione del Piano Sostitutivo di Sicurezza - PSS ( in caso di LL.PP.)	SI	SI	SI	No	No	Impresa appaltatrice
	Redazione del Piano Operativo di Sicurezza -POS	SI	SI	SI	SI	SI	Imprese esecutrici (tutte)
Stima dei Costi della Sicurezza	Lavori Pubblici	SI*	SI*	SI*	SI**	SI**	* a cura della Stazione Appaltante ** a cura del C.S.P.
	Committente Privato	No	No	No	SI	SI	a cura del Coordinatore per la progettazione (C.S.P.)

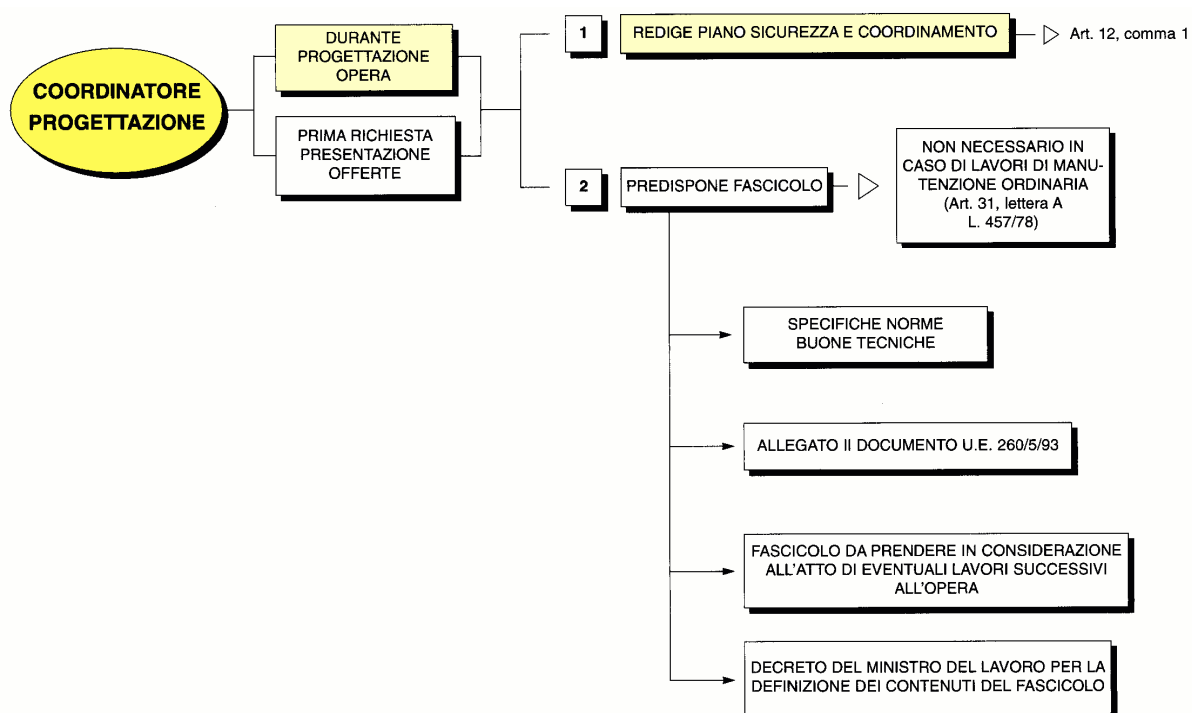
## 2.3 ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COMMITTENTE

(o del Responsabile dei lavori in caso sia nominato)

	SI	NO	ANNOTAZIONI
Incarico a <b>Coordinatore alla Progettazione</b>	X		
Incarico a <b>Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori</b>	X		
Predisposizione del <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	X		
<b>Invio Notifica</b> preliminare	X		
Inoltro all'impresa aggiudicataria di copia della notifica preliminare per l'affissione della stessa in cantiere	X		
<b>Richiesta alle imprese</b> esecutrici delle: a) iscrizione alla CCIAA b) indicazioni del CCNL applicato c) dichiarazione di <b>regolarità contributiva</b> .	X		

## 2.4 ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE

	SI	NO	ANNOTAZIONI
Redazione del <b>Piano di Coordinamento e Sicurezza</b>	X		Presente documento
Predisposizione del <b>Fascicolo Tecnico</b>	X		Piano di Manutenzione allegato
Stima dei <b>costi</b> per il <b>Piano di Sicurezza</b>	X		Presente documento
Identificazione delle <b>fasi lavorative</b>	X		Presente documento
Identificazione delle <b>fasi lavorative che si svolgono simultaneamente</b>	X		Presente documento
Identificazione della durata delle <b>fasi lavorative</b>	X		Cronoprogramma allegato



## **2.5 ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COORDINATORE DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI**

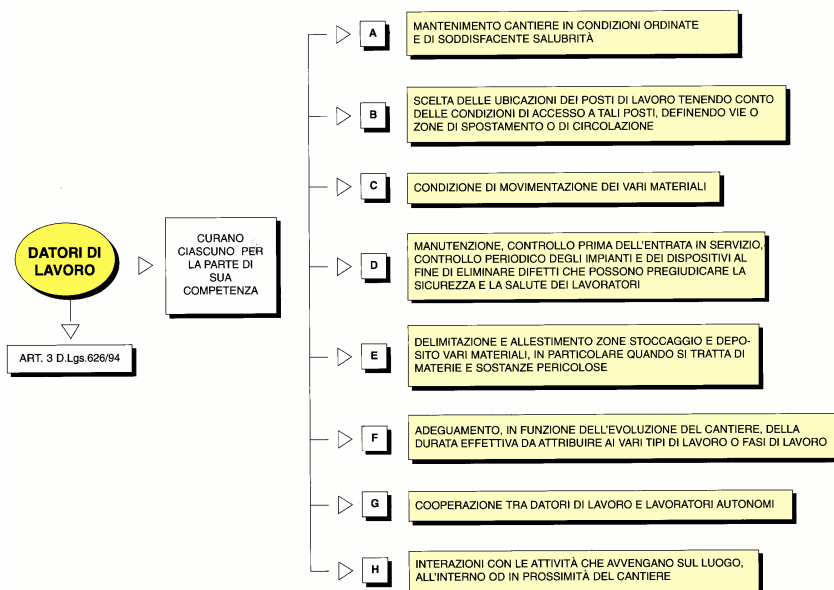
(da compilare a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori)

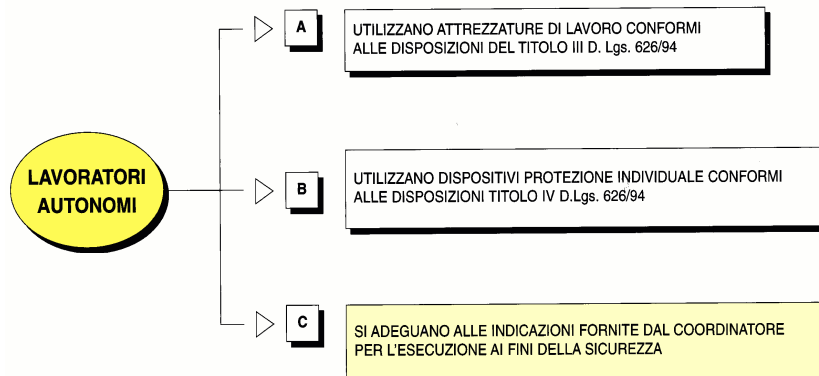
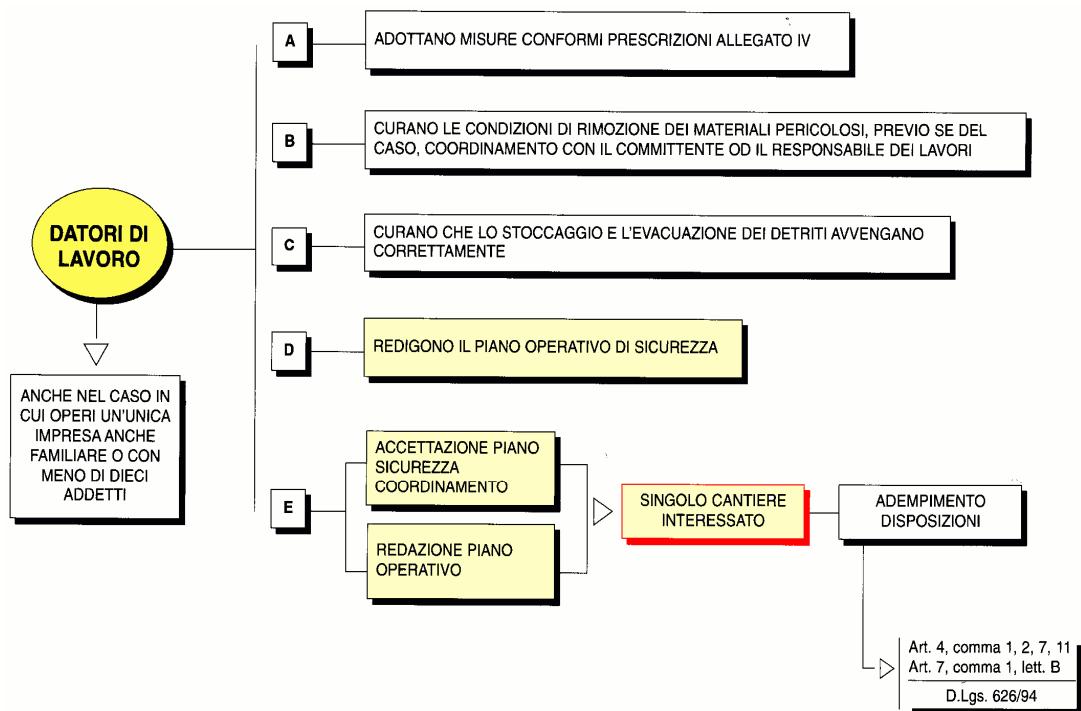
	SI	NO	ANNOTAZIONI
Presenza visione del <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>			
Presenza visione del <b>Fascicolo Tecnico</b>			
Verifica l' idoneità del <b>Piano Operativo di Sicurezza</b>			
Azioni di coordinamento per l'applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento			
Adeguamento del <b>Piano di Coordinamento e Sicurezza</b>			
Adeguamento del <b>Fascicolo Tecnico</b>			
<b>Informazione e coordinamento delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi</b>			
Verifica l'affissione nel cantiere della copia della <b>Notifica</b>			
<b>Preliminare</b> inviata alla ASL			
Verifica la presenza di regolare cartello di cantiere con le indicazioni previste dai disposti legislativi			
Verifica degli accordi tra le parti sociali finalizzati al <b>coordinamento dei RLS</b>			
Disposizioni impartite dal <b>Coordinatore</b>			

## **2.6 ADEMPIMENTI PRELIMINARI DELL'IMPRESA ESECUTRICE**

(da compilare ad Appalto aggiudicato)

	SI	NO	ANNOTAZIONI
Presenza visione del <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>			
Presenza visione del <b>Fascicolo Tecnico</b>			
Messa a disposizione del <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> nei confronti del RLS:			
Presenza visione dei costi previsti dal <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>			
Prequalificazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura art. 7 D.Lgs. n. 626/1994			
Informazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura sui rischi presenti in cantiere			
Affissione nel luogo di lavoro della <b>Notifica Preliminare</b>			
Affissione del cartello di cantiere con indicati i nomi dei Coordinatori, dell'eventuale Responsabile dei lavori, l'importo dei lavori, la durata degli stessi e la data di inizio			





## **2.7 ANAGRAFICA DI CANTIERE**

(da compilare ad Appalto aggiudicato)

### **DATI IMPRESA APPALTATRICE**

Impresa: .....  
Ragione sociale: .....  
Località: .....  
Città: .....  
Telefono / Fax: .....  
Iscrizione alla A.N.C.: .....  
Registro Imprese (C.C.I.A.A.): .....  
Categoria ISTAT: .....  
Classificazione INAIL: .....  
Tipologia Lavori: .....  
Data inizio lavori: .....

### **RESPONSABILI IMPRESA:**

Datore di lavoro: .....  
Direttore/i di cantiere: .....  
Assistente/i di cantiere: .....  
Capocantiere/i: .....  
Rappr.lavoratori sicurezza: .....  
Responsabile SPP: .....  
Medico competente: .....

### **DATI IMPRESA DI SUBAPPALTO: PER LAVORI IMPIANTISTICI**

Impresa: .....  
Ragione sociale: .....  
Località: .....  
Città: .....  
Telefono / Fax: .....  
Iscrizione alla A.N.C.: .....  
Registro Imprese (C.C.I.A.A.): .....  
Categoria ISTAT: .....  
Classificazione INAIL: .....  
Tipologia Lavori: .....  
Data inizio lavori: .....

### **RESPONSABILI IMPRESA:**

Datore di lavoro: .....  
Direttore/i di cantiere: .....  
Assistente/i di cantiere: .....  
Capocantiere/i: .....  
Rappr.lavoratori sicurezza: .....  
Responsabile SPP: .....  
Medico competente: .....

### **DATI IMPRESA DI SUBAPPALTO: PER LAVORI EDILI**

Impresa: .....  
Ragione sociale: .....  
Località: .....  
Città: .....  
Telefono / Fax: .....  
Iscrizione alla A.N.C.: .....  
Registro Imprese (C.C.I.A.A.): .....  
Categoria ISTAT: .....

Classificazione INAIL: .....  
Tipologia Lavori: .....  
Data inizio lavori: .....

**RESPONSABILI IMPRESA:**

Datore di lavoro: .....  
Direttore/i di cantiere: .....  
Assistente/i di cantiere: .....  
Capocantiere/i: .....  
Rappr.lavoratori sicurezza: .....  
Responsabile SPP: .....  
Medico competente: .....

**DATI ALTRA IMPRESA DI SUBAPPALTO**

Impresa: .....  
Ragione sociale: .....  
Località: .....  
Città: .....  
Telefono / Fax: .....  
Iscrizione alla A.N.C.: .....  
Registro Imprese (C.C.I.A.A.): .....  
Categoria ISTAT: .....  
Classificazione INAIL: .....  
Tipologia Lavori: .....  
Data inizio lavori: .....

**RESPONSABILI IMPRESA:**

Datore di lavoro: .....  
Direttore/i di cantiere: .....  
Assistente/i di cantiere: .....  
Capocantiere/i: .....  
Rappr.lavoratori sicurezza: .....  
Responsabile SPP: .....  
Medico competente: .....

**DATI ALTRA IMPRESA DI SUBAPPALTO**

Impresa: .....  
Ragione sociale: .....  
Località: .....  
Città: .....  
Telefono / Fax: .....  
Iscrizione alla A.N.C.: .....  
Registro Imprese (C.C.I.A.A.): .....  
Categoria ISTAT: .....  
Classificazione INAIL: .....  
Tipologia Lavori: .....  
Data inizio lavori: .....

**RESPONSABILI IMPRESA:**

Datore di lavoro: .....  
Direttore/i di cantiere: .....  
Assistente/i di cantiere: .....  
Capocantiere/i: .....  
Rappr.lavoratori sicurezza: .....  
Responsabile SPP: .....  
Medico competente: .....

### **3. PROGRAMMA DEI LAVORI**

Il programma dei Lavori è basato sui documenti contrattuali e sulle tavole di progetto.

E' compito dell'Impresa assegnataria confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva, eventuali modifiche o diversità rispetto a quanto programmato.

Le modifiche, verranno accettate dal Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva, solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere.

Le eventuali modifiche al Programma dei lavori devono essere presentate, da ciascuna Impresa partecipante.

Quanto sopra, vale anche per ulteriori modifiche o variazioni riscontrate durante il corso dei lavori.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva, in ogni caso, prima dell'inizio dei lavori chiederà alle varie ditte la sottoscrizione di un Verbale di accettazione del Programma lavori predisposto, con le eventuali modifiche richieste .

**La durata presunta dei lavori è di 240 gg. naturali e consecutivi.**

Il programma dei lavori è riportato nell'elaborato H "CRONOPROGRAMMA"



## 4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### **4.1 DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA “AUTORIZZAZIONI” CHE L’IMPRESA AGGIUDICATARIA DOVRÀ TENERE IN CANTIERE**

- Copia della Notifica Preliminare inviata alla ASL dal Committente
- Copia iscrizione alla CCIAA impresa affidataria
- Copia iscrizione alla CCIAA delle imprese di subappalto
- Registro infortuni
- Valutazione dei rischi da rumore, (D.Lgs. n. 277/1991)
- Libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento
- Verifica periodica apparecchi di sollevamento
- Denuncia di installazione apparecchi di sollevamento
- Certificato di corretta installazione della gru
- Verifica trimestrale funi e catene degli apparecchi di sollevamento
- Dichiarazione di stabilità dell’impianto di betonaggio
- Dichiarazione di stabilità dei Silos per malte premiscelate
- Denuncia impianto di messa a terra (Mod. B)
- Calcolo di probabilità di caduta dei fulmini (CEI 81-1 e 81-4)
- Denuncia impianto di messa a terra contro scariche atmosferiche (Mod. A)
- Certificato di conformità impianto elettrico Legge n. 46/1990.
- Certificato di conformità quadri elettrici (Quadri ASC - CEI 17-13/4)
- Copia eventuale di segnalazione agli enti competenti per lavori da eseguirsi in corrispondenza di linee elettriche
- Autorizzazione ministeriale e libretto ponteggio
- Disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile del cantiere per ponteggi montati secondo schema tipo
- Progetto ponteggio redatto da tecnico abilitato
- Progetto dei castelli di servizio
- Libretto e omologazione apparecchi a pressione (compressori)
- Deposito carburanti e/o oli
- Copia nomina responsabile del servizio di prevenzione e protezione
- Copia nomina del medico competente
- Schede tecniche tossicologiche per sostanze chimiche adoperate
- Copia nomina rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
- Autorizzazione aziendale mensa
- Tesserino di vaccinazione antitetanica
- Piano sanitario redatto dal Medico Competente
- Certificati di idoneità alla mansione dei lavoratori presenti in cantiere
- Denuncia di nuovo lavoro all’INAIL
- Dichiarazione dell’appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali
- Schede di prequalificazione delle imprese di subappalto
- Libretti di manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere

### **4.2 ORGANIGRAMMA CANTIERE**

(Compiti e responsabilità ai fini della sicurezza)

<b>MANSIONI E COMPITI</b>	<b>FIGURA</b>
Direttore Tecnico di cantiere: <i>Dirigente sovrintende alla costruzione dell’opera</i>	Sig.
Capo Cantiere: <i>Dirigente/Preposto responsabile del processo costruttivo dell’opera</i>	Sig.
Assistente di cantiere: <i>Preposto assiste il Capo cantiere nel processo costruttivo dell’opera</i>	Sig.
Capo Squadra n.1: <i>Preposto addetto all’organizzazione tecnico procedurale della singola squadra occupata nelle fase lavorativa</i>	Sig.
Capo Squadra n.2: <i>Preposto addetto all’organizzazione tecnico procedurale della singola squadra occupata nelle fase lavorativa</i>	Sig.
Meccanico/Elettricista: <i>Addetto alla Manutenzione delle macchine e impianti</i>	Sig.
Addetto a:	Sig.
Addetto a:	Sig.

### **4.3 GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA DEL CANTIERE**

<b>MANSIONI E COMPITI</b>	<b>FIGURA</b>
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori <i>Verifica l'applicazione del piano di sicurezza e coordinamento, da indicazioni tecniche, procedurali e organizzative</i>	Sig.
Direttore Tecnico di cantiere: <i>Dirigente sovrintende alla costruzione dell'opera dispone l'attuazione delle indicazioni fornite dal coordinatore dell'esecuzione dei lavori</i>	Sig.
Capo Cantiere: <i>Dirigente/Preposto responsabile del processo costruttivo dell'opera attua quanto disposto dal Direttore Tecnico su indicazione del coordinatore dell'esecuzione dei lavori</i>	Sig.
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: <i>È consultato preventivamente e periodicamente sul Piano di coordinamento e sicurezza e sulle eventuali modifiche apportate</i>	Sig.

### **4.4 CONTESTO AMBIENTALE IN CUI E' SITO IL CANTIERE**

<b>OPERE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>DESCRIZIONE E INTERVENTI DI PREVENZIONE DA EFFETTUARE</b>
Si è in possesso della relazione geotecnica	<b>X</b>		
Sono presenti opere aeree		<b>X</b>	
• Linee elettriche		<b>X</b>	
• Linee telefoniche		<b>X</b>	
Sono presenti linee di sottosuolo:	<b>X</b>		Vedere planimetria
• Linee Elettriche		<b>X</b>	
• Linee Telefoniche	<b>X</b>		Rete idrica di distribuzione interna
• Rete d'acqua		<b>X</b>	
• Rete Gas	<b>X</b>		Fognatura civile allacciata alla rete comunale verso strada
• Rete Fognaria			
Interferenza con altri cantieri limitrofi.		<b>X</b>	
• Gru interferenti		<b>X</b>	
• Recinzione		<b>X</b>	
• Accessi			
• Altro			

#### 4.5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, DELIMITAZIONE, ACCESSI, VIABILITA'

OPERE	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE
<b>Recinzione di cantiere</b>	X		Tipo: cesata in rete plastificata Altezza: 1,80 m
<b>Ingressi cantiere</b> • Accesso pedonale • Accesso carrabile • Parcheggio autovetture • Segnaletica	X		Accesso dal cancello principale
	X		Idem come sopra
	X		
	X		Di divieto, prescrizione, viabilità, pericolo
<b>Viabilità di cantiere</b> • Delimitazione delle vie di transito • Segnalazione delle vie di transito • Segnaletica • Illuminazione	X		
	X		
	X		
	X		
<b>Servizi di cantiere</b> • Uffici • Spogliatoi • Mensa/Refettorio • Docce • Lavatoio • Latrine • Dormitorio • Deposito	X		In apposita baracca
	X		In apposita baracca
	X		In apposita baracca
	X		In apposita baracca
	X		In apposita baracca
	X		In apposita baracca
		X	Non necessario
	X		In apposita baracca
<b>Assistenza Sanitaria e Pronto Soccorso</b>  • E' stato nominato il Medico Competente • I lavoratori effettuano le visite mediche periodiche • Sono disponibili in cantiere i certificati di idoneità dei lavoratori • Sono presenti in cantiere i tesserini di vaccinazione contro il tetano • Si è in possesso del presidio farmaceutico			Da verificare dopo l'affidamento
			Da verificare dopo l'affidamento
			Da verificare dopo l'affidamento
			Da verificare dopo l'affidamento
			Installazione in cantiere della cassetta di pronto soccorso a cura dell'appaltatore
<b>Deposito e Magazzino</b> • Area di stoccaggio esterna • Magazzino • Posti fissi di lavoro	X		
	X		In apposita baracca
	X		Protetti sulla scorta delle indicazioni contenute nel Piano

#### 4.6 IMPIANTI DI CANTIERE

IMPIANTO	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE
Impianto idrico	X		Alimentazione da rete idrica esistente.
Impianto elettrico	X		Allacciamento del quadro di cantiere alla cabina di trasformazione. impianto da certificare da tecnici abilitati ai sensi della L. 46/90
Impianto fognario	X		Allacciamento alla rete comunale sulla strada
Impianto di messa a terra	X		Impianto da realizzarsi a cura e spese dell'affidatario con relativa denuncia ISPESL competente per territorio (MOD. B)
Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	X		Relativo al ponteggio – verifica delle probabilità a cura e spese dell'affidatario – nel caso non si verificasse la protezione, predisposizione dell'impianto e sua denuncia (MOD. A)
Impianto deposito gas carburanti		X	
Impianto di illuminazione	X		
Impianto per la produzione dell'acqua calda	X		
Altro			

#### 4.7 SERVIZI DI EMERGENZA - PREVENZIONE INCENDI

SOSTANZE – ATTREZZATURE	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE
<b>Vengono usate sostanze infiammabili (se sì quali)</b>  • Benzina • Gasolio • Gas liquido • Trielina		X	
		X	
		X	
		X	Uso di maschera respiratoria, guanti, idonee calzature
<b>Sono previste autorizzazioni da parte dei VV.F.</b>		X	
<b>Mezzi e sistemi di prevenzione degli incendi</b>  • Estintori • Idranti	X		Da verificare dopo l'affidamento dei lavori
		X	
<b>E' stato nominato il responsabile del servizio Antincendio</b>			Da verificare dopo l'affidamento dei lavori
<b>E' stato nominato il responsabile del servizio di Evacuazione</b>			Da verificare dopo l'affidamento dei lavori
<b>E' stato nominato il responsabile del servizio del Pronto Soccorso</b>			Da verificare dopo l'affidamento dei lavori
<b>Sono chiaramente visibili e ubicati nei luoghi comuni i numeri di telefono per le emergenze</b>			Cartello da apporre sui luoghi di lavoro a cura e spese dell'Impresa affidataria

#### **4.8 PRESENZA SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE**

<b>SOSTANZE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>INDICAZIONI E MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE</b>
<b>Vengono usate sostanze nocive o pericolose (se sì quali)</b>  • Cancerogeni • Biologici • Amianto • Chimici • Vernici ignifughe		<b>X</b>	
		<b>X</b>	
		<b>X</b>	
		<b>X</b>	
		<b>X</b>	
<b>Sono previste autorizzazioni da parte degli Enti competenti</b>			
<b>Sono presenti mezzi e sistemi di prevenzione se sì quali</b>			
<b>E' stato nominato il responsabile del servizio di emergenza</b>			Da verificare ad appalto aggiudicato
<b>I lavoratori sono stati informati sui rischi a cui sono esposti</b>			Da verificare ad appalto aggiudicato
<b>I lavoratori hanno in dotazione idonei DPI scelti in accordo con il RSPP e col il RLS.</b>			Da verificare ad appalto aggiudicato
<b>Sono presenti e disponibili in cantiere le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati.</b>			Da verificare ad appalto aggiudicato
<b>I lavoratori sono sottoposti a controllo sanitario a cura del Medico Competente</b>			Da verificare ad appalto aggiudicato
<b>È necessaria la predisposizione del registro degli esposti.</b>		<b>X</b>	

## **4.9 EMERGENZE**

Si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nelle designazioni ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

### ***Compiti e procedure Generali***

- 1) Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.
- 2) il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e coordinamento);
- 3) gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso cantiere);
- 4) il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

### ***Procedure di Pronto Soccorso***

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

- 1) garantire l'evidenza del numero di chiamata del Pronto Soccorso, V.V.F., negli uffici (scheda "numeri utili");
- 2) predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento) ;
- 3) cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- 4) in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- 5) in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso ;
- 6) prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti;
- 7) controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

### ***Come si può assistere l'infortunato***

- Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose ecc.) prima d'intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi ;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale ecc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);
- accertarsi delle cause : causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta ecc.), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione ecc.) ;
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
- rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi.

#### **4.10 PROCEDURA PER RICHIESTA DI INTERVENTO DI SOCCORSO**

(da parte di enti pubblici preposti da concordare preventivamente con il locale Comando Provinciale dei VV.F.)

##### **DATI DA COMUNICARE AI VIGILI DEL FUOCO**

1. NOME DELL'IMPRESA DEL CANTIERE RICHIEDENTE
2. INDIRIZZO PRECISO DEL CANTIERE RICHIEDENTE
3. TELEFONO DEL CANTIERE RICHIEDENTE (o di un telefono cellulare)
4. TIPO DI INCENDIO (PICCOLO – MEDIO – GRANDE)
5. PRESENZA DI PERSONE IN PERICOLO (SI – NO – DUBBIO)
6. LOCALE O ZONA INTERESSATA ALL'INCENDIO
7. MATERIALE CHE BRUCIA
8. NOME DI CHI STA' CHIAMANDO
9. FARSÌ DIRE IL NOME DI CHI RISPONDE
10. NOTARE L'ORA ESATTA DELLA CHIAMATA
11. PREDISPORRE TUTTO L'OCCORRENTE PER L'INGRESSO DEI MEZZI DI SOCCORSO IN CANTIERE

#### **4.11 NUMERI TELEFONICI UTILI**

( da compilare a cura dell'impresa che si aggiudica l'appalto e **FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL TELEFONO DI CANTIERE**)

Polizia	113
Carabinieri	112
Comando dei Vigili Urbani	
Pronto Soccorso Ambulanze	118
Guardia Medica	
Vigili del Fuoco VV.F.	115
ASL territoriale (UOTSSL)	
Ospedale di	
Ospedale di	
ISPESL territoriale	
Ispettorato del Lavoro	
Acquedotto (segnalazione guasti)	
Elettricità ENEL (segnalazione guasti)	
Gas (segnalazione guasti)	
Direttore dei lavori	
Responsabile di cantiere	
Capo cantiere	
Responsabile servizio di prevenzione	
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	

#### **4.12 MACCHINE E ATTREZZATURE**

MACCHINE E ATTREZZATURE	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	NOTE OSSERVAZIONI
Autocarro con gru	Libretto di Circolazione e Libretto di Collaudo ISPESL	Trasporto materiali
Piattaforma con cestello	Libretto di Circolazione e Libretto di Collaudo ISPESL	Sollevamento persone per lavorazione in quota
Autocarro	Libretto di Circolazione	Trasporto materiali
Macchine movimento rifiuti/muletti	Libretto di istruzioni e manutenzione	Trasporto di rifiuti
Ponteggio metallico fisso	Libretto di Collaudo e manutenzione Autorizzazione ministeriale	
Argano a bandiera	Libretto di manutenzione Se > 200 kg libretto ISPESL	Su ponteggio per sollevamento/abbassamento materiali
Trapani	Libretto di manutenzione d'uso	Avvitatori /perforatori per le diverse lavorazioni
Scale portatili	Libretto di manutenzione d'uso	
Trabattell	Libretto di manutenzione d'uso	
Utensili	Libretto di manutenzione d'uso	

#### 4.13 MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI

MATERIALI ED ATTREZZATURE CHE COMPORTANO LA M.M.C.	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE
<b>Materiali vari</b>	X		Movimentare i materiali/attrezzature pesanti attraverso l'uso degli apparecchi di sollevamento o in più persone; attenersi comunque alle indicazioni che devono essere fornite dal preposto
<b>Rifiuti</b>	X		
<b>Attrezzature</b>	X		
• Macchine	X		
• Utensili			
• Ponteggi/Tubolari metallici	X		
Sono presenti mezzi meccanici per la M.M.C.	X		
	X		
• Autocarro con gru			
• Piattaforma estensibile	X		
• Argani su ponteggio			
Sono state previste procedure tecniche e/o organizzative per la M.M.C.			Da verificare con l'Impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi propri dell'Impresa espressi nel Piano Operativo
• Tecniche			
• Organizzative			
È prevista l'informazione dei lavoratori			Da verificare con l'Impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi propri dell'Impresa espressi nel Piano Operativo
È prevista la formazione dei lavoratori			Da verificare con l'Impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi propri dell'Impresa espressi nel Piano Operativo
I lavoratori sono sottoposti a controllo sanitario			Da verificare con l'Impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi propri dell'Impresa espressi nel Piano Operativo
Sono previste riunioni periodiche tra l'Impresa e il C.S.E.			Da verificare con l'Impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi propri dell'Impresa espressi nel Piano Operativo, dei rischi delle Imprese subappaltatrici e di eventuali nuovi fattori emersi nel corso dei lavori

#### 4.14 RUMORE

MACCHINE ATTREZZATURE LAVORAZIONI PREVISTE	Leq	Peack	Necessità di effettuare il rilievo fonometrico	
			SI	NO
AUTOCARRI			X	
PIATTAFORMA ESTENSIBILE			X	
TRAPANI ELETTRICI			X	
BETONIERA			X	
ATTREZZI DI USO CORRENTE			X	

L'impresa che si aggiudicherà l'appalto, qualora in possesso della relazione sui rischi da rumore, redatta ai sensi di quanto disposto dal D.Lgs. n. 277/1991, ed opportunamente aggiornata a cura dell'Impresa stessa, potrà richiedere al Coordinatore dell'esecuzione dei lavori di soprassedere alla realizzazione del rilievo fonometrico utilizzando per la valutazione dei rischi da rumore il documento aziendale esistente.



## 5. RISCHI PROVENIENTI DAL CANTIERE E TRASMESSI ALL'ESTERNO

### 5.1 RUMORI

Dalle lavorazioni da eseguirsi in cantiere si prevede che i valori di rumore all'interno dello stabile, Leq in dB(A), possono essere i seguenti (dato presunto dall'analisi di analoghe lavorazioni):

Lavorazione	Leq in dB(A) Diurno	Livello	D.P.C.M. 01/03/1991				D.P.C.M. 14/11/1997		Tabella B Valori limite di emissione		Tabella C Valori limite assoluti di immissione		Tabella D Valori di qualità	
			Classificazione Comunale	Limite Diurno	Limite Notturno	Livello	Classificazione D.P.C.M 14/11/97		Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno
		I	Aree prevalentemente protette	50	40	I	Aree particolarmente protette.		45	35	50	40	47	37
		II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45	II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale		50	40	55	45	52	42
		III	Aree di tipo misto	60	50	III	Aree di tipo misto.		55	45	60	50	57	47
		IV	Aree di intensa attività umana	65	55	IV	Aree di intensa attività umana		60	50	65	55	62	52
		V	Aree prevalentemente industriali	70	60	V	Aree prevalentemente industriali		65	55	70	60	67	57
		VI	Aree esclusivamente industriali	70	70	VI	Aree esclusivamente industriali		65	65	70	70	70	70

LEGENDA:

- Liv = Livello
- Di = Limite diurno
- Not = Limite notturno

### 5.2 ADEMPIMENTI PREVISTI

(a seguito di superamento dei limiti di rumore previsti)

(da compilare durante l'esecuzione dei lavori in accordo con il coordinatore dell'esecuzione dei lavori)

ADEMPIMENTO	DATA	NOTE E OSSERVAZIONI
Rilievo fonometrico n. 1		
Compartimentazione con pannelli fonoassorbenti		
Rilievo fonometrico n.		
Bonifica di		
Richiesta di deroga al sindaco		
Eventuali risposte		
Planimetria di compartimentazione		

### **5.3 RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO**

<b>TIPO DI RISCHIO</b>	<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DA ADOTTARE</b>

#### **ANALISI DELLE OPERE CONFINANTI**

<b>TIPO DI RISCHIO</b>	<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DA ADOTTARE</b>

#### **CADUTA DI OGGETTI ALL'INTERNO DEL CANTIERE**

<b>TIPO DI RISCHIO</b>	<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DA ADOTTARE</b>
C.l.s. – ferri - muratura – malta	Area recintata, cartelli di segnalazione e D.P.I.
Profilati metallici e minuteria	Area recintata, cartelli di segnalazione e D.P.I.
Attrezzi	Area recintata, cartelli di segnalazione e D.P.I.

## 5.4 RISCHI DOVUTI A CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE

EVENTO ATMOSFERICO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DA ADOTTARE
In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.</li> <li>• Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.</li> <li>• Prima della ripresa dei lavori procedere a:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) verificare la consistenza delle pareti degli scavi.</li> <li>b) Verificare la conformità delle opere provvisionali.</li> <li>c) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.</li> <li>d) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.</li> </ol> </li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
In caso di forte vento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.</li> <li>• Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.</li> <li>• Prima della ripresa dei lavori procedere a:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) verificare se presenti la consistenza delle armature e puntelli degli scavi.</li> <li>b) Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento.</li> <li>c) Controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere.</li> </ol> </li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
In caso di neve.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.</li> <li>• Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.</li> <li>• Prima della ripresa dei lavori procedere a:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve;</li> <li>b) Verificare la consistenza delle pareti degli scavi;</li> <li>c) Verificare la conformità delle opere provvisionali;</li> <li>d) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;</li> <li>e) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;</li> </ol> </li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
In caso di gelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sospendere le lavorazioni in esecuzione.</li> <li>• Prima della ripresa dei lavori procedere a :               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali;</li> <li>b) Verificare la consistenza delle pareti degli scavi.</li> <li>c) Verificare la conformità delle opere provvisionali.</li> <li>d) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.</li> <li>e) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.</li> </ol> </li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
In caso di forte nebbia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;</li> <li>• Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa visibilità;</li> <li>• Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri.</li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;</li> <li>• Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o nei locali della scuola.</li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;</li> <li>• Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile.</li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>

## 6. D.P.I. INFORMAZIONE E SEGNALETICA

### 6.1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione.

Compito dei RSPP delle Imprese partecipanti è di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere.

Questa scheda ha lo scopo di evidenziare che esulano dalla normale fase di lavoro propria della singola Impresa e che quindi non possono essere gestite dal singolo RSPP.

Ci si riferisce in special modo alle situazioni di sovrapposizione od interferenza o a situazioni particolari proprie della realizzazione dell'opera.

TIPO DI PROTEZIONE	TIPO DI DPI	MANSIONE SVOLTA
Protezione del capo	Casco	Manovale, muratore, capocantiere, elettricista, lattoniere, posatore guaina
Protezioni delle vie respiratorie	Maschere antipolvere	Posatore guaina in p.c.e.
Protezione dei piedi	Scarpe antinfortunistica, stivali in gomma	Manovale, muratore, capocantiere, elettricista, lattoniere, posatore guaina
Protezione delle mani	Guanti in pelle Guanti in gomma Guanti in lattice Guanti in maglia metallica	Manovale, muratore, lattoniere, posatore guaina
Protezione contro le cadute dall'alto	Cinture di sicurezza.	Manovale, muratore, capocantiere, elettricista, fabbro, posatore guaina

### 6.2 INFORMAZIONE

(da compilare a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori)

INFORMAZIONE	DATA	CONTENUTI
Presentazione del Piano di Sicurezza		
Aggiornamento del Piano di Sicurezza		
Riunione periodica art. 11 D.Lgs. n. 626/1994		
Riunione di coordinamento imprese		
Informazione dei lavoratori		
Addestramento dei lavoratori		

## **6.3 SEGNALETICA**

DIVIETI, AVVERTIMENTI, PRESCRIZIONE, SALVATAGGIO, ATTREZZATURA ANTINCENDIO, PERICOLO

<b>TIPO DI CARTELLO</b>	<b>INFORMAZIONE TRASMESSA DAL CARTELLO</b>	<b>COLLOCAZIONE IN CANTIERE DEL CARTELLO</b>
Vietato fumare	Divieto	Locali di lavoro
Vietato fumare o usare fiamme libere	Divieto	Locali di lavoro
Vietato l'ingresso agli estranei	Divieto	Ingresso cantiere
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Divieto	Ingresso cantiere
Non toccare	Divieto	Locali di lavoro
Materiale infiammabile	Avvertimento	Area di cantiere
Materiale esplosivo	Avvertimento	Area di cantiere
Sostanze velenose	Avvertimento	Area di cantiere
Sostanze corrosive	Avvertimento	Area di cantiere
Carichi sospesi	Avvertimento	Area di cantiere
Tensione elettrica pericolosa	Avvertimento	Area di cantiere
Materiale comburente	Avvertimento	Area di cantiere
Pericolo di inciampo	Avvertimento	Area di cantiere
Caduta con dislivello	Avvertimento	Area di cantiere
Rischio biologico	Avvertimento	Area di cantiere
Bassa temperatura	Avvertimento	Area di cantiere
Sostanze nocive	Avvertimento	Area di cantiere
Protezione obbligatoria degli occhi	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Casco di protezione obbligatorio	Prescrizione	Area di cantiere
Protezione obbligatoria dell'udito	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Calzature di sicurezza obbligatorie	Prescrizione	Area di cantiere
Guanti di protezione obbligatorie	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria del corpo	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria del viso	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria contro le cadute	Prescrizione	Lavori con caduta dall'alto
Passaggio obbligatorio per pedoni	Prescrizione	In particolari condizioni
Direzione obbligatoria	Salvataggio	Area di cantiere
Pronto soccorso	Salvataggio	Ubicazione Pacchetto di Medicazione
Telefono per salvataggio e pronto soccorso	Salvataggio	Ufficio di cantiere
Lancia antincendio	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere
Scala antincendio	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere
Estintore	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere
Direzione obbligatorie	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere

## 7. SORVEGLIANZA SANITARIA

### 7.1 SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria rientra nelle procedure specifiche instaurate da Medici Competenti Aziendali.  
Si rimanda quindi al Coordinatore in fase di realizzazione dell'opera evidenziare eventuali situazioni particolari.

#### SORVEGLIANZA SANITARIA – PROTOCOLLO DI MINIMA

TIPO DI ACCERTAMENTO	PERIODICITÀ	NOTE
Visita medica	Annuale	Salvo lavori con sostanze bituminose che richiedono la visita semestrale
Spirometria	Annuale	
Audiometria	Annuale	
Elettrocardiogramma	Da stabilire	Per lavori che richiedono sforzi fisici intensi

#### SORVEGLIANZA SANITARIA PARTICOLARE

TIPO DI ACCERTAMENTO	PERIODICITÀ	NOTE

## **7.2 PRODOTTI CHIMICI-EVENTUALI (SOSPETTI) AGENTI CANCEROGENI**

(Sezione da compilare a cura del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori ad appalto aggiudicato)

Si dichiara il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori.

Nel caso le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari (non previsti nelle schede di lavorazione del piano), oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del Cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre Imprese (sovrapposizioni).

<b>SOSTANZA O PRODOTTO</b>			
<b>PRESCRIZIONI SCHEDA SICUREZZA</b>	<b>IMPRESA PRINCIPALE UTILIZZATRICE</b>	<b>RISCHI DI INTERAZIONE CON ALTRI PRODOTTI O FASI OPERATIVE</b>	<b>NOTIFICARE PROCEDURA A IMPRESE PRESENTI</b>

<b>SOSTANZA O PRODOTTO</b>			
<b>PRESCRIZIONI SCHEDA SICUREZZA</b>	<b>IMPRESA PRINCIPALE UTILIZZATRICE</b>	<b>RISCHI DI INTERAZIONE CON ALTRI PRODOTTI O FASI OPERATIVE</b>	<b>NOTIFICARE PROCEDURA A IMPRESE PRESENTI</b>

<b>SOSTANZA O PRODOTTO</b>			
<b>PRESCRIZIONI SCHEDA SICUREZZA</b>	<b>IMPRESA PRINCIPALE UTILIZZATRICE</b>	<b>RISCHI DI INTERAZIONE CON ALTRI PRODOTTI O FASI OPERATIVE</b>	<b>NOTIFICARE PROCEDURA A IMPRESE PRESENTI</b>

### **7.3 SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO-SANITARI**

Si individuano i Servizi Logistici ed Igienico Assistenziali previsti per l'Opera.

Eventuali difformità da quanto previsto da parte delle Imprese Partecipanti devono essere presentate al Coordinatore dell'esecuzione dei lavori.

<b>TIPO</b>	<b>PREVISIONE</b>	<b>RIFERIMENTO</b>
<b>Baracca di cantiere</b>	Posizione baracca di cantiere vicino all'ingresso	Impresa affidataria
<b>Spogliatoi</b>	Predisporre idoneo spogliatoio in relazione al numero di addetti presenti, con le seguenti caratteristiche: superficie in pianta non inferiore a mq 1,5 per lavoratore, altezza libera interna di almeno m 2,40, dotati di ventilazione ed illuminazione naturali diretto nel rapporto minimo di 1/10	Impresa affidataria
<b>Servizi Latrine Docce Lavandini</b>	Predisporre installazione di almeno: 1 servizio igienico 1 doccia 1 lavabo a canale I servizi si intendono dotati di riscaldamento, acqua potabile e acqua sanitaria (calda e fredda)	Impresa affidataria
<b>Mensa - Refettorio</b>	Deve essere messo a disposizione dei lavoratori locale idoneo alla mensa dotato di tavoli, sedie o panche, pavimento antipolvere e parete imbiancate.	Impresa affidataria
<b>Locale di riposo (locale da collocare in alternativa al locale refettorio e spogliatoio)</b>	Deve essere messo a disposizione dei lavoratori locale idoneo dotato di tavoli, sedie o panche, pavimento antipolvere e parete imbiancate. Tale locale ha lo scopo di riparo durante le intemperie e nelle ore di riposo	Impresa affidataria
<b>Sala di medicazione pacchetto di medicazione cassetta di medicazione</b>	Mettere a disposizione pacchetto di medicazione nel locale di riposo del personale	Impresa affidataria
<b>Dormitori</b>	La tipologia del lavoro non richiede svolgimento di turni o di presenza particolare in cantiere inoltre il cantiere è situato in pieno centro abitato. Non si ritiene necessario quindi l'allestimento di dormitorio. Nel caso di necessità particolari, per comodità e convenienza è auspicabile la convenzione con attività alberghiere locali.	
<b>Ufficio D.L. Ufficio di cantiere</b>	Predisporre ufficio di cantiere a disposizione della D.L. in locale baracca	Impresa affidataria
<b>Deposito attrezzature</b>	Predisporre, se ritenuto necessario deposito attrezzature	Impresa affidataria
<b>Deposito materiali</b>	Il deposito materiali viene definito come l'area scoperta nella zona di accesso del cantiere ed il cantiere stesso.	Impresa affidataria
<b>Deposito rifiuti</b>	Deposito rifiuti speciali secondo la normativa vigente Deposito rifiuti pericolosi secondo la normativa vigente	Impresa affidataria
<b>Cartello di cantiere</b>	Predisporre apposito cartello di cantiere in prossimità dell'ingresso carraio principale.	Impresa affidataria
<b>Pacchetto di medicazione</b>	Assicurare all'interno della baracca - uffici la presenza di un pacchetto di medicazione.	Impresa affidataria
<b>Elenco dei telefoni utili</b>	Esporre nella baracca – uffici e nel locale refettorio l'elenco dei numeri di telefono utili come da allegato.	Impresa affidataria
<b>Estintori in polvere</b>	Tenere in cantiere n° 4 estintori in polvere così ubicati: almeno n° 1 nel locale magazzino deposito; almeno n° 1 da utilizzare durante le lavorazioni di impermeabilizzazione e stoccare in ufficio e/o magazzino di cantiere.	Impresa affidataria



## 8. FASI DI LAVORO

### 8.1 SCHEMI ORGANIZZATIVI DEL CANTIERE - LAY-OUT GENERALE

In allegato si riporta pianta di schema di cantiere individuando:

- vincoli Sito
- individuazione situazione di cantiere e vincoli esistenti ( non presenti ).

Predisposizioni

- accessi
- segnaletica
- impianto di cantiere
- baracche
- logistica

(Tali indicazioni si riferiscono a situazioni standardizzate e a possibili ipotesi di soluzione. E' facoltà di ciascuna Impresa presentare modifiche o varianti in relazione alle proprie organizzazioni. Tali richieste e/o modifiche dovranno essere accompagnate da relazione giustificativa appositamente compilata da ciascuna impresa. E' facoltà del (CSE) accettare le richieste di modifica in relazione alla globalità del progetto).

### 8.2 SCHEDE DEL PIANO DI SICUREZZA PER FASI LAVORATIVE, MACCHINE ED ATTREZZATURE ADOPERATE

#### LEGENDA

La relazione che segue riporta la valutazione dei rischi e le misure preventive connesse.

Per una maggiore semplicità di lettura e consultazione, i testi estesi di Rischi e Prevenzioni sono riportati nelle relative 'Appendici'.

Il corpo relazione contiene le descrizioni sintetiche dei rischi e delle misure preventive, con i riferimenti alle relative 'Appendici'.

I riferimenti sono strutturati nella seguente maniera:

[Rxxx] dove **R** individua l'appendice Rischi e **xxx** il suo numero progressivo;

[Pxxx] dove **P** individua l'appendice Prevenzione e **xxx** il suo numero progressivo.

[scheda: Axxx] dove **A** individua le schede degli Attrezzi e **xxx** il suo numero progressivo.

[scheda: Mxxx] dove **M** individua le schede delle Macchine e **xxx** il suo numero progressivo.

#### [F.1] Allestimento del cantiere

L'allestimento del cantiere costituisce la prima fase lavorativa di qualsivoglia costruzione.

Dalle scelte che verranno fatte in questo momento, di tipo logistico e funzionale, dipenderà l'andamento del cantiere edile, sia in termini di efficienza che di sicurezza.

L'allestimento e l'organizzazione di un cantiere edile, comporta una serie di attività, come quelle di seguito elencate:

- la recinzione dell'area d'intervento;
- l'ubicazione degli accessi (sia pedonali che carrabili);
- la realizzazione della viabilità del cantiere;
- la realizzazione dell'impianto di messa a terra;
- la realizzazione degli impianti di cantiere (acqua, elettricità. ecc.);
- la localizzazione dei servizi igienico-assistenziali del cantiere (spogliatoi, mense, ecc.);
- la localizzazione dei servizi sanitari;
- la localizzazione dei servizi antincendio;
- la localizzazione dei luoghi di lavoro fissi (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.);
- la localizzazione delle gru.

Essendo, dunque, la prima operazione da compiere, dalle scelte logistiche e di localizzazione che verranno effettuate, discenderà la possibilità di minimizzare una serie di rischi per i lavoratori.

#### [F.1.1] FASE: Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere

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.

[P1] Recinzione del cantiere: accessi pedonali e carrabili. [P2] Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro.

#### Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P6] DPI: operatore dumper.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P9] Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Lavoratore: Addetto alla recinzione del cantiere**

Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere.

[P24] DPI: Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: Compressore con motore endotermico**

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P32] Compressore: requisiti generali.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P34] Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P35] Compressore a motore: avviamento.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Esp.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P38] Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

[R13] Scoppio. [P39] Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P41] Decespugliatore a motore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R15] Ustioni. [P42] Pulizia con detergenti. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: Martello demolitore pneumatico**

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

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P44] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti. [P45] Custodia degli utensili del martello demolitore. [P46] Martello pneumatico: dispositivi antirumore.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P47] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P48] Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P50] Usi vietati per l'aria compressa.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale.

[R7] Incendi o esplosioni. [P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P52] Martello demolitore: posizione del lavoratore.

[R13] Scoppio. [P53] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

### **[F.1.2] FASE: Realizzazione della viabilità del cantiere**

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.

[P58] Realizzazione della viabilità di cantiere: indicazioni generali.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P61] DPI: operatore pala meccanica.

[R1] Caduta dall'alto. [P62] Benna.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P63] Movimentazione carichi.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P64] Sostituzione dei denti delle benne.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P16] Inumidimento del materiale. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P65] Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. [P66] Posizione dell'attrezzatura di lavoro.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P67] Cabina di guida: posto del conducente.

#### **Lavoratore: Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere**

Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere e di tutte le opere ad essa connesse.

[P68] DPI: Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: Compressore con motore endotermico**

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P32] Compressore: requisiti generali.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P34] Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P35] Compressore a motore: avviamento.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P38] Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

[R13] Scoppio. [P39] Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P41] Decespugliatore a motore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.". [R15] Ustioni. [P42] Pulizia con detergenti. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P44] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti. [P45] Custodia degli utensili del martello demolitore. [P46] Martello pneumatico: dispositivi antirumore.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P47] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P48] Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P50] Usi vietati per l'aria compressa.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale.

[R7] Incendi o esplosioni. [P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P52] Martello demolitore: posizione del lavoratore.

[R13] Scoppio. [P53] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

### **[F.1.3] FASE: Realizzazione degli impianti di cantiere**

Realizzazione degli impianti elettrici del cantiere (di alimentazione, messa a terra, protezione contro le scariche atmosferiche) ed idrosanitari.

#### **[F.1.3.1] FASE: Realizzazione degli impianti elettrici**

Gli impianti elettrici di cantiere sono costituiti dall'impianto per la distribuzione dell'energia a tutte le apparecchiature elettriche presenti nel cantiere (impianto di alimentazione), l'impianto di messa a terra e, ove necessario, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Il cantiere viene definito dalle norme CEI, oltre che come il luogo di lavoro relativo alla realizzazione di nuove costruzioni, anche come quella parte di edifici sottoposti a trasformazioni strutturali, quali ampliamenti, riparazioni importanti o demolizioni, per la durata dei relativi lavori e nella misura in cui tali lavori necessitano la realizzazione di un impianto temporaneo.

CEI 64-8/7

Il cantiere dovrà essere considerato, dal punto di vista elettrico, "ambiente bagnato con presenza di masse metalliche", e pertanto dovrà vietarsi utilizzazione di qualsivoglia utensili di classe I.

##### **[F.1.3.1.1] FASE: Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere**

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.

[P69] Disposizioni per l'impianto di messa a terra.

#### **Lavoratore: Elettricista - esecuzione impianto di messa a terra del cantiere**

Elettricista 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.

[P70] DPI: Elettricista per impianti di terra del cantiere.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

### **[F.1.3.1.2] FASE: Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere**

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.

[P81] Disposizioni per l'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

#### **Lavoratore: Eletttricista - esecuzione impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche**

Eletttricista addetto alla realizzazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

[P82] DPI: Eletttricista per impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.  
[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.". [R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

### **[F.1.3.1.3] FASE: Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere**

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

[P83] Requisiti essenziali dell'impianto di alimentazione. [P84] Requisiti di cavi e conduttori. [P85] Requisiti di prese e spine.

[P86] Requisiti dei quadri elettrici. [P87] Requisiti delle cabine elettriche.

#### **Lavoratore: 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.

[P88] DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.



[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.  
[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc..".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

### **[F.1.3.2] FASE: Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere**

Realizzazione di impianto per l'adduzione dell'acqua potabile e l'allontanamento delle acque luride, compreso vasca settica, previo scavo a sezione obbligata in terreni di qualsiasi natura e successivo ricoprimento eseguiti a mano e con l'ausilio di mezzi d'opera.

#### **[F.1.3.2.1] FASE: Scavi a sezione ristretta**

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

[R1] Caduta dall'alto. [P75] Parapetti. [P89] Scavi: barriere protettive sul ciglio.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P90] Scavi: ciglio e pareti dello scavo. [P91] Scavi: divieto di depositi sui bordi. [P92] Scavi: posizione dei lavoratori. [P93] Scavi: armature del fronte.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P6] DPI: operatore dumper.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P9] Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Conduzioni interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: Escavatore**

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

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P94] DPI: operatore escavatore.

[R1] Caduta dall'alto. [P62] Benna.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P63] Movimentazione carichi.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P64] Sostituzione dei denti delle benne.



[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P16] Inumidimento del materiale. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.  
[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.  
[P18] Condutture interrate nel cantiere.  
[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P65] Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. [P66] Posizione dell'attrezzatura di lavoro.  
[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.  
[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.  
[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P67] Cabina di guida: posto del conducente.

#### **Lavoratore: Addetto allo scavo**

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

[P95] DPI: Addetto allo scavo.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P96] Scavi: presenza di gas tossici.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere. [P97] Scavi: presenza di gas infiammabili.

[R18] Rumore: dBA > 90. [P98] Protezione da rumore: dBA > 90.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P99] Scavi: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: Compressore con motore endotermico**

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P32] Compressore: requisiti generali.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P34] Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P35] Compressore a motore: avviamento.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P38] Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

[R13] Scoppio. [P39] Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: Martello demolitore pneumatico**

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

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpello o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono

l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P44] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti. [P45] Custodia degli utensili del martello demolitore. [P46] Martello pneumatico: dispositivi antirumore.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P47] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P48] Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P50] Usi vietati per l'aria compressa.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale.

[R7] Incendi o esplosioni. [P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P52] Martello demolitore: posizione del lavoratore.

[R13] Scoppio. [P53] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

### **[F.1.3.2.2] FASE: Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere**

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, consistente nella posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, delle rubinetterie, ecc.

#### **Lavoratore: 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.

[P102] DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc..".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

### **[F.1.3.2.3] FASE: Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere**

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.

#### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico-sanitario**

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.

[P119] DPI: Posa in opera dell'impianto igienico-sanitario del cantiere.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: Argano a bandiera**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P122] Ancoraggio dell'argano a bandiera.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P126] Argano a bandiera: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc..".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

### **[F.1.3.2.4] FASE: Rinterro di scavo a sezione obbligata**

Rinterro e compattazione di scavi a sezione obbligata precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P6] DPI: operatore dumper.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P9] Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

### **Macchina: Escavatore**

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

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P94] DPI: operatore escavatore.

[R1] Caduta dall'alto. [P62] Benna.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P63] Movimentazione carichi.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P64] Sostituzione dei denti delle benne.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P16] Inumidimento del materiale. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P65] Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. [P66] Posizione dell'attrezzatura di lavoro.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P67] Cabina di guida: posto del conducente.

### **Lavoratore: Addetto al rinterro di scavo a sezione obbligata**

Addetto al rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

[P131] DPI: Addetto al rinterro di scavo a sezione obbligata.

[R1] Caduta dall'alto. [P75] Parapetti. [P89] Scavi: barriere protettive sul ciglio.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P93] Scavi: armature del fronte. [P90] Scavi: ciglio e pareti dello scavo. [P91] Scavi: divieto di depositi sui bordi.

### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

### **Attrezzo: 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:** le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

**Prevenzioni:** dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: Compattatore a piatto vibrante**

Il compactatore 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P132] Compattatore a piatto vibrante: sospensione del lavoro.

[R19] Movimentazione manuale dei carichi. [P133] Compattatore a piatto vibrante: posizionamento.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P134] Compattatore a piatto vibrante: terreno.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scala: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

### **[F.1.3.3] FASE: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari**

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

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

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

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

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

[P135] Installazione del cantiere: requisiti comuni. [P136] Installazione del cantiere: requisiti dei baraccamenti. [P137] Installazione del cantiere: presidi sanitari.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.  
[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.  
[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.  
[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.  
[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P138] Autogrù: requisiti generali. [P139] DPI: operatore autogrù.

[R1] Caduta dall'alto. [P140] Autogrù: sollevamento e trasporto di persone.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P141] Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoimenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P142] Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc.".

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.".

#### **Lavoratore: 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.

[P143] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].

[R1] Caduta dall'alto. [P144] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P145] Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Lavoratore: Addetto all'installazione di box prefabbricati**

Addetto all'installazione, montaggio e messa in esercizio di box prefabbricati nel cantiere.

[P146] DPI: Addetto all'installazione di box prefabbricati.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".



[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: Saldatrice elettrica**

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

[R20] Disturbi alla vista. [P147] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P148] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P149] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.".

[R7] Incendi o esplosioni. [P150] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P151] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Ferite di raffreddamento.

## **[F.2] FASE: Movimentazione di materiali in cantiere**

Movimentazione e stoccaggio di materiali nel cantiere eseguita manualmente o con l'ausilio di mezzi meccanici.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P152] DPI: operatore carrello elevatore.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P153] Carrello elevatore: posizione del carico.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P154] Carrello elevatore: prevenzione a "Investimenti, ecc.".

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P155] Carrello elevatore: scarico materiale.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P6] DPI: operatore dumper.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P9] Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

### **Macchina: 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.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P156] Gru: requisiti comuni. [P157] Gru a torre: requisiti generali. [P158] DPI: operatore della gru.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P159] Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P160] Gru: prescrizioni per gru interferenti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P161] Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P162] Gru a torre: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

[P163] Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

### **Lavoratore: Addetto alla movimentazione manuale dei carichi**

Addetto alla movimentazione manuale dei carichi in cantiere.

[P164] DPI: Addetto alla movimentazione manuale dei carichi.

[R19] Movimentazione manuale dei carichi. [P165] Protezione da movimentazione manuale dei carichi [Addetto alla movimentazione manuale dei carichi].

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P166] Pulizia della postazione di lavoro.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P167] Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio.

### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc."

### **[F.3] FASE: Montaggio e smontaggio della gru a torre**

Operazioni connesse al montaggio, manutenzione, smontaggio della gru a torre, con l'utilizzazione di autogrù per il sollevamento delle varie parti della gru stessa.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P138] Autogrù: requisiti generali. [P139] DPI: operatore autogrù.

[R1] Caduta dall'alto. [P140] Autogrù: sollevamento e trasporto di persone.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P141] Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P142] Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc."

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

#### **Macchina: 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.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P156] Gru: requisiti comuni. [P157] Gru a torre: requisiti generali. [P158] DPI: operatore della gru.  
 [R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P159] Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P160] Gru: prescrizioni per gru interferenti.  
 [R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".  
 [P161] Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P162] Gru a torre: termine del turno di lavoro.  
 [R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.  
 [P163] Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.  
 [R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Lavoratore: 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.

[P143] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].  
 [R1] Caduta dall'alto. [P144] Ponteggi: ricezione del carico.  
 [R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P145] Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".  
 [R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.  
 [R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."  
 [R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Lavoratore: Addetto al montaggio e manutenzione della gru**

Addetto al montaggio, smontaggio e manutenzione della gru.

[P168] DPI: Addetto al montaggio e manutenzione della gru.  
 [R1] Caduta dall'alto. [P169] Addetto alla manutenzione e montaggio della gru: cinture di sicurezza.  
 [R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."  
 [R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

## **[F.4] Realizzazione di palificata di contenimento**

Esecuzione di pali trivellati affiancati a protezione da frane e/o cedimenti del fronte dello scavo con interessamento di manufatti limitrofi (strade, sottoservizi, edifici).

## **[F.4.1] FASE: Perforazioni**

Perforazione eseguita con sonda a rotazione su carro cingolato.

### **Macchina: Sonda di perforazione**

Le sonde di perforazione sono macchine che vengono utilizzate normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali, adottando, in relazione alle caratteristiche geologiche del terreno, sistemi a rotazione e/o rotoperforazione.

I componenti essenziali di una sonda idraulica sono:

carro cingolato, gruppo mast, testa di perforazione, gruppo di morse di bloccaggio o svitamento, gruppo motore.

Le sonde possono essere distinte in funzione delle dimensioni e delle potenze impiegate, che possono andare da valori inferiori a 20 kW (utilizzate per le perforazioni in ambienti chiusi di ridotte dimensioni come cunicoli, garage, ecc.), a 70-120 kW (impiegabili in gallerie stradali e ferroviarie), oltre 120 kW (utilizzabili solo all'esterno).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P170] Sonda di perforazione: requisiti generali. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P171] DPI: operatore sonda di perforazione.

[R1] Caduta dall'alto. [P172] Sonda di perforazione: ribaltamento del mast.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P173] Sonda di perforazione: prevenzioni a "Cadute di materiale dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P174] Sonda di perforazione: alimentazione elettrica.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P175] Sonda di perforazione: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.". [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P176] Sonda di perforazione: stabilizzazione.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

### **Lavoratore: Addetto alla movimentazione delle aste della sonda di perforazione**

Addetti al montaggio e smontaggio delle aste di perforazione e loro movimentazione all'interno del cantiere.

[P177] DPI: Addetto alla movimentazione delle aste della sonda di perforazione.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P178] Sonda di perforazione: prevenzioni generali a "Cadute di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P179] Sonda di perforazione: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R5] Getti o schizzi. [P180] Sonda di perforazione: schermi protettivi.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P175] Sonda di perforazione: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.".

[R19] Movimentazione manuale dei carichi. [P181] Sonda di perforazione: prevenzioni a "Movimentazione manuale ecc.".

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P182] Sonda di perforazione: allontanamento dei fanghi.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P183] Sonda di perforazione: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc.".

### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

## **[F.4.2] FASE: Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture di fondazione**

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.

### **Macchina: 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.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P156] Gru: requisiti comuni. [P157] Gru a torre: requisiti generali. [P158] DPI: operatore della gru.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P159] Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P160]

Gru: prescrizioni per gru interferenti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P161] Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P162] Gru a torre: termine del turno di lavoro. [R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P163] Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra. [R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Lavoratore: 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.

[P143] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].

[R1] Caduta dall'alto. [P144] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P145] Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Lavoratore: Ferraiolo - strutture di fondazione**

Addetto alla lavorazione e posa nelle cassetture di tondini di ferro per armature di strutture di fondazione.

[P184] DPI: Ferraiolo in strutture di fondazione.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: Saldatrice elettrica**

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

[R20] Disturbi alla vista. [P147] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P148] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P149] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.".

[R7] Incendi o esplosioni. [P150] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P151] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".



**Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

**Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

**Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P185] Banco di lavoro.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P188] Trancia-piegaferri: pezzi piccoli.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

**[F.4.3] FASE: Getto in calcestruzzo per strutture di fondazione**

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.)

**Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P189] Autobetoniera: requisiti generali. [P190] DPI: operatore autobetoniera.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P191] Autobetoniera: canale di scarico.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

**Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P193] DPI: operatore autopompa per cls.

[R1] Caduta dall'alto. [P194] Autopompa per cls: spostamenti della tubazione.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P195] Autopompa per cls: uso appropriato.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P196] Autopompa per cls: prevenzione a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P197] Autopompa per cls: additivi. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P198] Autopompa per cls: posizionamento dell'autobetoniera.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Lavoratore: 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.).

[P199] DPI: Addetto al getto di cls per strutture di fondazione.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: Vibratore elettrico per calcestruzzo**

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzo da cantiere per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili. [P200] Vibratore: modalità di impiego.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici.

## **[F.5.1] FASE: Modifica del profilo del terreno**



Modifica del profilo del terreno, eseguito con mezzi meccanici ed a mano, per addolcire declivi, eliminare asperità ecc. allo scopo di adattarlo alle specifiche necessità, anche attraverso la movimentazione di modesti volumi di terreno.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: Escavatore**

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

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P94] DPI: operatore escavatore.

[R1] Caduta dall'alto. [P62] Benna.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P63] Movimentazione carichi.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P64] Sostituzione dei denti delle benne.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P16] Inumidimento del materiale. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P65] Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. [P66] Posizione dell'attrezzatura di lavoro.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P67] Cabina di guida: posto del conducente.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P61] DPI: operatore pala meccanica.

[R1] Caduta dall'alto. [P62] Benna.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P63] Movimentazione carichi.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P64] Sostituzione dei denti delle benne. [R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P16] Inumidimento del materiale. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P18] Condotture interrate nel cantiere. [R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P65] Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. [P66] Posizione dell'attrezzatura di lavoro. [R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90. [R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina. [R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P67] Cabina di guida: posto del conducente.

#### **Macchina: Grader**

Il grader è una macchina utilizzata per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali. La macchina è costituita da un corpo semovente su ruote (le anteriori inclinabili), munita di una lama, orientabile, posizionata tra l'asse anteriore e l'asse, o gli assi, posteriore. La lama può compiere una serie di movimenti, comandati mediante appositi dispositivi, che le consentono lo spostamento laterale, il sollevamento e l'abbassamento, la rotazione sul piano verticale e orizzontale. [P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P201] DPI: operatore grader. [R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale. [R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P18] Condotture interrate nel cantiere. [R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90. [R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina. [R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P67] Cabina di guida: posto del conducente.

#### **Lavoratore: Addetto alla modifica del profilo del terreno**

Addetto alla modifica del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano. [P202] DPI: Addetto alla modifica del profilo del terreno. [R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [R18] Rumore: dBA > 90. [P98] Protezione da rumore: dBA > 90. [R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P203] Prosciugamento scavi: disposizioni e verifiche. [P92] Scavi: posizione dei lavoratori.

#### **Attrezzatura: 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. [P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali. [R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti. [R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzatura: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura. Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati. [R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.". [R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzatura: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali. [R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

**Attrezzo: Compressore con motore endotermico**

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P32] Compressore: requisiti generali.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P34] Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P35] Compressore a motore: avviamento.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Esp.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P38] Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

[R13] Scoppio. [P39] Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

**Attrezzo: Martello demolitore pneumatico**

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

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P44] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti. [P45] Custodia degli utensili del martello demolitore. [P46] Martello pneumatico: dispositivi antirumore.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P47] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P48] Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P50] Usi vietati per l'aria compressa.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale.

[R7] Incendi o esplosioni. [P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P52] Martello demolitore: posizione del lavoratore.

[R13] Scoppio. [P53] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

**Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

**[F.5.2] FASE: Scavi di sbancamento**

Scavi e sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano.

[R1] Caduta dall'alto. [P75] Parapetti. [P89] Scavi: barriere protettive sul ciglio.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P90] Scavi: ciglio e pareti dello scavo. [P91] Scavi: divieto di depositi sui bordi. [P92]

Scavi: posizione dei lavoratori. [P93] Scavi: armature del fronte.

**Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: Escavatore**

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P94] DPI: operatore escavatore.

[R1] Caduta dall'alto. [P62] Benna.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P63] Movimentazione carichi.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P64] Sostituzione dei denti delle benne.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P16] Inumidimento del materiale. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P65] Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. [P66] Posizione dell'attrezzatura di lavoro.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P67] Cabina di guida: posto del conducente.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P61] DPI: operatore pala meccanica.

[R1] Caduta dall'alto. [P62] Benna.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P63] Movimentazione carichi.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P64] Sostituzione dei denti delle benne.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P16] Inumidimento del materiale. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P65] Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. [P66] Posizione dell'attrezzatura di lavoro. [R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90. [R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina. [R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P67] Cabina di guida: posto del conducente.

#### **Lavoratore: Addetto allo scavo**

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

[P95] DPI: Addetto allo scavo.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P96] Scavi: presenza di gas tossici.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere. [P97] Scavi: presenza di gas infiammabili.

[R18] Rumore: dBA > 90. [P98] Protezione da rumore: dBA > 90.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P99] Scavi: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: 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, vibrator, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime.

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P32] Compressore: requisiti generali.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P34] Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P35] Compressore a motore: avviamento.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P38] Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

[R13] Scoppio. [P39] Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P44] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti. [P45] Custodia degli utensili del martello demolitore. [P46] Martello pneumatico: dispositivi antirumore. [R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P47] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P48] Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.". [R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P50] Usi vietati per l'aria compressa. [R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale. [R7] Incendi o esplosioni. [P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa. [R10] Scivolamenti e cadute. [P52] Martello demolitore: posizione del lavoratore. [R13] Scoppio. [P53] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio". [R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

### **[F.5.3] FASE: Scavi eseguiti a mano**

Scavi eseguiti a mano a cielo aperto o all'interno di edifici.

[R1] Caduta dall'alto. [P75] Parapetti. [P89] Scavi: barriere protettive sul ciglio.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P91] Scavi: divieto di depositi sui bordi. [P90] Scavi: ciglio e pareti dello scavo.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P6] DPI: operatore dumper.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P9] Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Lavoratore: Addetto allo scavo**

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

[P95] DPI: Addetto allo scavo.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P96] Scavi: presenza di gas tossici.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere. [P97] Scavi: presenza di gas infiammabili.

[R18] Rumore: dBA > 90. [P98] Protezione da rumore: dBA > 90.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P99] Scavi: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: Compressore con motore endotermico**

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P32] Compressore: requisiti generali.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P34] Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P35] Compressore a motore: avviamento.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P38] Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

[R13] Scoppio. [P39] Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P44] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti. [P45] Custodia degli utensili del martello demolitore. [P46] Martello pneumatico: dispositivi antirumore.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P47] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P48] Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P50] Usi vietati per l'aria compressa.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale.

[R7] Incendi o esplosioni. [P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P52] Martello demolitore: posizione del lavoratore.

[R13] Scoppio. [P53] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

## **[F.5.4] FASE: Realizzazione carpenteria per strutture di fondazione**

Realizzazione di opere di carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc.

### **Macchina: 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.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P156] Gru: requisiti comuni. [P157] Gru a torre: requisiti generali. [P158] DPI: operatore della gru.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P159] Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P160] Gru: prescrizioni per gru interferenti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P161] Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P162] Gru a torre: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

[P163] Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

### **Lavoratore: 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.

[P143] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].

[R1] Caduta dall'alto. [P144] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P145] Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

### **Lavoratore: Carpenterie - Strutture in fondazione**

Addetto alla realizzazione di opere di carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc.

[P204] DPI: Carpenterie in strutture di fondazione.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

### **Attrezzo: 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:** le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

**Prevenzioni:** dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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 divisorio è posizionato nella parte inferiore.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P185] Banco di lavoro.

[P205] Requisiti generali della sega circolare. [P206] Organizzazione dell'area intorno alla sega circolare.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P207] Sega circolare: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali.

### **[F.5.5] FASE: Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture di fondazione**

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.

#### **Macchina: 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.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P156] Gru: requisiti comuni. [P157] Gru a torre: requisiti generali. [P158] DPI: operatore della gru.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P159] Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P160] Gru: prescrizioni per gru interferenti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P161] Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P162] Gru a torre: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P163] Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Lavoratore: 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.

[P143] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].

[R1] Caduta dall'alto. [P144] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P145] Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Lavoratore: Ferraiolo - strutture di fondazione**

Addetto alla lavorazione e posa nelle cassetture di tondini di ferro per armature di strutture di fondazione.

[P184] DPI: Ferraiolo in strutture di fondazione.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.  
[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: Saldatrice elettrica**

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

[R20] Disturbi alla vista. [P147] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.  
[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P148] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.  
[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P149] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.".  
[R7] Incendi o esplosioni. [P150] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".  
[R15] Ustioni. [P151] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101]

Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P185] Banco di lavoro.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P188] Trancia-piegaferri: pezzi piccoli.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

### **[F.5.6] FASE: Getto in calcestruzzo per strutture di fondazione**

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.)

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P189] Autobetoniera: requisiti generali. [P190] DPI: operatore autobetoniera.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P191] Autobetoniera: canale di scarico.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P193] DPI: operatore autopompa per cls.

[R1] Caduta dall'alto. [P194] Autopompa per cls: spostamenti della tubazione.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P195] Autopompa per cls: uso appropriato.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P196] Autopompa per cls: prevenzione a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P197] Autopompa per cls: additivi. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P198] Autopompa per cls: posizionamento dell'autobetoniera.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Lavoratore: 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.).

[P199] DPI: Addetto al getto di cls per strutture di fondazione.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".  
[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: Vibratore elettrico per calcestruzzo**

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzo da cantiere per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili. [P200] Vibratore: modalità di impiego.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici.

## **[F.6] FASE: Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso**

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso ad elementi prefabbricati o ad H.

#### **Macchina: 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.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P156] Gru: requisiti comuni. [P157] Gru a torre: requisiti generali. [P158] DPI: operatore della gru.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P159] Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P160] Gru: prescrizioni per gru interferenti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P161] Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P162] Gru a torre: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

[P163] Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Lavoratore: 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.

[P208] DPI: Addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi fissi. [P209] Addetti al montaggio e smontaggio dei ponteggi: requisiti.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: Argano a bandiera**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P122] Ancoraggio dell'argano a bandiera.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P126] Argano a bandiera: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

#### **Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Lavoratore: 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.

[P143] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].

[R1] Caduta dall'alto. [P144] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P145] Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

## [F.7] Strutture in elevazione in c.a.

Esecuzione della cassetatura e banchinaggio per pilastri, travi e solai, preparazione e posizionamento delle armature e getto in calcestruzzo.

### [F.7.1] FASE: Realizzazione carpenteria per strutture in elevazione

Realizzazione di opere di carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc.

#### **Macchina: 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.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P156] Gru: requisiti comuni. [P157] Gru a torre: requisiti generali. [P158] DPI: operatore della gru.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P159] Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P160] Gru: prescrizioni per gru interferenti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P161] Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P162] Gru a torre: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

[P163] Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Lavoratore: 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.

[P143] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].

[R1] Caduta dall'alto. [P144] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P213] Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello [Addetto all'imbracatura (apparecchi di sollevamento)].

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Lavoratore: Carpenterie - Strutture in elevazione**

Addetto alla realizzazione di opere di carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc.

[P214] DPI: Carpenterie in strutture in elevazione.



[R1] Caduta dall'alto. [P215] Armature provvisorie: protezione delle aperture di muri e solai. [P216] Impalcature nelle costruzioni in elevazione in c.a..

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P217] Armature provvisorie per la esecuzione di manufatti: requisiti. [P218] Armature provvisorie per la esecuzione di manufatti: resistenza. [P219] Armature provvisorie: puntelli.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: Argano a cavalletto**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P220] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P221] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P222] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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 divisorio è posizionato nella parte inferiore.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P185] Banco di lavoro.

[P205] Requisiti generali della sega circolare. [P206] Organizzazione dell'area intorno alla sega circolare.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P207] Sega circolare: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali.

### **[F.7.2] FASE: Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture in elevazione**

Lavorazione e posa nelle cassature di tondini di ferro per armature di strutture in elevazione.

#### **Macchina: Gru a torre**

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

È 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.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P156] Gru: requisiti comuni. [P157] Gru a torre: requisiti generali. [P158] DPI: operatore della gru.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P159] Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P160] Gru: prescrizioni per gru interferenti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P161] Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P162] Gru a torre: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

[P163] Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Lavoratore: 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.

[P143] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].

[R1] Caduta dall'alto. [P144] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P145] Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Lavoratore: Ferraiolo - strutture in elevazione**

Addetto alla lavorazione e posa nelle cassetture di tondini di ferro per armature di strutture in elevazione.

[P223] DPI: Ferraiolo in strutture in elevazione.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: Argano a cavalletto**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P220] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P221] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P222] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: Saldatrice elettrica**

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

[R20] Disturbi alla vista. [P147] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P148] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P149] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.".

[R7] Incendi o esplosioni. [P150] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P151] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101]

Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: Trancia-piegaferri**

La trancia-piegaferri viene utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

È 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P185] Banco di lavoro.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P188] Trancia-piegaferri: pezzi piccoli.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

### **[F.7.3] FASE: Getto in calcestruzzo per strutture in elevazione**

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, scale, ecc.)

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P189] Autobetoniera: requisiti generali. [P190] DPI: operatore autobetoniera.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P191] Autobetoniera: canale di scarico.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P193] DPI: operatore autopompa per cls.

[R1] Caduta dall'alto. [P194] Autopompa per cls: spostamenti della tubazione.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P195] Autopompa per cls: uso appropriato.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P196] Autopompa per cls: prevenzione a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P197] Autopompa per cls: additivi. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P198] Autopompa per cls: posizionamento dell'autobetoniera.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Lavoratore: 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.)

[P224] DPI: Addetto al getto di cls per strutture in elevazione.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.". [R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scala: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scala: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: Vibratore elettrico per calcestruzzo**

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzo da cantiere per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili. [P200] Vibratore: modalità di impiego.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici.

### **[F.7.4] FASE: Disarmo opere in c.a.**

Disarmo delle armature provvisorie di sostegno di strutture in c.a.

#### **Macchina: Gru a torre**

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

È 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.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P156] Gru: requisiti comuni. [P157] Gru a torre: requisiti generali. [P158] DPI: operatore della gru.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P159] Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P160] Gru: prescrizioni per gru interferenti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P161] Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P162] Gru a torre: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

[P163] Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Lavoratore: Addetto al disarmo delle opere in c.a.**

Addetto al disarmo delle armature provvisorie di sostegno di strutture in c.a.

[P225] DPI: Addetto al disarmo opere in c.a..

[R1] Caduta dall'alto. [P215] Armature provvisorie: protezione delle aperture di muri e solai. [P226] Disarmo: protezione dei fori nei solai. [P227] Disarmo: protezione delle rampe di scale.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P228] Disarmo: area interessata.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P229] Disarmo: pulizia al termine delle operazioni. [P166] Pulizia della postazione di lavoro.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P230] Disarmo: norme generali. [P231] Disarmo: autorizzazione. [P232] Disarmo: procedure. [P233] Disarmo: divieti.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: Argano a cavalletto**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P220] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P221] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P222] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc..".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc..".

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc..".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101]

Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

## **[F.8] Realizzazione delle tamponature**

Realizzazione di tamponatura con malta cementizia confezionata al piede della costruzione e mattoni in tufo, laterizio, ecc., sollevati sul ponteggio a mezzo gru o argani.

### **[F.8.1] FASE: Preparazione malta**

Preparazione di malta cementizia per murature, intonaci, ecc..

#### **Lavoratore: Addetto al confezionamento malte**

Addetto alla preparazione di malta cementizia per murature, intonaci, ecc..

[P234] DPI: Addetto al confezionamento della malta.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

[R15] Ustioni. [P235] Fosse della calce.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc..".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Betoniera a bicchiere**

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.

La betoniera a bicchiere è una macchina 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.

Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del paniere. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P236] Betoniera: requisiti generali. [P237] Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P238] Prescrizioni generali per l'uso della betoniera.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra. [P239] Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione".

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P240] Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: Molazza**

La molazza è una macchina da cantiere destinata alla preparazione della malta.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P241] Molazza: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

## **[F.8.2] FASE: Esecuzione di murature esterne**

Esecuzione di murature esterne in mattoni di laterizio, pieni o forati, o in tufo, ecc. e malta cementizia.

#### **Macchina: 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.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P156] Gru: requisiti comuni. [P157] Gru a torre: requisiti generali. [P158] DPI: operatore della gru.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P159] Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P160] Gru: prescrizioni per gru interferenti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P161] Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P162] Gru a torre: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

[P163] Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.



**Lavoratore: 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.

[P143] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].

[R1] Caduta dall'alto. [P144] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P145] Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

**Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

**Lavoratore: 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.

[P242] DPI: Addetto all'esecuzione di murature esterne.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

**Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

**Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

**Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

**Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: Taglierina elettrica**

Attrezzatura elettrica da cantiere per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P185] Banco di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P243] Taglierina elettrica: carrello porta pezzi. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P244] Taglierina elettrica: vaschetta per l'acqua.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali.

## [F.9.1] Realizzazione dell'impianto elettrico

Realizzazione dell'impianto elettrico interno eseguito mediante la posa in opera di cavi elettrici, cassette di derivazione, tubazioni, ecc.

### [F.9.1.1] FASE: Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai

Esecuzione di fori passanti o tracce in muri e solai, comunque realizzati, per il passaggio di canalizzazioni di impianti.

#### Lavoratore: 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.

[P245] DPI: Addetto alla esecuzione di tracce e fori.

[R18] Rumore: dBA > 90. [P98] Protezione da rumore: dBA > 90.

#### Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili. [P45] Custodia degli utensili del martello demolitore.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P246] Blocco del martello demolitore. [P247]

Sostituzione degli utensili del martello demolitore.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

#### Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P248] Scanalatrice per muri: controllo su organi lavoratori.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

### **[F.9.1.2] FASE: Posa in opera dell'impianto elettrico interno**

Realizzazione dell'impianto elettrico all'interno di edifici, a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette in p.v.c. sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra.

#### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico interno**

Addetto alla posa in opera di cavi elettrici, cassette di derivazione, tubazioni, ecc. per la realizzazione dell'impianto elettrico interno.

[P249] DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico interno.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: Argano a bandiera**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P122] Ancoraggio dell'argano a bandiera.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P126] Argano a bandiera: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc".

#### **Attrezzo: Saldatrice elettrica**

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

[R20] Disturbi alla vista. [P147] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P148] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P149] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc".

[R7] Incendi o esplosioni. [P150] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P151] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

## **[F.9.2] FASE: Impianto anticendio - posa in opera di cisterna**

Posa in opera di cisterna interrata per l'accumulo dell'acqua, in lamiera di acciaio saldata elettricamente, e del gruppo di pressurizzazione, il tutto completo di collegamenti ed ogni accessorio.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P138] Autogrù: requisiti generali. [P139] DPI: operatore autogrù.

[R1] Caduta dall'alto. [P140] Autogrù: sollevamento e trasporto di persone.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P141] Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P142] Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc.".

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.".

### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera della cisterna dell'impianto antincendio**

Addetto alla posa in opera di cisterna interrata per l'accumulo dell'acqua, in lamiera di acciaio saldata elettricamente, e del gruppo di pressurizzazione, il tutto completo di collegamenti ed ogni accessorio.

[P250] DPI: Addetto alla posa in opera della cisterna dell'impianto antincendio.

[R1] Caduta dall'alto. [P89] Scavi: barriere protettive sul ciglio.  
[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.  
[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P99] Scavi: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc..".

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc..".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc..", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc..".

#### **Attrezzo: Compressore con motore endotermico**

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P32] Compressore: requisiti generali.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc..", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc..", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P34] Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc..". [P35] Compressore a motore: avviamento.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P38] Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc..".

[R13] Scoppio. [P39] Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P44] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti. [P45] Custodia degli utensili del martello demolitore. [P46] Martello pneumatico: dispositivi antirumore.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc..", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc..", comuni a utensili, attr. a motore o



macchinari. [P47] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.". [P48] Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc.". [R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P50] Usi vietati per l'aria compressa. [R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale. [R7] Incendi o esplosioni. [P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa. [R10] Scivolamenti e cadute. [P52] Martello demolitore: posizione del lavoratore. [R13] Scoppio. [P53] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio". [R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

### **[F.9.3] FASE: Impianto antincendio - posa in opera della rete**

Posa in opera di tubazioni in ferro con giunti saldati o raccordati meccanicamente per la realizzazione di un circuito ad anello, di idranti interni ed esterni al fabbricato del tipo previsto dalla legge (UNI 45 e UNI 70), di attacchi per la motopompa dei VV.FF., di sistemi di controllo ed allarme elettrici o elettronici.

#### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera della rete antincendio**

Addetto alla posa in opera di tubazioni in ferro con giunti saldati o raccordati meccanicamente per la realizzazione di un circuito ad anello, di idranti interni ed esterni al fabbricato del tipo previsto dalla legge (UNI 45 e UNI 70), di attacchi per la motopompa dei VV.FF., di sistemi di controllo ed allarme elettrici o elettronici.

[P251] DPI: Addetto alla posa in opera della rete antincendio.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: Argano a cavalletto**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P220] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P221] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P222] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.



[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".  
[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: Saldatrice elettrica**

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

[R20] Disturbi alla vista. [P147] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P148] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P149] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.".

[R7] Incendi o esplosioni. [P150] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P151] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Ferite di raffreddamento.

#### **[F.9.4] FASE: Impianto di riscaldamento centralizzato - realizzazione centrale termica**

Esecuzione delle opere murarie atte alla realizzazione della centrale termica, e posa in opera degli impianti tecnici (bruciatore, caldaia, gruppo pompe, ecc.) e relativi accessori di legge.

##### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

##### **Lavoratore: Addetto alla realizzazione di centrale termica**

Addetto all'esecuzione delle opere murarie atte alla realizzazione della centrale termica, e posa in opera degli impianti tecnici (bruciatore, caldaia, gruppo pompe, ecc.) e relativi accessori di legge.

[P252] DPI: Addetto alla realizzazione di centrale termica.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

##### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

##### **Attrezzo: 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.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P253] Cannello a gas: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P254] Accensione del cannello a gas.

**Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

**Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc..".

**Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

**Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P248] Scanalatrice per muri: controllo su organi lavoratori.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

**Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

**Attrezzo: Taglierina elettrica**

Attrezzatura elettrica da cantiere per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P185] Banco di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P243] Taglierina elettrica: carrello porta pezzi. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P244] Taglierina elettrica: vaschetta per l'acqua.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Ferite di raffreddamento.

### **[F.9.5] FASE: Impianto di riscaldamento - posa tubazioni e terminali**

Posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura, ecc.

#### **Lavoratore: Addetto alla posa di tubazioni e terminali per impianto di riscaldamento**

Addetto alla posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura, ecc.

[P255] DPI: Addetto alla posa di tubazioni e terminali per impianto di riscaldamento.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: Argano a bandiera**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P122] Ancoraggio dell'argano a bandiera.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P126] Argano a bandiera: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

**Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P256] Carotatrice elettrica: prevenzioni specifiche a "Cesoiamenti, ecc..".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

**Attrezzo: 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.

[P257] Pistola sparachiodi: requisiti.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P258] Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Colpi, Tagli, ecc..".

[R7] Incendi o esplosioni. [P259] Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

**Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

**Attrezzo: Saldatrice elettrica**

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

[R20] Disturbi alla vista. [P147] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P148] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P149] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc..".

[R7] Incendi o esplosioni. [P150] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P151] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

**Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

**Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o

macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

### **[F.9.6] FASE: Posa di canali per aria condizionata**

Posa in opera dei canali d'aria dell'impianto di condizionamento o ventilazione di sezione rettangolare o circolare, realizzati in lamiera zincata o fibreglass o in sandwich costituito da due strati di alluminio isolati internamente con schiuma isolante rigida, completi di ogni accessorio e pezzo speciale (curve, diffusori, raccordi antivibranti, staffe di sostegno, innesti con sostegno, ecc.).

#### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera delle canalizzazioni**

Addetto alla posa in opera dei canali d'aria dell'impianto di condizionamento o ventilazione di sezione rettangolare o circolare, realizzati in lamiera zincata o fibreglass o in sandwich costituito da due strati di alluminio isolati internamente con schiuma isolante rigida, completi di ogni accessorio e pezzo speciale (curve, diffusori, raccordi antivibranti, staffe di sostegno, innesti con sostegno, ecc.).

[P260] DPI: Addetto alla posa in opera delle canalizzazioni.

[R1] Caduta dall'alto. [P261] Posti di lavoro sopraelevati. [P75] Parapetti.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: Argano a bandiera**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P122] Ancoraggio dell'argano a bandiera.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P126] Argano a bandiera: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.



[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.  
 [R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.  
 [R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."  
 [R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.  
 [R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.  
 [R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.  
 [R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P262] Troncatrice: prescrizioni a "Cesoiamenti, ecc."  
 [R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.  
 [R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.  
 [R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

### **[F.9.7] FASE: Posa di impianto radiotelevisivo centralizzato**

Realizzazione di impianto radiotelevisivo centralizzato, mediante il fissaggio di idonei sostegni sul tetto, inserimento nei tubi di protezione rigidi o flessibili dei cavi TV, posa in opera di centraline, cablaggio.

#### **Macchina: Piattaforma sviluppabile**

Piattaforma sviluppabile a mezzo braccio telescopico o "a pantografo" per lavori in elevazione (su facciate di fabbricati, volte di gallerie, ecc.).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P263] Piattaforma sviluppabile: dispositivi di manovra. [P264] DPI: operatore su piattaforma sviluppabile.  
 [R1] Caduta dall'alto. [P265] Piattaforma sviluppabile: prevenzioni a "Caduta dall'alto".  
 [R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P266] Piattaforma sviluppabile: manovre.  
 [R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.  
 [R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.  
 [R8] Investimento e ribaltamento. [P267] Piattaforma sviluppabile: prevenzioni a "Investimenti, ecc."  
 [R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.  
 [R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

#### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera dell'impianto radiotelevisivo centralizzato**

Addetto alla realizzazione dell'impianto radiotelevisivo centralizzato, mediante il fissaggio di idonei sostegni sul tetto, inserimento nei tubi di protezione rigidi o flessibili dei cavi TV, posa in opera di centraline, cablaggio.

[P268] DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto radiotelevisivo centralizzato.  
 [R1] Caduta dall'alto. [P269] Lavori su coperture.  
 [R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: Argano a bandiera**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P122] Ancoraggio dell'argano a bandiera.  
 [R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.  
 [R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".  
 [P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P126] Argano a bandiera: termine del turno di lavoro.



[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[P257] Pistola sparachiodi: requisiti.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P258] Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Colpi, Tagli, ecc.".

[R7] Incendi o esplosioni. [P259] Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: Saldatrice elettrica**

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

[R20] Disturbi alla vista. [P147] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P148] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P149] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.".

[R7] Incendi o esplosioni. [P150] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P151] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

## **[F.9.8] FASE: Posa in opera del condizionatore**

Posa in opera di condizionatore tipo roof-top, da installare su copertura piana o in apposito spazio ubicato in adiacenza dell'edificio da servire.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P138] Autogrù: requisiti generali. [P139] DPI: operatore autogrù.

[R1] Caduta dall'alto. [P140] Autogrù: sollevamento e trasporto di persone.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P141] Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P142] Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc.".

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.".

### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera del condizionatore**

Addetto alla posa in opera di condizionatore tipo roof-top, da installare su copertura piana o in apposito spazio ubicato in adiacenza dell'edificio da servire, compreso ogni opera complementare per il suo posizionamento (piccole opere murarie, realizzazione della linea di scarico per la condensa, collegamenti con i canali di mandata e di ripresa, ecc.).

[P270] DPI: Addetto alla posa in opera del condizionatore.  
[R1] Caduta dall'alto. [P269] Lavori su coperture. [P75] Parapetti.  
[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: Saldatrice elettrica**

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

[R20] Disturbi alla vista. [P147] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P148] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P149] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.".

[R7] Incendi o esplosioni. [P150] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P151] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scala: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scala: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

### **[F.9.9] FASE: Posa in opera dell'impianto ascensore**

Posa in opera dell'impianto ascensore, realizzato mediante il montaggio delle guide, dell'argano di trazione o pistone oleodinamico con relativa centralina di pompaggio, quadro elettrico, cabina, porte di piano, ecc.

#### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera dell'impianto ascensore**

Addetto alla posa in opera dell'impianto ascensore, realizzato mediante il montaggio delle guide, dell'argano di trazione o pistone oleodinamico con relativa centralina di pompaggio, quadro elettrico, cabina, porte di piano, ecc.

[P271] DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto ascensore.

[R1] Caduta dall'alto. [P272] Imbracatura di sicurezza. [P215] Armature provvisorie: protezione delle aperture di muri e solai.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: Argano a cavalletto**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P220] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P221] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.  
[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".  
[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P222] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro.  
[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P256] Carotatrice elettrica: prevenzioni specifiche a "Cesoamenti, ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P248] Scanalatrice per muri: controllo su organi lavoratori.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P262] Troncatrice: prescrizioni a "Cesoiamenti, ecc."

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

### **[F.9.10] FASE: Posa in opera dell'impianto idrico-sanitario e del gas**

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.

#### **Lavoratore: 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.

[P273] DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico-sanitario e del gas.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: Argano a cavalletto**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P220] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P221] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P222] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[P257] Pistola sparachiodi: requisiti.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P258] Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Colpi, Tagli, ecc".

[R7] Incendi o esplosioni. [P259] Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).



[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.  
 [R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."  
 [R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.  
 [R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.  
 [R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.  
 [P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.  
 [R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.  
 [R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."  
 [R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.  
 [R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.  
 [R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

### **[F.9.11] FASE: Posa in opera di impianto antintrusione**

Posa in opera di impianto antintrusione volumetrico e/o perimetrale.

#### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera di impianto antintrusione**

Addetto alla posa in opera di impianto antintrusione volumetrico e/o perimetrale.

[P274] DPI: Addetto alla posa in opera di impianto antintrusione.  
 [R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: Argano a cavalletto**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P220] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P221] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P222] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.



[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.". [R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: Saldatrice elettrica**

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

[R20] Disturbi alla vista. [P147] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P148] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P149] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.".

[R7] Incendi o esplosioni. [P150] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P151] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

### **[F.10] FASE: Posa a macchina di intonaci esterni**

Realizzazione di intonaci esterni su superfici verticali e/o orizzontali con macchina intonacatrice.

#### **Lavoratore: Addetto alla posa a macchina di intonaci esterni**

Addetto all'esecuzione di intonacatura esterna su superfici verticali e/o orizzontali mediante macchina intonacatrice.

[P275] DPI: Addetto alla posa a macchina di intonaci esterni.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: Argano a bandiera**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P122] Ancoraggio dell'argano a bandiera.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P126] Argano a bandiera: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R5] Getti o schizzi. [P276] Intonacatrice: prevenzioni a "Getti, ecc.".

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R13] Scoppio. [P277] Intonacatrice: ugello e tubazioni.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

## [F.11] Realizzazione di rivestimenti esterni

Realizzazione di rivestimenti esterni con piastrelle di diversa natura (clinker, cotto, gres, ecc.) con malta cementizia o adesivi speciali.

### [F.11.1] FASE: Preparazione malta

Preparazione di malta cementizia per murature, intonaci, ecc..

#### Lavoratore: Addetto al confezionamento malte

Addetto alla preparazione di malta cementizia per murature, intonaci, ecc..

[P234] DPI: Addetto al confezionamento della malta.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

[R15] Ustioni. [P235] Fosse della calce.

#### Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc..".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### Attrezzo: Betoniera a bicchiere

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.

La betoniera a bicchiere è una macchina 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.

Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del paniere. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P236] Betoniera: requisiti generali. [P237] Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P238] Prescrizioni generali per l'uso della betoniera.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra. [P239] Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione".

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P240] Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc..".

#### Attrezzo: Carriola

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc..".

#### Attrezzo: Molazza

La molazza è una macchina da cantiere destinata alla preparazione della malta.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P241] Molazza: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

## **[F.11.2] FASE: Formazione di fondo per rivestimenti esterni**

Formazione di fondo a base cementizia per la successiva posa di rivestimenti esterni.

### **Macchina: 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.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P156] Gru: requisiti comuni. [P157] Gru a torre: requisiti generali. [P158] DPI: operatore della gru.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P159] Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P160] Gru: prescrizioni per gru interferenti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P161] Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P162] Gru a torre: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

[P163] Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

### **Lavoratore: 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.

[P143] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].

[R1] Caduta dall'alto. [P144] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P145] Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

### **Lavoratore: Addetto alla formazione di fondo per rivestimenti esterni**

Addetto alla realizzazione di fondo a base cementizia per la successiva posa di rivestimenti esterni.

[P278] DPI: Addetto alla formazione del fondo per rivestimenti esterni.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: Argano a bandiera**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P122] Ancoraggio dell'argano a bandiera.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P126] Argano a bandiera: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R5] Getti o schizzi. [P276] Intonacatrice: prevenzioni a "Getti, ecc.".

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R13] Scoppio. [P277] Intonacatrice: ugello e tubazioni.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

### **[F.11.3] FASE: Posa rivestimenti esterni**

Posa in opera di rivestimenti esterni, realizzata con piastrelle in clinker, cotto, gres, ecc. ed adesivi speciali.

#### **Macchina: 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.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P156] Gru: requisiti comuni. [P157] Gru a torre: requisiti generali. [P158] DPI: operatore della gru.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P159] Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P160] Gru: prescrizioni per gru interferenti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P161] Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P162] Gru a torre: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

[P163] Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Lavoratore: 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.

[P143] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].

[R1] Caduta dall'alto. [P144] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P145] Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Lavoratore: Addetto alla posa di rivestimenti esterni**

Addetto alla posa in opera di rivestimenti esterni, realizzata con piastrelle in clinker, cotto, gres, ecc. ed adesivi speciali.

[P279] DPI: Addetto alla posa di rivestimenti esterni.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

**Attrezzo: Argano a bandiera**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P122] Ancoraggio dell'argano a bandiera.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P126] Argano a bandiera: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

**Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

**Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

**Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc.".

**Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

**Attrezzo: Taglierina elettrica**

Attrezzatura elettrica da cantiere per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P185] Banco di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, sritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P243] Taglierina elettrica: carrello porta pezzi. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici.



[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P244] Taglierina elettrica: vaschetta per l'acqua.  
[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali.

## [F.12] Realizzazione delle tramezzature

Realizzazione di pareti divisorie interne con malta cementizia confezionata al piede della costruzione e mattoni forati, ecc., sollevati sul ponteggio a mezzo gru o argani.

### [F.12.1] FASE: Preparazione malta

Preparazione di malta cementizia per murature, intonaci, ecc..

#### Lavoratore: Addetto al confezionamento malte

Addetto alla preparazione di malta cementizia per murature, intonaci, ecc..

[P234] DPI: Addetto al confezionamento della malta.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

[R15] Ustioni. [P235] Fosse della calce.

#### Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc..".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### Attrezzo: Betoniera a bicchiere

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.

La betoniera a bicchiere è una macchina 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.

Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del paniere. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P236] Betoniera: requisiti generali. [P237] Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P238] Prescrizioni generali per l'uso della betoniera.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra. [P239] Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione".

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P240] Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc..".

#### Attrezzo: Carriola

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc..".

#### Attrezzo: Molazza

La molazza è una macchina da cantiere destinata alla preparazione della malta.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa.



[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.  
[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P241] Molazza: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc".  
[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.  
[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

## **[F.12.2] FASE: Realizzazione di pareti divisorie**

Posa in opera di pareti divisorie interne in mattoni forati e malta cementizia.

### **Lavoratore: Addetto alla realizzazione di pareti divisorie**

Addetto alla posa in opera di pareti divisorie interne in mattoni forati e malta cementizia.

[P280] DPI: Addetto alla realizzazione di pareti divisorie.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc".

### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc".

### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: Taglierina elettrica**

Attrezzatura elettrica da cantiere per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P185] Banco di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P243] Taglierina elettrica: carrello porta pezzi. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P244] Taglierina elettrica: vaschetta per l'acqua.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali.

### **[F.13] FASE: Posa di contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, metallo, ecc.**

Posa in opera di pareti, contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, in metallo, ecc.

#### **Lavoratore: 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.

[P281] DPI: Addetto alla posa di contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, metallo, ecc..

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: Argano a cavalletto**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P220] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P221] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P222] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

#### **Attrezzo: 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.

[P257] Pistola sparachiodi: requisiti.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P258] Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Colpi, Tagli, ecc.".

[R7] Incendi o esplosioni. [P259] Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: Saldatrice elettrica**

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

[R20] Disturbi alla vista. [P147] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P148] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P149] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.".

[R7] Incendi o esplosioni. [P150] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P151] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

## **[F.14] Realizzazione di intonaci interni**

Realizzazione di intonaci su soffitti e pareti interne, previo confezionamento della malta all'esterno della costruzione e successiva posa in opera.

### **[F.14.1] FASE: Preparazione malta**

Preparazione di malta cementizia per murature, intonaci, ecc..

#### **Lavoratore: Addetto al confezionamento malte**

Addetto alla preparazione di malta cementizia per murature, intonaci, ecc..

[P234] DPI: Addetto al confezionamento della malta.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

[R15] Ustioni. [P235] Fosse della calce.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc..".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Betoniera a bicchiere**

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.

La betoniera a bicchiere è una macchina 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.

Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del paniere. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P236] Betoniera: requisiti generali. [P237] Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P238] Prescrizioni generali per l'uso della betoniera.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra. [P239] Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione".

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P240] Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: Molazza**

La molazza è una macchina da cantiere destinata alla preparazione della malta.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P241] Molazza: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

### **[F.14.2] FASE: Posa di intonaci interni**

Esecuzione di intonacatura interna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.

#### **Lavoratore: Addetto alla posa di intonaci interni**

Addetto alla realizzazione di intonacatura interna su superfici verticali e/o orizzontali eseguita a mano.

[P282] DPI: Addetto alla posa di intonaci interni.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: Argano a cavalletto**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P220] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P221] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P222] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

## **[F.15] Posa in opera di serramenti e ringhiere**

Posa in opera di ringhiere e di serramenti in legno, PVC, metallo con o senza taglio termico, ecc.

### **[F.15.1] FASE: Posa in opera di ringhiere**

Posa in opera di ringhiere, previo scarico, accatastamento in cantiere e sollevamento al piano.

#### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera di ringhiere**

Posa in opera di ringhiere, previo scarico e accatastamento in cantiere e sollevamento al piano.

[P283] DPI: Addetto alla posa in opera di ringhiere.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: Argano a bandiera**



L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P122] Ancoraggio dell'argano a bandiera.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P126] Argano a bandiera: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

#### **Attrezzo: Pistola per verniciatura a spruzzo**

Attrezzo per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

[R5] Getti o schizzi. [P284] Pistola per verniciatura: prevenzioni specifiche a "Getti, ecc.".

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

#### **Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.  
[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Ferite di raffreddamento.

## **[F.15.2] FASE: Posa in opera di serramenti**

Posa in opera di serramenti in legno, PVC, metallo con o senza taglio termico, ecc.

### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera di serramenti**

Addetto alla posa in opera di serramenti in legno, PVC, metallo con o senza taglio termico, ecc.

[P285] DPI: Addetto alla posa in opera di serramenti.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

### **Attrezzo: Argano a bandiera**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.  
Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P122] Ancoraggio dell'argano a bandiera.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P126] Argano a bandiera: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

### **Attrezzo: 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.

[P257] Pistola sparachiodi: requisiti.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P258] Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Colpi, Tagli, ecc.".

[R7] Incendi o esplosioni. [P259] Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

### **[F.16] FASE: Tinteggiatura di superfici esterne**

Tinteggiatura di pareti esterne, eseguita a pennello, rullo o a spruzzo.

#### **Lavoratore: Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne**

Addetto alla tinteggiatura di pareti esterne, eseguita a pennello, rullo o a spruzzo.

[P286] DPI: Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc..".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

**Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc."

**Attrezzo: Pistola per verniciatura a spruzzo**

Attrezzo per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

[R5] Getti o schizzi. [P284] Pistola per verniciatura: prevenzioni specifiche a "Getti, ecc."

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

## [F.17] Realizzazione di pavimenti interni

Posa in opera di pavimenti interni realizzati con piastrelle di gres, cotto, clinker, ceramici in genere su sottofondo a base cementizia.

### [F.17.1] FASE: Preparazione malta

Preparazione di malta cementizia per murature, intonaci, ecc..

**Lavoratore: Addetto al confezionamento malte**

Addetto alla preparazione di malta cementizia per murature, intonaci, ecc..

[P234] DPI: Addetto al confezionamento della malta.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

[R15] Ustioni. [P235] Fosse della calce.

**Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

**Attrezzo: Betoniera a bicchiere**

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.

La betoniera a bicchiere è una macchina 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.

Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del paniere. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P236] Betoniera: requisiti generali. [P237] Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P238] Prescrizioni generali per l'uso della betoniera.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra. [P239] Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione".

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P240] Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: Molazza**

La molazza è una macchina da cantiere destinata alla preparazione della malta.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P241] Molazza: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

### **[F.17.2] FASE: Formazione del fondo per la posa di pavimenti**

Realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

#### **Lavoratore: Addetto alla formazione del fondo per la posa di pavimenti**

Addetto alla realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

[P287] DPI: Addetto alla formazione del fondo per la posa di pavimenti.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: Argano a cavalletto**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P220] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P221] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P222] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

### **[F.17.3] FASE: Posa pavimenti interni**

Posa in opera di pavimenti interni realizzati con piastrelle di gres, cotto, clinker, ceramiche in genere.

#### **Lavoratore: Addetto alla posa di pavimenti interni**

Addetto alla posa in opera di pavimenti interni realizzati con piastrelle di gres, cotto, clinker, ceramiche in genere.

[P288] DPI: Addetto alla posa di pavimenti interni.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: Argano a cavalletto**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P220] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P221] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P222] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: Levigatrice elettrica**

Macchina elettrica utilizzata nelle operazioni di levigatura e lucidatura di pavimenti realizzati in piastrelle di marmo, graniglia, marmettoni, ecc.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P289] Macchine levigatrici: protezione da contatti accidentali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R21] Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche. [P290] Levigatrice: sgombero sostanze reflue.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

#### **Attrezzo: Taglierina elettrica**

Attrezzatura elettrica da cantiere per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P185] Banco di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P243] Taglierina elettrica: carrello porta pezzi. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P244] Taglierina elettrica: vaschetta per l'acqua.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali.

### **[F.18] FASE: Tinteggiatura di superfici interne**

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).

#### **Lavoratore: 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.

[P291] DPI: Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.



[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc..".

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P108] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti.

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

### **[F.19] FASE: Realizzazione di copertura continua**

Posa in opera di copertura continua e/o di suoi elementi.

#### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera di copertura continua**

Addetto alla posa in opera di copertura continua e/o di suoi elementi.

[P292] DPI: Addetto alla posa in opera di copertura continua.

[R1] Caduta dall'alto. [P75] Parapetti. [P269] Lavori su coperture.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: Argano a cavalletto**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P220] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P221] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P222] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro. [R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

#### **Attrezzo: Cesoi elettriche**

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

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P293] Cesoi: divieto.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

#### **Attrezzo: 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.

[P257] Pistola sparachiodi: requisiti.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P258] Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Colpi, Tagli, ecc.".

[R7] Incendi o esplosioni. [P259] Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.  
[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc."

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

### **[F.20.1] FASE: Posa in opera di conduttura del gas**

Posa in opera di condutture destinate alla distribuzione del gas in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e/o attrezzature meccaniche.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.



[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P138] Autogrù: requisiti generali. [P139] DPI: operatore autogrù.

[R1] Caduta dall'alto. [P140] Autogrù: sollevamento e trasporto di persone.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P141] Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoimenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P142] Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc.".

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.".

#### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera di condotta del gas**

Addetto alla posa in opera di condutture destinate alla distribuzione del gas in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e/o attrezzature meccaniche.

[P294] DPI: Addetto alla posa in opera di condotta del gas.

[R1] Caduta dall'alto. [P89] Scavi: barriere protettive sul ciglio.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P99] Scavi: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

#### **Attrezzo: Compressore con motore endotermico**

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P32] Compressore: requisiti generali.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P34] Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P35] Compressore a motore: avviamento. [R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa. [R8] Investimento e ribaltamento. [P38] Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.". [R13] Scoppio. [P39] Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio". [R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: Martello demolitore pneumatico**

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

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P44] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti. [P45] Custodia degli utensili del martello demolitore. [P46] Martello pneumatico: dispositivi antirumore.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P47] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P48] Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P50] Usi vietati per l'aria compressa.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale.

[R7] Incendi o esplosioni. [P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P52] Martello demolitore: posizione del lavoratore.

[R13] Scoppio. [P53] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

## **[F.20.2] FASE: Posa in opera di conduttura idrica**

Posa in opera di condutture destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e/o attrezzature meccaniche.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P138] Autogrù: requisiti generali. [P139] DPI: operatore autogrù.

[R1] Caduta dall'alto. [P140] Autogrù: sollevamento e trasporto di persone.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P141] Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P142] Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc.".

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.".

#### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera di conduttura idrica**

Addetto alla posa in opera di condutture destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata precedentemente eseguito, e alla sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e/o attrezzature meccaniche.

[P295] DPI: Addetto alla posa in opera di conduttura idrica.

[R1] Caduta dall'alto. [P89] Scavi: barriere protettive sul ciglio.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P99] Scavi: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc.".

#### **Attrezzatura: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzatura: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

#### **Attrezzo: Compressore con motore endotermico**

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

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P32] Compressore: requisiti generali.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P34] Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P35] Compressore a motore: avviamento.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P38] Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

[R13] Scoppio. [P39] Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P44] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti. [P45] Custodia degli utensili del martello demolitore. [P46] Martello pneumatico: dispositivi antirumore.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P47] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P48] Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P50] Usi vietati per l'aria compressa.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale.

[R7] Incendi o esplosioni. [P37] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P52] Martello demolitore: posizione del lavoratore.

[R13] Scoppio. [P53] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

### **[F.20.3] FASE: Posa in opera di vasca Imhoff per piccole comunità**

Posa in opera e messa in esercizio di vasca settica interrata di tipo Imhoff, compreso il collegamento idraulico per l'adduzione e l'allontanamento delle acque fino al pozzetto di deviazione e da questo ai pozzi assorbenti.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P138] Autogrù: requisiti generali. [P139] DPI: operatore autogrù.

[R1] Caduta dall'alto. [P140] Autogrù: sollevamento e trasporto di persone.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P141] Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P142] Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc."

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

**Lavoratore: 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.

[P143] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].

[R1] Caduta dall'alto. [P144] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P145] Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

**Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

**Lavoratore: Addetto alla posa in opera di vasca Imhoff per piccole comunità**

Addetto alla posa in opera e messa in esercizio di vasca settica interrata di tipo Imhoff, compreso il collegamento idraulico per l'adduzione e l'allontanamento delle acque fino al pozzetto di deviazione e da questo ai pozzi assorbenti.

[P296] DPI: Addetto alla posa in opera di vasca Imhoff per piccole comunità.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

**Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

**Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

**Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

**Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P132] Compattatore a piatto vibrante: sospensione del lavoro.

[R19] Movimentazione manuale dei carichi. [P133] Compattatore a piatto vibrante: posizionamento.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P134] Compattatore a piatto vibrante: terreno.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

### **[F.21.1] FASE: Realizzazione di un pavimento industriale**

Esecuzione di rivestimenti resinosi per pavimentazioni industriali del tipo definito "rivestimento riportato autolivellante", cioè rivestimento di un supporto realizzato con formulati resinosi, in genere colorati, in grado di livellarsi in fase di indurimento, in modo da formare uno strato piano, regolare e continuo avente uno spessore secco superiore a 1 mm, compreso la posa in opera dello strato di supporto.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P189] Autobetoniera: requisiti generali. [P190] DPI: operatore autobetoniera.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P191] Autobetoniera: canale di scarico.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P193] DPI: operatore autopompa per cls.

[R1] Caduta dall'alto. [P194] Autopompa per cls: spostamenti della tubazione.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P195] Autopompa per cls: uso appropriato.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P196] Autopompa per cls: prevenzione a "Cesoiamenti, ecc.".

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P197] Autopompa per cls: additivi. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P198] Autopompa per cls: posizionamento dell'autobetoniera.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

### **Lavoratore: Addetto alla realizzazione di un pavimento industriale**

Addetto all'esecuzione di rivestimenti resinosi per pavimentazioni industriali del tipo definito "rivestimento riportato autolivellante", cioè rivestimento di un supporto realizzato con formulati resinosi, in genere colorati, in grado di livellarsi in fase di indurimento, in modo da formare uno strato piano, regolare e continuo avente uno spessore secco superiore a 1 mm, compreso la posa in opera dello strato di supporto.

[P297] DPI: Addetto alla realizzazione di un pavimento industriale.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P298] Semimaschere a filtri intercambiabili.

[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.

### **Attrezzatura: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

### **Attrezzatura: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".



[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: Centralina idraulica a motore**

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

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P299] Centralina idraulica: libretto matricolare. [P300] Centralina idraulica a motore: rivestimenti fonoassorbenti.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R13] Scoppio. [P301] Centralina idraulica: manometro. [P302] Attrezzature idrauliche: prevenzioni a "Scoppio".

#### **Attrezzo: Compattatore a piatto vibrante**

Il compactatore 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P132] Compattatore a piatto vibrante: sospensione del lavoro.

[R19] Movimentazione manuale dei carichi. [P133] Compattatore a piatto vibrante: posizionamento.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P134] Compattatore a piatto vibrante: terreno.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: Levigatrice elettrica**

Macchina elettrica utilizzata nelle operazioni di levigatura e lucidatura di pavimenti realizzati in piastrelle di marmo, graniglia, marmettoni, ecc.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P289] Macchine levigatrici: protezione da contatti accidentali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P49] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R21] Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche. [P290] Levigatrice: sgombero sostanze reflue.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: Tagliagiunti o Tagliapavimenti 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P303] Tagliagiunti: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P16] Inumidimento del materiale. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R13] Scoppio. [P302] Attrezzature idrauliche: prevenzioni a "Scoppio".

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: Vibratore elettrico per calcestruzzo**

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzo da cantiere per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili. [P200] Vibratore: modalità di impiego.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici.

## **[F.21.2] FASE: Realizzazione di marciapiede**

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.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P189] Autobetoniera: requisiti generali. [P190] DPI: operatore autobetoniera.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P191] Autobetoniera: canale di scarico.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P138] Autogrù: requisiti generali. [P139] DPI: operatore autogrù.

[R1] Caduta dall'alto. [P140] Autogrù: sollevamento e trasporto di persone.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P141] Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P142] Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc.".

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.  
[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

#### **Lavoratore: 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.

[P304] DPI: Addetto alla realizzazione di marciapiede.

[R19] Movimentazione manuale dei carichi. [P305] Movimentazione manuale dei carichi: disposizioni preventive. [P167] Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Battipistrelle elettrico**

Utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc."

#### **Attrezzo: Compattatore a piatto vibrante**

Il compactatore 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P132] Compattatore a piatto vibrante: sospensione del lavoro.

[R19] Movimentazione manuale dei carichi. [P133] Compattatore a piatto vibrante: posizionamento.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P134] Compattatore a piatto vibrante: terreno.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: Molazza**

La molazza è una macchina da cantiere destinata alla preparazione della malta.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P241] Molazza: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

### **[F.21.3] FASE: Posa di pali per pubblica illuminazione**

Posa in opera di pali per pubblica illuminazione, previo esecuzione di fondazione in calcestruzzo.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P189] Autobetoniera: requisiti generali. [P190] DPI: operatore autobetoniera.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P191] Autobetoniera: canale di scarico.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P138] Autogrù: requisiti generali. [P139] DPI: operatore autogrù.

[R1] Caduta dall'alto. [P140] Autogrù: sollevamento e trasporto di persone.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P141] Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P142] Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc.".

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.".

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P193] DPI: operatore autopompa per cls.  
 [R1] Caduta dall'alto. [P194] Autopompa per cls: spostamenti della tubazione.  
 [R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P195] Autopompa per cls: uso appropriato.  
 [R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P196] Autopompa per cls: prevenzione a "Cesoiamenti, ecc."  
 [R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.  
 [R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.  
 [R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P197] Autopompa per cls: additivi. [P192] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.  
 [R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.  
 [R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P198] Autopompa per cls: posizionamento dell'autobetoniera.  
 [R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.  
 [R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Lavoratore: Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione**

Addetto alla posa in opera di pali per pubblica illuminazione, previo esecuzione di fondazione in calcestruzzo.

[P306] DPI: Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica**

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

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P103] Cannello: ventilazione.

[R7] Incendi o esplosioni. [P104] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P105] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P106] Uso appropriato del cannello. [P107] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scala: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

### **[F.21.4] FASE: Posa in opera di arredo urbano**

Realizzazione di arredo urbano lungo strade, viali, aree a verde, costituito mediante la posa in opera di panchine, alberi di piccolo fusto, giochi per bambini, fioriere, ecc.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P138] Autogrù: requisiti generali. [P139] DPI: operatore autogrù.

[R1] Caduta dall'alto. [P140] Autogrù: sollevamento e trasporto di persone.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P141] Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P142] Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc.".

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.".

#### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera di arredo urbano**

Addetto alla realizzazione di arredo urbano lungo strade, viali, aree a verde, costituito mediante la posa in opera di panchine, alberi di piccolo fusto, giochi per bambini, fioriere, ecc.

[P307] DPI: Addetto alla posa in opera di arredo urbano.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Saldatrice elettrica**

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

[R20] Disturbi alla vista. [P147] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P148] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P149] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc..".

[R7] Incendi o esplosioni. [P150] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P151] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

#### **Attrezzo: 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).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P111] Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P116] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc..".

#### **Attrezzo: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P109] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P129] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P110] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P130] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R15] Ustioni. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali. [P118] Feritoie di raffreddamento.



## **[F.21.5] FASE: Posa in opera di segnali stradali**

Posa in opera di segnali stradali.

### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

### **Lavoratore: Addetto alla posa in opera di segnali stradali**

Addetto alla posa in opera di segnali stradali.

[P308] DPI: Addetto alla posa in opera di segnali stradali.

[R19] Movimentazione manuale dei carichi. [P305] Movimentazione manuale dei carichi: disposizioni preventive. [P167] Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

### **Attrezzo: Betoniera a bicchiere**

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.

La betoniera a bicchiere è una macchina 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.

Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del paniere. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P31] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P236] Betoniera: requisiti generali. [P237] Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P187] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P238] Prescrizioni generali per l'uso della betoniera.



[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra. [P239] Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione".  
[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P117] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P16] Inumidimento del materiale.  
[R8] Investimento e ribaltamento. [P240] Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: Compattatore a piatto vibrante**

Il compactatore a piatto vibrante è una macchina destinata al costipamento di rinterrati di non eccessiva entità, come quelli eseguiti successivamente a scavi per posa di sottoservizi, ecc.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P132] Compattatore a piatto vibrante: sospensione del lavoro.

[R19] Movimentazione manuale dei carichi. [P133] Compattatore a piatto vibrante: posizionamento.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P134] Compattatore a piatto vibrante: terreno.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: Saldatrice elettrica**

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

[R20] Disturbi alla vista. [P147] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.

[R4] Elettrocuzione. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P112] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P114] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P148] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P115] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P149] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.".

[R7] Incendi o esplosioni. [P150] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R15] Ustioni. [P151] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

### **[F.21.6] FASE: Sistemazione a verde**

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 persistente, 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.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P6] DPI: operatore dumper.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P9] Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrato nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.  
[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.  
[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: Motosappa**

Macchina per fresare e/o smuovere lo strato superficiale del terreno.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P309] DPI: operatore motosappa.  
[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P310] Motosappa: prevenzioni a "Cesoiamenti".  
[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.  
[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.  
[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.  
[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.  
[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Macchina: 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 scaricatori, verricelli, ecc.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P61] DPI: operatore pala meccanica.  
[R1] Caduta dall'alto. [P62] Benna.  
[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P63] Movimentazione carichi.  
[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.  
[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.  
[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P64] Sostituzione dei denti delle benne.  
[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P16] Inumidimento del materiale. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.  
[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.  
[P18] Condutture interrate nel cantiere.  
[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P65] Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. [P66] Posizione dell'attrezzatura di lavoro.  
[R11] Rumore: dBA 85 / 90. [P25] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.  
[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.  
[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P67] Cabina di guida: posto del conducente.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P311] DPI: operatore trattore.  
[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P312] Trattore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.". [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.  
[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.  
[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.  
[R7] Incendi o esplosioni. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.  
[P18] Condutture interrate nel cantiere.  
[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.  
[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.  
[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.  
[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P67] Cabina di guida: posto del conducente.

#### **Lavoratore: Addetto alla sistemazione a verde**

Addetto alla sistemazione di area a verde attrezzato, 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.

[P313] DPI: Addetto alla sistemazione a verde.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: Compattatore a piatto vibrante**

Il compactatore 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R7] Incendi o esplosioni. [P132] Compattatore a piatto vibrante: sospensione del lavoro.

[R19] Movimentazione manuale dei carichi. [P133] Compattatore a piatto vibrante: posizionamento.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P134] Compattatore a piatto vibrante: terreno.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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.).

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P30] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P33] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P41] Decespugliatore a motore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R15] Ustioni. [P42] Pulizia con detergenti. [P43] Raffreddamento di macchine e materiali.

[R14] Vibrazioni. [P40] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

#### **Attrezzo: 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..

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P56] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

### **[F.22] FASE: Smobilizzo del cantiere**

Rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraio, 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.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P59] DPI: operatore autocarro.

[R1] Caduta dall'alto. [P7] Piattaforma della macchina.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P60] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P11] Sponde degli automezzi. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R6] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P16] Inumidimento del materiale. [P17] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P51] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P20] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P138] Autogrù: requisiti generali. [P139] DPI: operatore autogrù.

[R1] Caduta dall'alto. [P140] Autogrù: sollevamento e trasporto di persone.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P141] Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R5] Getti o schizzi. [P15] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P142] Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc.".

[R16] Rumore: dBA < 80. [P72] Protezione da rumore: dBA < 80.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.".

#### **Macchina: 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.

[P3] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P5] Cabina di guida: requisiti. [P4] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P152] DPI: operatore carrello elevatore.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P8] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P153] Carrello elevatore: posizione del carico.

[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P10] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P12] Posizione di guida del conducente. [P13] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R7] Incendi o esplosioni. [P18] Condutture interrate nel cantiere. [P36] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R8] Investimento e ribaltamento. [P19] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P154] Carrello elevatore: prevenzione a "Investimenti, ecc.".

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R10] Scivolamenti e cadute. [P22] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P23] Trasporto persone sulla macchina.

[R17] Seppellimenti e sprofondamenti. [P155] Carrello elevatore: scarico materiale.

#### **Lavoratore: 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.

[P314] DPI: Addetto allo smobilizzo del cantiere.

[R4] Elettrocuzione. [P14] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R19] Movimentazione manuale dei carichi. [P305] Movimentazione manuale dei carichi: disposizioni preventive. [P167]

Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio.

[R9] Rumore: dBA 80 / 85. [P21] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzo: 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.

[P73] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P74] Andatoie e passerelle: verifiche. [P75] Parapetti.  
[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P76] Andatoie e passerelle: parasassi.

#### **Attrezzo: Argano a bandiera**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P120] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P121] Argani: requisiti generali. [P122] Ancoraggio dell'argano a bandiera.

[R1] Caduta dall'alto. [P123] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P124] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[P125] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P126] Argano a bandiera: termine del turno di lavoro.

[R4] Elettrocuzione. [P127] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P71] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P113] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P128] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

#### **Attrezzo: 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: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P26] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P27] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P28] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R12] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P29] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[P210] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R1] Caduta dall'alto. [P211] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[R1] Caduta dall'alto. [P77] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P75] Parapetti. [P78] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P79] Ponteggi: ricezione del carico.

[R2] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P80] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

#### **Attrezzo: 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.

[P54] Scale: requisiti.

[R1] Caduta dall'alto. [P55] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P100] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P101]

Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R4] Elettrocuzione. [P57] Scala: divieti per il tipo metallico.

## Appendice RISCHI

### **[R1] Rischio: Caduta dall'alto**

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.

### **[R2] Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello**

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.

### **[R3] Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni**

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

### **[R4] Rischio: Elettrocuzione**

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.  
Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

### **[R5] Rischio: Getti o schizzi**

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.  
Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

### **[R6] Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori**

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.

### **[R7] Rischio: Incendi o esplosioni**

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..

### **[R8] Rischio: Investimento e ribaltamento**

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

### **[R9] Rischio: Rumore dBA 80 / 85**

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

### **[R10] Rischio: Scivolamenti e cadute**

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.

### **[R11] Rischio: Rumore dBA 85 / 90**

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

### **[R12] Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni**

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.

### **[R13] Rischio: Scoppio**

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfianto, danneggiamenti subiti, ecc.

### **[R14] Rischio: Vibrazioni**

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

---

**[R15] Rischio: Ustioni**

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.

---

**[R16] Rischio: Rumore dBA < 80**

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.

---

**[R17] Rischio: Seppellimenti e sprofondamenti**

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 puntellie/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.

---

**[R18] Rischio: Rumore dBA > 90**

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

---

**[R19] Rischio: Movimentazione manuale dei carichi**

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.

---

**[R20] Rischio: Disturbi alla vista**

Danni agli occhi per proiezione di schegge scintille o trucioli, aria compressa o urti accidentali. (danni meccanici).

Danni agli occhi per irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser (danni ottici).

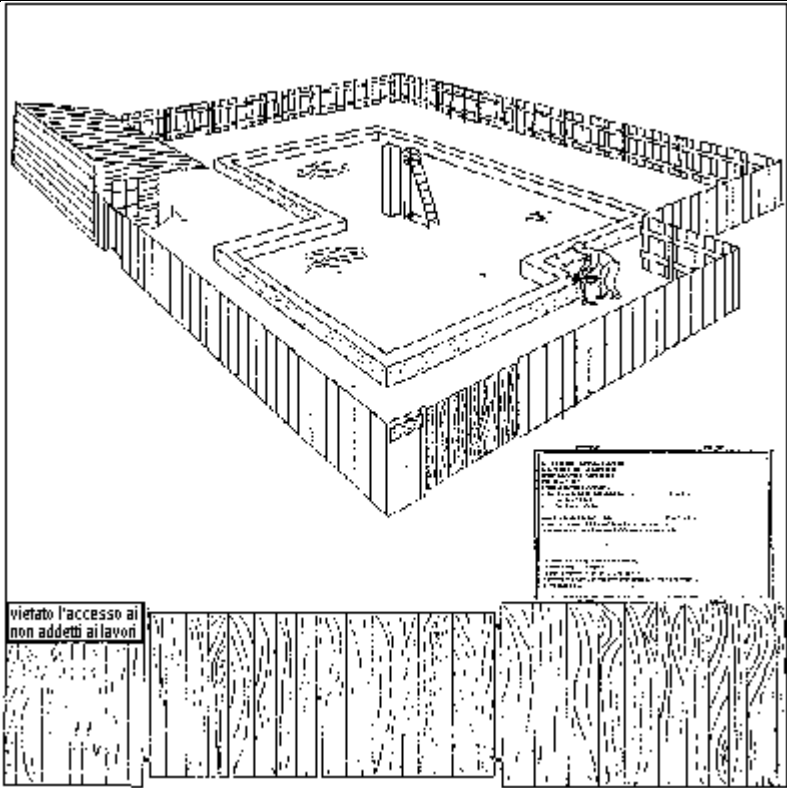
Danni agli occhi dovuti a liquidi caldi, corpi estranei caldi (ustioni).

---

**[R21] Rischio: Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche**

Irritazioni cutanee, reazioni allergiche, dermatiti causate dal contatto con solventi, detergenti, malte cementizie, resine o, in più generale, con sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto).

**[P1] Prevenzione: Recinzione del cantiere: accessi pedonali e carrabili**



**Prescrizioni Organizzative:** Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere. In particolare, una zona dell'area occupata dal cantiere, antistante l'ingresso pedonale, sarà destinata a parcheggio per i soli lavoratori del cantiere.

**[P2] Prevenzione: Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro**

**Prescrizioni Organizzative:** Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo di strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutt'altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

**[P3] Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera**

**Prescrizioni Organizzative:** Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

**Vendita o noleggio: disposizioni.** Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

**Protezione e sicurezza delle macchine.** Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

**Manutenzione: norme generali.** Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

**Manutenzione: verifiche periodiche.** Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;



non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374. Circolare n.103/80.

#### **[P4] Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione**

*Prescrizioni Organizzative:* La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

*Prescrizioni Esecutive:* Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

#### **[P5] Prevenzione: Cabina di guida: requisiti**

*Prescrizioni Organizzative:* Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

*Prescrizioni Esecutive:* Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182. D.M. 28/11/1987 n.593. D.M. 28/11/1987 n.594.

#### **[P6] Prevenzione: 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).

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

#### **[P7] Prevenzione: Piattaforma della macchina**

*Prescrizioni Esecutive:* Non utilizzare la macchina come piattaforma per lavori in elevazione.

#### **[P8] Prevenzione: Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera**

*Prescrizioni Esecutive:* Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

#### **[P9] Prevenzione: Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"**

*Prescrizioni Esecutive:* Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.

Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

#### **[P10] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera**

*Prescrizioni Esecutive:* Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48. D.L. 19/9/1994 n.626 art.5. D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

#### **[P11] Prevenzione: Sponde degli automezzi**

*Prescrizioni Esecutive:* Assicurarsi sempre della corretta chiusura delle sponde.

#### **[P12] Prevenzione: Posizione di guida del conducente**

*Prescrizioni Esecutive:* Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

#### **[P13] Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera**

*Prescrizioni Organizzative:* Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

*Prescrizioni Esecutive:* Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

#### **[P14] Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori**

**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.

#### **[P15] Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera**

**Prescrizioni Esecutive:** Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

**Impianto oleodinamico: verifiche preventive.** All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

**Interventi sull'impianto oleodinamico.** Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

#### **[P16] Prevenzione: Inumidimento del materiale**

**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.

#### **[P17] Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico**

**Prescrizioni Organizzative:** L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combustibili.

**Prescrizioni Esecutive:** Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

#### **[P18] Prevenzione: Condutture interrate nel cantiere**

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

#### **[P19] Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera**

**Prescrizioni Organizzative:** Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

**Prescrizioni Esecutive:** Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali del cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215.

#### **[P20] Prevenzione: Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile**

*Prescrizioni Esecutive:* In nessun caso deve essere azionato il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.

#### **[P21] Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 80 / 85**

*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.

#### **[P22] Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."**

**Prescrizioni Esecutive:** Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

#### **[P23] Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina**

**Prescrizioni Esecutive:** Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

#### **[P24] Prevenzione: 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.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

#### **[P25] Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 85 / 90**

**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.

#### **[P26] Prevenzione: Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."**

**Prescrizioni Organizzative:** Contenitore per utensili. Fornire ai lavoratori adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

**Prescrizioni Esecutive:** Attrezzi non utilizzati. Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.

Contenitore per utensili. Utilizzare gli appositi contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24.

#### **[P27] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari**

**Prescrizioni Esecutive:** Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

**Distanza tra lavoratori.** Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

#### **[P28] Prevenzione: Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro**

**Prescrizioni Organizzative:** Scelta dell'utensile adeguato. Fornire ai lavoratori utensili adeguati all'impiego cui sono destinati.

**Stato manutentivo degli attrezzi.** Fornire ai lavoratori utensili in buone condizioni: verificare il corretto fissaggio del manico, sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature, per punte e scalpelli fornire idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

**Prescrizioni Esecutive:** Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro. Al termine del turno di lavoro controllare lo stato di usura degli utensili utilizzati, quindi pulirli e riporli ordinatamente.

**Scelta dell'utensile adeguato.** Selezionare il tipo di utensile adeguato al lavoro da eseguirsi.

**Stato manutentivo degli attrezzi.** Controllare che l'utensile non sia deteriorato: verificare il corretto fissaggio del manico, per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.374 art.24. D.L.19/9/1994 n.626 art.35.

#### **[P29] Prevenzione: Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc."**

**Prescrizioni Organizzative:** Carriola: manopole. I manici della carriola devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo.

**Carriola: ruota.** La ruota della carriola deve essere mantenuta gonfia a sufficienza.

**Prescrizioni Esecutive:** Carriola: modalità di impiego. I lavoratori che usano la carriola dovranno utilizzarla solo spingendo, evitando di trascinarla.

**Carriola: ruota.** Ai lavoratori è vietato usare la carriola con la ruota sgonfia e priva delle manopole.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.4. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374.

#### **[P30] Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari**

**Prescrizioni Organizzative:** Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

**Prescrizioni Esecutive:** Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

#### **[P31] Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa**

**Prescrizioni Organizzative:** Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

**Comandi della macchina: arresto di emergenza.** Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

**Comandi della macchina: posizione e caratteristiche.** Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

**Prescrizioni Esecutive:** Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente raggiungibile.

**Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore.** La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

**Verifiche sull'area di ubicazione della macchina.** Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.52. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.76. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.77. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12. D.L.19/9/1994 n.626 art.35.

#### **[P32] Prevenzione: Compressore: requisiti generali**

**Prescrizioni Organizzative:** Compressore: targa del costruttore. Sulla macchina deve essere applicata, ad opera del costruttore, una targhetta indicante:

il nome del costruttore,

l'anno di costruzione ed il luogo,

la temperatura e pressione di progetto,

il numero di matricola dell'apparecchio,

la data della prova più recente cui è stata sottoposta la macchina,

il marchio dell'ISPESL.



Compressore: libretto matricolare. Il compressore deve essere corredato, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito ai controlli periodici.

Compressore: valvola di sicurezza. I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio.

Compressore: rivestimenti fonoassorbenti. Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma.

Organi del compressore: protezioni. Il compressore deve essere dotato di adeguate protezioni (carter, ecc.) dal contatto con organi mobili (cinghie, volani, pulegge, ecc.) e con parti ad elevata temperatura: tali protezioni dovranno essere realizzate con griglie a maglia fitta o con lamiera continua. Gli organi mobili di cui sopra dovranno essere protetti, inoltre, dalle polveri inevitabilmente presenti in cantiere.

Organizzazione dell'area intorno al compressore. Il compressore deve essere installato in un area avente estensione sufficiente a garantire adeguati spazi di servizio.

*Prescrizioni Esecutive:* Compressore: manometri e termometri. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata la regolarità di funzionamento dei manometri e termometri, di cui il compressore deve essere obbligatoriamente dotato. Tali strumenti vanno mantenuti in maniera tale che le loro indicazioni risultino chiaramente visibili da chiunque.

Compressore: dispositivo di arresto automatico. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata l'efficienza del dispositivo automatico di arresto del motore, obbligatoriamente presente sul compressore, e la cui funzione è intervenire al raggiungimento della pressione massima di esercizio.

Operazioni all'avviamento del compressore. All'inizio delle lavorazioni, e prima dell'avviamento del compressore, deve essere aperto il rubinetto dell'aria fino al raggiungimento dello stato di regime del motore.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.234. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.167. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.167. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41.

### **[P33] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari**

*Prescrizioni Esecutive:* Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

### **[P34] Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Compressore: interruzioni del lavoro. La valvola di intercettazione dell'aria compressa deve essere chiusa ad ogni interruzione del lavoro.

Compressore: termine delle lavorazioni. Al termine delle lavorazioni bisognerà spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria.

### **[P35] Prevenzione: Compressore a motore: avviamento**

*Prescrizioni Esecutive:* Nell'avviamento del motore del compressore, il lavoratore non dovrà mai arrotondare alla mano o alle dita l'eventuale cordicella della messa in moto.

### **[P36] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera**

*Prescrizioni Organizzative:* Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

*Prescrizioni Esecutive:* Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

### **[P37] Prevenzione: Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa**

*Prescrizioni Esecutive:* Quando nell'ambiente di lavoro sono presenti polveri di natura infiammabile o esplosiva come zucchero, amido, alluminio, magnesio e leghe di questi ultimi materiali, non si devono utilizzare getti di aria compressa, a meno che non si sia provveduto ad umidificare l'aria dell'ambiente portandola ad una umidità relativa di almeno il 70%.

### **[P38] Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Compressori su gomme: controllo ruote. Se il compressore è dotato di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.

Compressori su gomme: stabilità. La stabilità dei compressori su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. E' tassativamente vietato asportare le ruote del compressore prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.

### **[P39] Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio"**

*Prescrizioni Esecutive:* Compressore: filtro aspirazione. Prima e durante le lavorazioni, deve essere controllata l'efficienza del filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria esterna per trattenerne le polveri: un suo cattivo stato di funzionamento potrebbe

comportare l'intasamento dei condotti e/o l'immissione di gas e vapori provenienti dall'esterno con conseguente pericolo di esplosione.

Compressore: filtro mandata. Prima e durante le lavorazioni deve essere controllata l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio.

#### **[P40] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera**

*Prescrizioni Organizzative:* Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

*Prescrizioni Esecutive:* Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

#### **[P41] Prevenzione: Decespugliatore a motore: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Decespugliatore a motore: posizione del lavoratore. Eseguire il lavoro in condizioni di adeguata stabilità.

Decespugliatore a motore: verifiche degli organi lavoratori. All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante le lavorazioni, controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

#### **[P42] Prevenzione: Pulizia con detergenti**

*Prescrizioni Esecutive:* Nella pulizia dei pezzi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come benzina, gasolio, ecc. ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.

#### **[P43] Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali**

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

#### **[P44] Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti**

*Prescrizioni Organizzative:* Attrezzi ad alimentazione pneumatica: targhetta. Il valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.) e/o quello della pressione di alimentazione deve essere riportato sulla targhetta apposita posizionata sull'attrezzo.

Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.

*Prescrizioni Esecutive:* Alimentazione pneumatica: collegamento utensili. Prima di eseguire il collegamento di una macchina pneumatica alla rete di distribuzione, bisogna verificare che:

le pressioni di esercizio della macchina siano compatibili con quelle erogate dal compressore di alimentazione;

le manichette siano integre e di tipo adeguato alla pressione di alimentazione;

l'aria che giunge all'utensile sia esente da polveri e da vapori d'olio;

sia presente, all'inizio della derivazione, una valvola di scarico per l'eliminazione dell'acqua di condensazione che potrebbe formarsi nella rete di distribuzione.

Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.

Tubi flessibili: attacchi e giunti. I collegamenti dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa, alla rete di distribuzione o tra tratti di tubo, dovranno essere realizzati con fasce metalliche a bordi non taglienti, fissate mediante appositi morsetti (o in altro modo equivalente) in maniera tale da evitare distacchi accidentali durante le lavorazioni a causa della pressione interna, delle vibrazioni, di urti o torsioni. Andranno, comunque, evitati collegamenti eseguiti con legature mediante fili metallici o di fibre tessili, mentre sono raccomandabili i giunti a baionetta.

#### **[P45] Prevenzione: Custodia degli utensili del martello demolitore**

*Prescrizioni Esecutive:* Gli utensili del martello non utilizzati devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave.

#### **[P46] Prevenzione: Martello pneumatico: dispositivi antirumore**

*Prescrizioni Esecutive:* All'inizio di ciascun turno di lavoro, il lavoratore è tenuto a verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore.

#### **[P47] Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Attrezzi ad alimentazione pneumatica: soste temporanee. Durante le interruzioni di lavoro deve essere interrotta l'alimentazione all'utensile, e si dovranno svuotare le tubazioni.

Attrezzi ad alimentazione pneumatica: termine del lavoro. Al termine delle lavorazioni bisognerà provvedere a scollegare le tubazioni di adduzione dell'aria compressa.

#### **[P48] Prevenzione: Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Blocco del martello demolitore. Prima di iniziarne l'impiego, devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le operazioni lavorative, con la conseguente probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.

Sostituzione degli utensili del martello demolitore. La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

#### **[P49] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari**

*Prescrizioni Esecutive:* Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti

mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Attrezzi: distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

#### **[P50] Prevenzione: Usi vietati per l'aria compressa**

*Prescrizioni Esecutive:* E' vietato utilizzare i getti di aria compressa per ragioni diverse da quelle lavorative, ed in particolare:

per gioco,

per refrigerare persone o ambienti,

per svuotare recipienti,

per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili (si dovrà opportunamente considerare il rischio di esplosione derivante dall'elettricità statica).

#### **[P51] Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo**

*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.

#### **[P52] Prevenzione: Martello demolitore: posizione del lavoratore**

*Prescrizioni Esecutive:* Il lavoratore, durante il funzionamento del martello demolitore, deve tenere ben saldo l'utensile ed assumere una corretta posizione di equilibrio: infatti quando il materiale lavorato crolla o si distacca, egli subirà un contraccolpo che tenderà a spostarlo lateralmente o in avanti.

#### **[P53] Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio"**

*Prescrizioni Esecutive:* Attrezzi ad alimentazione pneumatica: riduttori di pressione. Prima e durante le lavorazioni bisogna controllare l'efficienza dei manometri o di eventuali dispositivi contro gli eccessi di pressione.

Tubazioni adduttrici aria compressa: posizionamento. Le tubazioni adduttrici aria compressa, dovranno essere posizionate in maniera tale da:

essere protette dal contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;

non intralciare le lavorazioni in atto e/o quelle di altri lavoratori;

non siano fatte oggetto di continui schiacciamenti e/o calpestamenti da parte delle maestranze o veicoli;

non siano sottoposte a piegamenti di piccolo raggio o ad angolo vivo.

Uso e manutenzione dei tubi per l'aria compressa. E' assolutamente vietato usare i tubi per l'aria compressa per trainare, sollevare o calare il compressore o piegarli per interrompere il flusso di aria. Ogni qualvolta si presentino forature, lacerazioni, tagli ecc., sui tubi flessibili, bisognerà provvedere alla loro sostituzione, evitando rigorosamente qualsiasi riparazione con nastro adesivo o con qualsivoglia mezzo di fortuna.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.234.

#### **[P54] Prevenzione: Scale: requisiti**

*Prescrizioni Organizzative:* 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.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18.

#### **[P55] Prevenzione: Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto"**

*Prescrizioni Organizzative:* Scale: dispositivi antisdrucchio. Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole.

Scale: requisiti dei pioli. I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.

*Prescrizioni Esecutive:* Scala: aggancio per la cintura di sicurezza. Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.

Scala: unico utilizzatore. E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.

Scale: pioli o gradini superiori. Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.

Scale: requisiti dei pioli. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Scale: salita e discesa. Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.

Scale: spostamenti laterali. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.

Scale: terreno cedevole. Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.4. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.20. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.8. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16.

#### **[P56] Prevenzione: Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto"**

*Prescrizioni Organizzative:* Scala doppia: requisiti. 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.

*Prescrizioni Esecutive:* Scala doppia: corretta posizione di lavoro. E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala.

Scala doppia: divieto su opere provvisorie. E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.



Scala doppia: piattaforma. E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.

Scala doppia: supporto per ponti. E' vietato l'uso della scala doppia come supporto per ponti su cavalletto.

#### **[P57] Prevenzione: Scala: divieti per il tipo metallico**

*Prescrizioni Esecutive:* E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.

#### **[P58] Prevenzione: Realizzazione della viabilità di cantiere: indicazioni generali**

*Prescrizioni Organizzative:* Percorsi carrabili: caratteristiche e condizioni. Nella definizione dei percorsi carrabili, verificare:

- la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina; definire l'eventuale carico limite;
- la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa;
- la pendenza longitudinale e trasversale, che dovrà risultare contenuta ed adeguata ai mezzi d'opera che saranno utilizzati nel cantiere.

Percorsi carrabili: velocità dei mezzi d'opera. Stabilire la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per i mezzi d'opera, ed apporre idonea segnaletica.

Percorsi carrabili: segnaletica. Predisporre adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.

Percorsi carrabili: aree di sosta. Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi d'opera e delle macchine operative. Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti:

- dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere;
- il terreno dovrà avere abbia adeguata capacità portante e non presentare pendenze proibitive.

Percorsi carrabili: rampe accesso scavi. Le rampe di accesso allo scavo devono avere:

- pendenza adeguata alla possibilità della macchina;
- larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora detto franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Percorsi pedonali nel cantiere. Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali con relativa segnaletica.

Percorsi pedonali nel cantiere: parapetti. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.4.

#### **[P59] Prevenzione: 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).

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

#### **[P60] Prevenzione: Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"**

*Prescrizioni Esecutive:* Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.

Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

#### **[P61] Prevenzione: DPI: operatore pala meccanica**

*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).

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

#### **[P62] Prevenzione: Benna**

*Prescrizioni Esecutive:* Non utilizzare la benna per trasportare o sollevare persone.

#### **[P63] Prevenzione: Movimentazione carichi**

*Prescrizioni Esecutive:* Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

#### **[P64] Prevenzione: Sostituzione dei denti delle benne**

*Prescrizioni Esecutive:* La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

#### **[P65] Prevenzione: Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro**

*Prescrizioni Esecutive:* Ogni qualvolta si abbandonano il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare le attrezzature di lavoro (scavo, trasporto, scarico, ecc.) appoggiandole sul terreno: tale manovra dovrà essere preceduta da adeguata segnalazione acustica e verifica della presenza di persone intorno alla macchina (in questo caso provvedere all'allontanamento) e dovrà essere eseguita lentamente e solo dalla posizione di guida.

#### [P66] Prevenzione: Posizione dell'attrezzatura di lavoro

**Prescrizioni Esecutive:** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

#### [P67] Prevenzione: Cabina di guida: posto del conducente

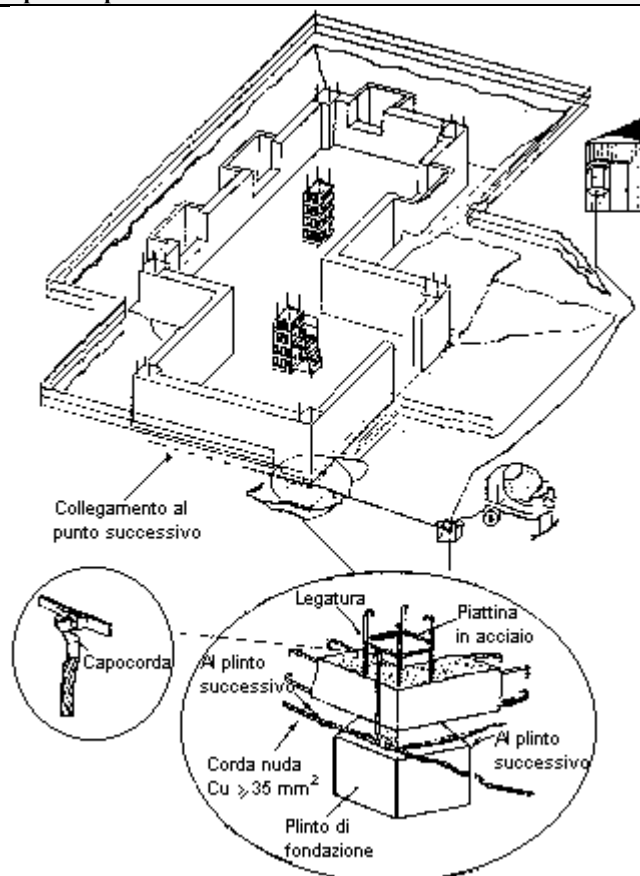
**Prescrizioni Organizzative:** Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.

#### [P68] Prevenzione: 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.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza.

#### [P69] Prevenzione: Disposizioni per l'impianto di messa a terra



**Prescrizioni Organizzative:** Impianto di terra: inizio lavori. Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

Impianto di messa a terra: generalità. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali).

La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra ( $R_T$ ) del dispersore e la corrente nominale ( $I_{\Delta n}$ ) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione  $R_T \times I_{\Delta n} \leq 25 \text{ V}$ , nel caso di corrente alternata.

Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V.

Impianto di terra: componenti. L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Impianto di terra: unicità impianto. L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

Impianto di terra: realizzazione ad anello. L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Impianto di terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori. Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti.

Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno.

E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili.

I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte.

Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati:

- per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame;
- per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mm<sup>2</sup>, se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm<sup>2</sup> se in rame.
- se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mm<sup>2</sup>, se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm<sup>2</sup> se in rame.
- se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mm<sup>2</sup> nel primo caso, o a 35 mm<sup>2</sup> nel secondo;
- qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 mm<sup>2</sup>, se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm<sup>2</sup> se costituito in rame;
- se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm, se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame;
- infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm, sia se costituito di acciaio zincato che in rame.

In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mm<sup>2</sup>.

Impianto di terra: conduttori. Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici.

Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mm<sup>2</sup> (oppure 4 mm<sup>2</sup> nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore).

Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mm<sup>2</sup> al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può essere anche inferiore a 25 mm<sup>2</sup>.

I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra).

I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico.

Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo (art.325/547).

I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono esser di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate:

- per conduttori di fase dell'impianto di sezione  $S \leq 16 \text{ mm}^2$ , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere  $S_p = S$ ;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione  $S$  compresa tra 16 e 35 mm<sup>2</sup>, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere  $S_p = 16 \text{ mm}^2$ ;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione  $S \geq 35 \text{ mm}^2$ , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere  $S_p = S/2 \text{ mm}^2$ .

Impianto di terra: verifiche periodiche. Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Impianto di terra: collegamenti a macchine e apparecchiature. Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra.

Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

Impianto di terra: denuncia ISPESL. Entro 30 giorni dalla data di inizio dei lavori deve essere presentata la denuncia (in duplice copia) dell'impianto di messa a terra al Dipartimento ISPESL competente per territorio. A tale denuncia, effettuata utilizzando il Modello B predisposto dall'Ente, andrà allegata la seguente documentazione:

- planimetria del cantiere e dell'impianto di terra;
- schema elettrico unifilare;
- copia della dichiarazione di conformità rilasciata dalla ditta installatrice dell'impianto, comprendente la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati; tale dichiarazione di conformità assorbe la prima verifica dell'utente e diviene pertanto attestato per l'inizio dell'attività lavorativa.

Questi documenti devono essere completati in ogni loro parte e firmati dal datore di lavoro. E' possibile utilizzare modelli anche diversi da quelli prestampati dall'ISPESL purché risultino a questi conformi. La copia restituita dall'ISPESL, dovrà essere conservata in cantiere ed essere esibita agli ispettori degli organi di vigilanza preposti ai controlli in cantiere; unitamente a tale dichiarazione,

deve essere conservata anche la dichiarazione di conformità completa di tutti gli allegati nonché tutte le documentazioni tecniche richieste.

Una volta esaminata tutta la documentazione, l'ISPESL invierà un tecnico per verificare la rispondenza dell'impianto alla documentazione.

Le verifiche periodiche successive saranno compiute biennialmente a cura dei tecnici dell'ASL (ex PMP) competenti per territorio. I verbali di verifica dovranno essere sempre conservati in cantiere.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.271. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.326. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.328. D.M. 12/9/1959. D.I. 15/10/1993 n.519. CEI 11-8. CEI 64-8.

#### **[P70] Prevenzione: DPI: Elettricista 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 impermeforabile; d) cinture di sicurezza.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; d) cinture di sicurezza.

#### **[P71] Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici**

**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.

#### **[P72] Prevenzione: Protezione da rumore: dBA < 80**

*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.

#### **[P73] Prevenzione: Andatoie e passerelle: requisiti generali**

*Prescrizioni Organizzative:* Andatoie e passerelle: caratteristiche. Le andatoie e passerelle devono essere allestite a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Andatoie e passerelle: larghezza. Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori, e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali.

Andatoie e passerelle: pendenza. La pendenza di andatoie e passerelle non dovrà superare in nessun caso il 50 per cento, mantenendosi nelle situazioni ordinarie entro il 25 per cento.

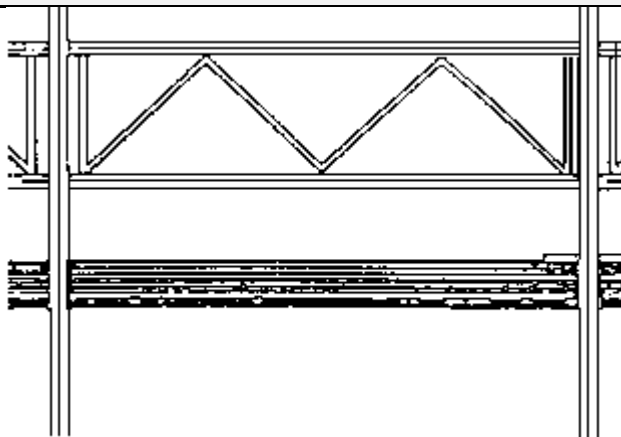
Andatoie e passerelle: pianerottoli e listelli. Le andatoie lunghe (oltre i 6 m) devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa 40 cm).

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.29.

#### **[P74] Prevenzione: Andatoie e passerelle: verifiche**

*Prescrizioni Esecutive:* All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante lo stesso, verificare la stabilità e la completezza dall'andatoia o passerella, con particolare attenzione alle tavole che compongono il piano di calpestio.

#### **[P75] Prevenzione: Parapetti**



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

I correntini e le tavole fermapiè devono essere poste nella parte interna dei montanti.

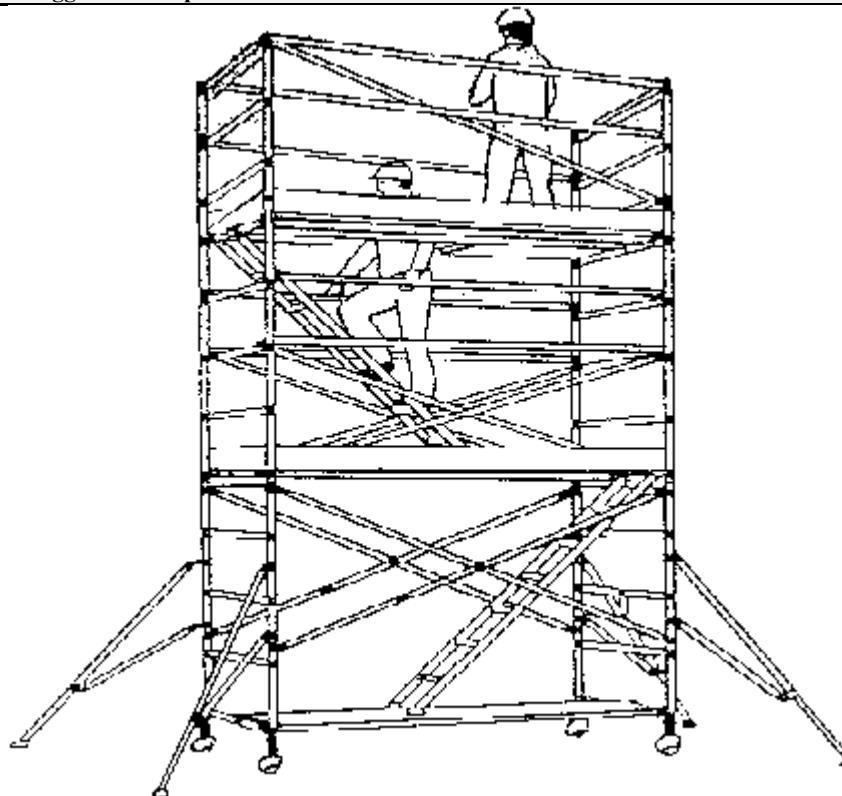
I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

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

#### **[P76] Prevenzione: Andatoie e passerelle: parasassi**

*Prescrizioni Organizzative:* Qualora le andatoie o passerelle costituiscano un posto di passaggio non provvisorio e vi sia pericolo di caduta di materiali dall'alto, va predisposto un impalcato di sicurezza (parasassi).

#### [P77] Prevenzione: Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto"



**Prescrizioni Organizzative:** Ponteggi mobili: spostamenti. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.

**Prescrizioni Esecutive:** Ponteggi mobili: altezza. I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.

Ponteggi mobili: ancoraggi. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

Ponteggi mobili: parapetto. Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiède su tutti e quattro i lati.

Ponteggi mobili: piano di scorrimento. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

Ponteggi mobili: salita. Per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona). E' vietato salire o scendere lungo i montanti.

Ponteggi mobili: vincoli alle ruote. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.17. 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.38. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52. . .

#### [P78] Prevenzione: Ponteggio: cintura di sicurezza

**Prescrizioni Esecutive:** 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, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza.

**Riferimenti Normativi:** D.M. 22/5/1992 n.466.

#### [P79] Prevenzione: Ponteggi: ricezione del carico

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

#### [P80] Prevenzione: Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."

**Prescrizioni Esecutive:** Ponteggi mobili: base. I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.

Ponteggi mobili: norme generali di comportamento. E' vietato gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

Ponteggi mobili: verticalità. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38.

#### [P81] Prevenzione: Disposizioni per l'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche



**Prescrizioni Organizzative:** Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: conduttori. Dovranno utilizzarsi conduttori di sezione opportuna, adeguata al tipo di materiale impiegato: per conduttori in rame la sezione non dovrà essere inferiore a 35 mm<sup>2</sup>. Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: interconnessione con l'impianto di terra. L'impianto deve essere interconnesso con quello generale di terra al fine di garantire un sistema unico equipotenziale. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: denuncia ISPESL. Entro 30 giorni dalla data di inizio dei lavori deve essere presentata la denuncia (in duplice copia) dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche al Dipartimento ISPESL competente per territorio. A tale denuncia, effettuata utilizzando il Modello A predisposto dall'Ente, andrà allegata la seguente documentazione (vedi Allegato E CEI 81-1 / 1995):

- schema dell'impianto;
- relazione tecnica, a firma di un professionista secondo la norma CEI 81-1 III Edizione, per le strutture metalliche autoprotette e che non si collegheranno all'impianto contro le scariche atmosferiche (calcolo di autoprotezione della struttura);
- copia della dichiarazione di conformità rilasciata dalla ditta installatrice dell'impianto, comprendente la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati; tale dichiarazione di conformità, non obbligatoria, se presentata assorbe la prima verifica dell'utente e diviene pertanto attestato per l'inizio dell'attività lavorativa.

Questi documenti devono essere completati in ogni loro parte e firmati dal datore di lavoro. E' possibile utilizzare modelli anche diversi da quelli prestampati dall'ISPESL purché risultino a questi conformi. La copia restituita dall'ISPESL, dovrà essere conservata in cantiere ed essere esibita agli ispettori degli organi di vigilanza preposti ai controlli in cantiere; unitamente a tale dichiarazione, deve essere conservata anche la dichiarazione di conformità completa di tutti gli allegati nonché tutte le documentazioni tecniche richieste (calcolo di autoprotezione della struttura). Una volta esaminata tutta la documentazione, l'ISPESL invierà un tecnico per verificare la rispondenza dell'impianto alla documentazione. Le verifiche periodiche successive saranno compiute biennialmente a cura dei tecnici dell'ASL (ex PMP) competenti per territorio. I verbali di verifica dovranno essere sempre conservati in cantiere.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.286. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.325. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.328. D.M. 12/9/1959 art.2. D.I. 15/10/1993 n.519. CEI 81-1 III Edizione (1995).

#### **[P82] Prevenzione: DPI: Elettricista 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 antisdrucchiolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

#### **[P83] Prevenzione: Requisiti essenziali dell'impianto di alimentazione**

**Prescrizioni Organizzative:** Impianto elettrico: requisiti fondamentali. Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e posti in opera secondo la regola d'arte.

I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte.

Componenti elettrici: marchi e certificazioni. Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi:

costruttore

grado di protezione

organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE.

In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

In particolare, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina. Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Impianto elettrico: schema unifilare. Nei cantieri alimentati in bassa tensione ed in particolare nei grossi complessi, dove la molteplicità delle linee e dei condotti ne richiede una conoscenza dimensionale e topografica, si consiglia di disporre lo schema elettrico unifilare di distribuzione e quello dei circuiti ausiliari.

Illuminazione di sicurezza del cantiere. Tutte le zone del cantiere particolarmente buie (zone destinate a parcheggi sotterranei, zone interne di edifici con notevole estensione planimetrica, ecc.), dovranno essere dotate di adeguata illuminazione di sicurezza, sufficiente ad indicare con chiarezza le vie di uscita qualora venga a mancare l'illuminazione ordinaria.

Interruttore differenziale. Immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore deve essere installato, in un contenitore di materiale isolante con chiusura a chiave, un interruttore automatico e differenziale di tipo selettivo: ove ciò non risultasse possibile, si dovrà provvedere a realizzare la parte di impianto posta a monte di esso in classe II (doppio isolamento). La corrente nominale ( $I_{An}$ ) di detto interruttore, deve essere coordinata con la resistenza di terra ( $R_T$ ) del dispersore in modo che sia  $R_T \times I_{An} \leq 25$  V.

L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti sul cantiere deve essere frequentemente verificata agendo sul tasto di sganciamento manuale presente su ciascun interruttore.

Differenti tipi di alimentazione del circuito. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

Fornitura di energia ad altre imprese. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

Luoghi conduttori ristretti. Sono da considerarsi "luoghi conduttori ristretti" tutti quei luoghi ove il lavoratore possa venire a contatto con superfici in tensione con un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi (ad esempio i serbatoi metallici o le cavità entro strutture non isolanti), i lavori svolti su tralicci e quelli eseguiti in presenza di acqua o fango.

Per assicurare adeguata protezione nei confronti dei contatti diretti, si dovrà realizzare l'impianto con barriere ed involucri, che offrano garanzie di una elevata tenuta, e che presentino un grado di protezione pari almeno a IP XX B, oppure un grado di isolamento, anche degli isolatori, in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V per un minuto.

Sono tassativamente vietate misure di protezione realizzate tramite ostacoli o distanziatori.

Per quanto riguarda i contatti indiretti, le misure di protezione vanno distinte fra quelle per componenti fissi e mobili dell'impianto. Quattro sono le possibili soluzioni di isolamento per quanto riguarda i componenti fissi:

- alimentazione in bassissima tensione di sicurezza (SELV) max 50 V (25 V nei cantieri) in c.a. e 120 V in c.c.;
- separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento;
- impiego di componenti di classe II (compresi i cavi), con utenze protette da un differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A e dotate di un adeguato IP;
- interruzione automatica, mediante un dispositivo differenziale, con corrente di intervento non superiore a 0,05 A ed installazione di un collegamento equipotenziale supplementare fra le masse degli apparecchi fissi e le parti conduttrici (in genere masse estranee) del luogo conduttore ristretto.

Le lampade elettriche, ad esempio, vanno in genere alimentate da sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV).

Per quanto riguarda gli utensili elettrici portatili, essi possono essere o alimentati da sistemi a bassissima tensione (SELV), oppure da trasformatori di isolamento se a ciascun avvolgimento secondario venga collegato un solo componente. La soluzione, però, da preferire è quella di utilizzare utensili aventi grado di isolamento di classe II.

In ogni caso, se si sceglie di utilizzare sistemi di alimentazione a bassissima tensione o trasformatori di isolamento, le sorgenti di alimentazione e i trasformatori devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

Realizzazione di varchi protetti. La realizzazione dei varchi protetti deve avvenire in assenza di energia elettrica nel tratto interessato, che pur se privo di energia, deve essere ugualmente collegato a terra. I varchi protetti in metallo devono essere tassativamente collegati a terra.

Verifiche a cura dell'elettricista. Al termine della realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (ed a intervalli di tempo regolari durante il suo esercizio) dovrà essere eseguita da parte di un elettricista abilitato, una verifica visiva generale e le seguenti prove strumentali, i cui esiti andranno obbligatoriamente riportati in un rapporto da tenersi in cantiere, per essere mostrato al personale ispettivo.

Prove strumentali:

- verifica della continuità dei conduttori;
- prova di polarità;
- prove di funzionamento;
- verifica circuiti SELV;
- prove interruttori differenziali;
- verifica protezione per separazione elettrica;
- misura della resistenza di terra di un dispersore;
- misura della resistività del terreno;
- misura della resistenza totale (sistema TT);
- misura dell'impedenza  $Z_g$  del circuito di guasto (sistema TN);
- misura della resistenza dell'anello di guasto (TT) senza neutro distribuito;
- ricerca di masse estranee;
- misura della resistenza di terra di un picchetto o di un dispersore in fase di installazione;
- misura della corrente di guasto a terra (TT);
- misura della corrente di guasto a terra (TN);
- misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TN);
- misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TT).

Soggetti abilitati ad eseguire i lavori. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267. LEGGE 1/3/1968 n.186. LEGGE 18/10/1977 n.791. LEGGE 5/3/1990 n.46. CEI 64-8.

#### **[P84] Prevenzione: Requisiti di cavi e conduttori**

Prescrizioni Organizzative: Conformità dei cavi alle norme. I cavi da utilizzare in cantiere devono essere contraddistinti con il marchio HAR. Essi recano un filo tessile (incluso nel cavo) con la successione ripetitiva dei colori nero, rosso, giallo e la stampigliatura (a stampa, incisa o in rilievo), sull'isolante o sulla guaina, della dicitura dell'ente certificatore della conformità alle norme di uno dei Paesi riconosciuto dal documento di armonizzazione CENELEC.

I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere "non propaganti la fiamma" ed essere marchiati CEI 20-22.

Colori codificati. I conduttori elettrici impiegati sul cantiere devono rispettare la codifica dei colori. Le anime dei cavi (per tensioni non superiori a 600 V se monofase, 1000 V se trifase), dovranno essere:

giallo-verde per i conduttori di protezione; tassativamente questi colori non dovranno essere impiegati per nessun'altra funzione;



blu chiaro per il conduttore di neutro;

nero, marrone e grigio per i conduttori di fase.

Nei cavi trifasi con conduttore di protezione il colore marrone è riservato ai cavi flessibili, il colore nero ai cavi non flessibili.

Cavi per posa fissa. I cavi destinati a posa fissa, sono quelli che, installati all'inizio della vita del cantiere, verranno rimossi solo a lavori ultimati. Devono essere preferiti quelli con conduttore flessibile.

I cavi che possono essere utilizzati in cantiere sono:

N1VV-K (CEI 20-27);

FG7OR 600/1000 V (CEI-UNEL 35011);

HO7V-K (CEI 20-27).

Condutture aeree: ubicazione e difese. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da garantire da contatti accidentali con i mezzi in manovra. Inoltre si dovrà provvedere al posizionamento di cartelli e segnaletica rispondente al D.L. 14/8/1996 n.493 ed alla realizzazione di idonee barriere protettive.

Le condutture a vista dovranno essere disposte all'interno di resistenti tubazioni in PVC.

Condutture aeree: legatura ai tiranti. Le linee aeree devono essere realizzate senza sottoporre a sforzi di trazione i cavi che dovranno essere sorretti da idonei tiranti; tali cavi devono essere fissati ai tiranti utilizzando fascette in plastica a strozzo, evitando l'uso di legature che potrebbero danneggiare la guaina isolante del cavo stesso (ad esempio quella eseguita col fil di ferro).

Condutture interrate. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0.5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile.

Le condutture interrate dovranno essere realizzate con cavi dotati di isolamento adeguato all'uso; sono anche ammessi cavi non aventi isolamento specifico se posizionati in idonee condutture in PVC. E' consigliabile, tuttavia, realizzare le condutture interrate utilizzando i cavi del primo tipo (cioè con isolamento specifico) all'interno delle suddette tubazioni in PVC.

Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Condutture a doppio isolamento (classe II). Nei sistemi elettrici con tensione nominale  $\leq 690$  V sono considerati conduttori di Classe II:

- i cavi con guaina isolante, senza alcun rivestimento metallico (schermo o armatura) e con tensione nominale maggiore di un grado di quella che sarebbe necessaria per il sistema elettrico servito (ad esempio 450/750 V anziché 300/500 V su un sistema 220/380 V);
- i cavi unipolari senza guaina installati in tubo o canale protettivo isolante secondo le norme;
- i cavi con guaina metallica aventi isolamento idoneo per la tensione nominale del sistema elettrico servito tra la parte attiva e la guaina metallica e tra guaina e l'esterno.

Le eventuali giunzioni devono essere anch'esse di classe II.

Le parti metalliche a contatto con cavi di classe II non richiedono la messa a terra; tuttavia nulla vieta di effettuare questo collegamento (che diventa obbligatorio quando il canale contiene anche cavi di classe I).

Conduttori ad alta tensione: ripari. I conduttori di circuiti ad alta tensione, sino ad una altezza di 2 m, devono essere protetti contro i contatti accidentali, con idonei ripari collegati a terra. Qualora i ripari di cui al D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.276 siano in rete, le maglie non devono permettere il passaggio della mano.

Segnalazione lungo le condutture elettriche. Lungo il tracciato delle condutture elettriche andranno installate idonee segnalazioni di pericolo.

Connessioni. Le giunzioni meccaniche (morsetture) dovranno essere utilizzate ogni qual volta si presenti la necessità di eseguire connessioni tra parti dell'impianto elettrico: tassativamente vanno evitate tutte le giunzioni eseguite con nastro isolante, poiché non rispondenti alla regola dell'arte.

Le connessioni delle derivazioni dell'impianto elettrico che si trovino all'esterno dei quadri dovranno avvenire all'interno di apposite scatole di derivazione chiuse e con grado di protezione adeguato. Per non compromettere il grado di protezione e per evitare di sollecitare a trazione le connessioni, l'ingresso dei cavi in queste cassette deve avvenire mediante pressacavo.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili. Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionate a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.276. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.277. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283.

## **[P85] Prevenzione: Requisiti di prese e spine**

Prescrizioni Organizzative: Derivazioni a spina. Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttore mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate in modo che, per nessuna ragione, una spina (maschio) che non sia inserita nella propria sede (femmina) possa risultare sotto tensione.

Le prese a spina devono essere poste all'interno dei quadri di distribuzione o altrimenti sulle pareti esterne degli stessi.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza. Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.309. CEI 64-8/7.

## **[P86] Prevenzione: Requisiti dei quadri elettrici**

**Prescrizioni Organizzative:** Quadri elettrici: cantieri alimentati in bassa tensione. Nei cantieri edili alimentati in bassa tensione sono ammessi soltanto quadri e sottoquadri del tipo ASC, cioè assemblati in serie e destinati ai cantieri edili. Sul quadro deve essere presente la targhetta indelebile apposta dal costruttore riportante:

- il nome o il marchio di fabbrica del costruttore;
- il tipo, o il numero di identificazione, o un altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;
- la scritta EN 60439-4;
- natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;
- tensioni di funzionamento nominali.

Il grado di protezione minimo richiesto al costruttore è di IP 43 (Norma Europea EN 60439-4).

Quadri elettrici: composizione. Quadro di distribuzione principale (> 125 A):

Deve essere provvisto almeno di:

- interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale coordinato con l'impianto di messa a terra in modo che, in caso di guasto, la tensione verso terra si apra a:  $R_T \times I_{\Delta n} \leq 25 \text{ V}$ ;
- separatori per ogni linea in uscita dal quadro per correnti superiori ai 16 A;
- dispositivi idonei ad assicurare la posizione di aperto/chiuso (ad esempio lucchetto-blocco chiave, ecc.), a dotazione degli interruttori posti a protezione delle linee, al fine di evitare la rimessa in tensione accidentale dei circuiti durante operazioni di manutenzione dell'impianto;
- indicazione univoca dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando, dei dispositivi e degli strumenti montati.

Quadro di distribuzione secondario (o quadro principale per cantiere con corrente assorbita <125A, sistemi alimentati in Bassa Tensione)

Deve essere provvisto degli stessi dispositivi previsti nel caso precedente, qualora non fossero presenti prese a spina. In caso contrario, il quadro dovrà essere provvisto di interruttori magnetotermici differenziale aventi corrente di intervento non superiore a 0,03 A a protezione delle prese a spina (uno ogni sei prese).

Quadri elettrici mobili (corrente max assorbita 63 A)

Deve essere presente un interruttore differenziale ( $I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$ ) ogni 6 prese a spina; inoltre su ogni presa deve essere installata una protezione contro i sovraccarichi.

Quadri elettrici: indicazione dei circuiti. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

Quadri elettrici: indicazioni di pericolo. All'esterno e all'interno degli sportelli devono trovarsi le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e altre indicazioni che si ritengano necessarie.

Quadri elettrici: interruttore di emergenza. I quadri elettrici devono essere dotati di un interruttore di emergenza per interrompere l'alimentazione nel caso di pericoli improvvisi.

Quando il quadro nel funzionamento ordinario operi con gli sportelli chiusi dovrà essere corredato di un interruttore di emergenza a pulsante a fungo di colore rosso su fondo giallo, collocato esternamente al quadro stesso in posizione visibile e facilmente accessibile (è consigliabile posizionarlo in una custodia protetta da un vetro frangibile).

Nel caso di quadri che durante il funzionamento possono rimanere con lo sportello aperto, può essere usato a questo scopo anche l'interruttore generale che dovrà risultare evidenziato da una targhetta indicante "interruttore di emergenza".

Quadri elettrici: protezione dagli agenti atmosferici. I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi (l'utilizzo del legno è vietato), chiudibili a chiave. Nel caso di utilizzazione di quadri elettrici con protezione IP 43 gli armadi protettivi devono essere tali da garantire almeno il grado di protezione minimo richiesto dall'ambiente e comunque non inferiore a IP 44.

Il fondo di tali armadi deve essere conformato in modo tale da impedire il ristagno di acqua.

I quadri elettrici devono essere installati, per quanto possibile, all'interno di baracche o in luoghi riparati dalle intemperie, per la sicurezza di coloro i quali, abilitati ad intervenire sulle apparecchiature, si trovino a lavorare in condizioni ambientali proibitive.

Quadri elettrici: sportello di chiusura. Se nel funzionamento ordinario lo sportello del quadro non può essere chiuso si dovrà garantire il grado di protezione richiesto con lo sportello aperto. Se l'apertura dello sportello dà accesso a parti attive pericolose deve essere previsto un dispositivo di sezionamento interbloccato con la porta, di modo che per alimentare il circuito occorre necessariamente avere lo sportello chiuso.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.287. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.289. EN 60439-4. CEI 64-8. CEI 17-13.

## **[P87] Prevenzione: Requisiti delle cabine elettriche**

**Prescrizioni Organizzative:** Cabina elettrica: porta di ingresso. Sulla porta di ingresso delle cabine elettriche deve essere esposto un avviso indicante il divieto di ingresso per le persone non autorizzate.

Cabina elettrica: chiusura a chiave. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere chiuse a chiave. Tale chiave deve essere custodita dal preposto.

Cabina elettrica: perimetro. Il perimetro esterno della cabina elettrica deve essere protetto da un opportuno strato di bitume.

Cabina elettrica: illuminazione sussidiaria. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere munite di illuminazione sussidiaria indipendente.

Cabina elettrica: scariche atmosferiche. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere corredate di idonei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.

Cabina elettrica: schemi unifilari. Se nel cantiere è presente una cabina di trasformazione elettrica, a termini di legge è richiesto di esporre il relativo schema elettrico unifilare, e la disponibilità degli schemi relativi ai circuiti ausiliari. Agli schemi, da conservare in un'apposita cartella o schedario, vanno aggiunte le istruzioni attinenti il funzionamento e la manutenzione delle utenze ed eventualmente del gruppo elettrogeno e del soccorritore statico per l'illuminazione di sicurezza.

Cabina elettrica: tabella per i soccorsi. Nei locali delle cabine elettriche deve essere esposta in modo visibile una tabella con le istruzioni sui soccorsi da prestarsi alle persone colpite da corrente elettrica.

Cabina elettrica: dotazione. Nelle cabine di trasformazione elettrica devono essere posti a disposizione dei lavoratori appropriati mezzi ed attrezzi quali: fioretti o tenaglie isolanti, pinze con impugnatura isolata, guanti e calzature isolanti, scala e sgabello isolati, pedana isolante, estintori a polvere secca.

Cabina elettrica: condizioni di particolare pericolo. Nei lavori da eseguire nelle cabine di trasformazione elettrica, qualora sussistano condizioni di particolare pericolo, devono essere presenti almeno due lavoratori.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.286. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.337. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.339. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.340. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.341. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.343. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.347. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.348.

#### **[P88] Prevenzione: DPI: Eletttricista 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 impermeforabile; d) cinture di sicurezza.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; d) cinture di sicurezza.

#### **[P89] Prevenzione: Scavi: barriere protettive sul ciglio**

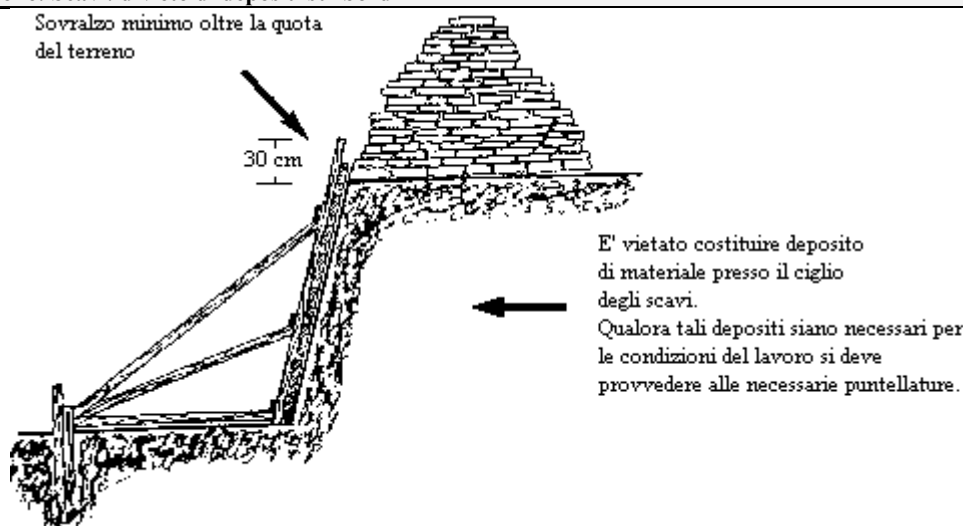
*Prescrizioni Esecutive:* Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli.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

#### **[P90] Prevenzione: Scavi: ciglio e pareti dello scavo**

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

#### **[P91] Prevenzione: Scavi: divieto di depositi sui bordi**



*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.

#### **[P92] Prevenzione: Scavi: posizione dei lavoratori**

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

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

#### **[P93] Prevenzione: Scavi: armature del fronte**

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

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

#### **[P94] Prevenzione: 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).

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

#### **[P95] Prevenzione: 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 impermeforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### **[P96] Prevenzione: Scavi: presenza di gas tossici**

**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.

#### **[P97] Prevenzione: Scavi: presenza di gas infiammabili**

**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.

#### **[P98] Prevenzione: Protezione da rumore: dBA > 90**

**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'ISPEL e alla USL competente per territorio, cui comunica, ogni tre anni e comunque ogni qualvolta l'ISPEL medesimo ne faccia richiesta, le variazioni intervenute;

b) consegna, a richiesta, all'organo di vigilanza ed all'Istituto superiore di Sanità copia del predetto registro;

- c) comunica all'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.

#### **[P99] Prevenzione: Scavi: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc."**

**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. .

#### **[P100] Prevenzione: Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto"**

**Prescrizioni Organizzative:** Scale semplici ad elementi innestabili: lunghezza max. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, la sua lunghezza non deve superare i m 15, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse.

Scale semplici: collegamenti stabili tra ponti. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.

Scale semplici: lunghezze > 8 m. Le scale in opera lunghe più di m 8 devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.

Scale semplici: vigilanza a terra. Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

**Prescrizioni Esecutive:** Scale semplici ad elementi innestabili: sovrapposizioni. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, deve sempre lasciarsi una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro).

Scale semplici: accesso a ponteggi. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.

Scale semplici: corretta disposizione. Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate. All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti,



rovesciamenti, oscillazioni o inflessioni accentuate. La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. Quando non sia possibile vincolare la scala, essa deve essere trattenuta al piede da altra persona.

Scale semplici: inclinazione. La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).

Scale semplici: limitazioni di impiego. Le scale a mano non devono mai essere utilizzate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti, né devono essere utilizzate sopra i piani di ponti su cavalletti e ponti a torre su ruote.

Scale semplici: postazioni di lavoro negli scavi. Qualora l'accesso a posti di lavoro negli scavi o in pozzi sia realizzato mediante scale semplici, le stesse devono disporsi sfalsate tra di loro, provvedendo a realizzare pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Scale semplici: requisiti dei montanti. I montanti devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.20. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.8. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.51. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52. D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.21.

#### **[P101] Prevenzione: Scale fisse a pioli: gabbia di protezione**

*Prescrizioni Organizzative:* Le scale fisse a pioli per l'accesso alla postazione di lavoro saranno provviste di solida gabbia metallica larga almeno 60 cm.

#### **[P102] Prevenzione: 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) ottoprotettori.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) ottoprotettori.

#### **[P103] Prevenzione: Cannello: ventilazione**

*Prescrizioni Esecutive:* Se il cannello viene utilizzato in un luogo confinato, bisogna predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione. Deve, inoltre, verificarsi l'assenza di infiltrazioni di gas sfuggiti da bombole ed apparecchi anche lontani e utilizzati per altre lavorazioni nel cantiere oppure dei vapori infiammabili provenienti da colle, mastici, intonaci impermeabilizzanti, vernici, pitture, solventi per la lavorazione di materiali plastici che, a contatto con la fiamma del cannello, potrebbero esplodere.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250.

#### **[P104] Prevenzione: Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"**

*Prescrizioni Organizzative:* Postazione di lavoro: presenza di un estintore. Sul posto di lavoro deve essere sempre presente un estintore efficiente.

*Prescrizioni Esecutive:* Cannello: fughe di gas. Deve verificarsi frequentemente l'assenza di fughe di gas, utilizzando solo acqua saponata o gli appositi prodotti ed evitando sempre di ricorrere a fiamme libere.

Cannello: manometri e riduttori. Deve essere quotidianamente verificata l'efficienza dei manometri e dei riduttori di pressione.

Cannello: materiali infiammabili. Verificare che nella zona di utilizzo del cannello non vi sia presenza di materiali infiammabili.

Cannello: posizionamento bombole. Nel posizionare le bombole, bisognerà evitare che la distanza tra esse ed il cannello scenda al di sotto dei 10 m. e che sia, comunque, distante da qualsiasi fonte di calore e/o dai raggi solari. Le bombole dovranno essere ubicate in luoghi sicuri ma non ristretti, al riparo da possibili urti e comunque sempre in posizione verticale. La chiave di regolazione deve essere tenuta sempre vicino alle bombole.

Cannello: raccordi e connessioni. Il fissaggio delle tubazioni al cannello ed alle bombole dovrà essere realizzato con appropriati accorgimenti (ad esempio mediante fascette a vite) per evitare lo sfilamento.

Cannello: valvole sulle bombole. Deve essere sempre verificato il perfetto funzionamento della valvola di controllo delle bombole del cannello e/o del riduttore di pressione. Nell'aprire il rubinetto a mano o con l'apposita valvola, deve essere evitata ogni forzatura con chiavi od attrezzi inadeguati per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas.

Ritorno di fiamma: dispositivi di sicurezza. Devono essere installati e verificati dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni la cui lunghezza è superiore a 5 m. Sui riduttori deve essere montata una valvola a secco.

Sospensione del lavoro con il cannello. Sia nelle pause di lavoro che al termine del turno, si dovrà provvedere a spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas. Dovrà essere accertata, inoltre, la perfetta chiusura della bombola e l'assenza di eventuali perdite. In particolare, al termine del turno di lavoro, si dovrà verificare il corretto funzionamento del cannello e provvedere a riporre correttamente la tubazione.

Tubazioni di adduzione del cannello. Le tubazioni di adduzione del gas al cannello non devono mai essere sottoposte a sforzi di trazione e né piegate per interrompere l'afflusso del gas. Dovranno essere mantenute distese in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette dai calpestamenti (ad esempio ponendole tra due tavole da lavoro appoggiate per terra), dalle scintille e da fonti di calore.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.254.

#### **[P105] Prevenzione: Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"**

*Prescrizioni Esecutive:* Cannello acetilenico: recipienti o tubazioni. E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello, nelle seguenti condizioni:

a) su recipienti o tubi chiusi;

b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;

c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto sostanze che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscele esplosive. Qualora le condizioni di pericolo, precedentemente esposte, possano essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio potranno essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza

Derivazioni di gas acetilene. Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:

a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile;

b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;

c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.

Generatori di acetilene. Nei luoghi sotterranei è vietato installare o usare generatori e gasometri di acetilene o costituire depositi di recipienti contenenti gas combustibili.

Carrelli per bombole. Le bombole devono essere movimentate su idoneo carrello portabombole e fissate verticalmente contro il ribaltamento e la caduta.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.251. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.253. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.254.

#### **[P106] Prevenzione: Uso appropriato del cannello**

*Prescrizioni Esecutive:* Durante l'uso si deve fare attenzione che la fiamma del cannello non rechi danno a persone.

#### **[P107] Prevenzione: Cannello acetilenico: pezzi lavorati**

*Prescrizioni Esecutive:* Raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.

#### **[P108] Prevenzione: Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto"**

*Prescrizioni Esecutive:* Ponte su cavalletti: carichi concentrati. Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezzera delle tavole. Sull'impalcato si deve tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato utilizzo durante il lavoro. E' necessario, inoltre, verificare lo spazio occupato dai materiali che deve sempre consentire il movimento in sicurezza degli addetti.

Ponte su cavalletti: cavalletti impropri. Non usare al posto dei cavalletti mezzi impropri come pacchi di mattoni, bidoni o scale a pioli.

Ponte su cavalletti: distanze tra i cavalletti. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi dipende dalla sezione delle tavole di legno che si andranno ad usare e cioè:

a - con sezione 30 x 5 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà di 3,60 m (quindi in questo caso è ammesso l'uso anche di due soli cavalletti per tavola);

b - con sezione al minimo di 20 x 4 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà 1,80 m

Ponte su cavalletti: divieti. I ponti su cavalletti devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento, mentre è vietato il loro uso su impalcati di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Essi non devono comunque mai superare un'altezza di 2 metri.

Ponte su cavalletti: impalcato. Le tavole di legno che formano gli impalcati devono sempre appoggiare su tre cavalletti. Controllare che le tavole di legno dell'impalcato non abbiano nodi passanti che riducano più del 10% la sezione o fessurazioni longitudinali. In quest'ultimo caso occorre scartarle. Gli impalcati non dovranno presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm. La larghezza degli impalcati dovrà essere al minimo di 90 cm e le tavole dovranno essere ben accostate e fissate tra di loro.

Ponte su cavalletti: parapetti. Qualora i ponti vengano usati in prossimità di aperture prospicienti il vuoto (vani scale, finestre, ascensori) con altezze superiori a 2 m l'impalcato dovrà essere munito di adeguato parapetto completo di tavola fermapiè. Nel caso ciò non fosse possibile si dovrà utilizzare un'adeguata cintura di sicurezza fissata a parti stabili.

Ponte su cavalletti: piano d'appoggio. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.

Ponte su cavalletti: scale. Per l'accesso ai ponti su cavalletti si devono utilizzare scale a mano evitando di appoggiarle al ponte per pericolo di ribaltamento. Non usare mai scale a mano sopra ai ponti su cavalletti.

Ponte su cavalletti: stato dei cavalletti. Verificare che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.7. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.18. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.23. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.51.

#### **[P109] Prevenzione: Requisiti generali comuni agli utensili**

*Prescrizioni Organizzative:* Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

*Riferimenti Normativi:* D.L. 15/8/1991 n.277.

#### **[P110] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni agli utensili**

*Prescrizioni Esecutive:* Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

#### **[P111] Prevenzione: Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc."**

**Prescrizioni Esecutive:** Disco: sostituzione. Per eseguire l'operazione di sostituzione del disco, devono essere utilizzati gli attrezzi appropriati. Al termine dell'operazione, prima di riavviare il flessibile, verificare, spingendo con la mano, se il moto del disco è libero o ostacolato: nel secondo caso, controllare che le operazioni di montaggio siano state eseguite correttamente.

Disco: utilizzazione. Prima della lavorazione occorre verificare che il disco montato sul flessibile sia appropriato all'uso (evitare di utilizzare dischi da taglio per levigare o sgrassare). Durante la lavorazione si dovrà evitare di esercitare una eccessiva pressione sull'attrezzo e fermare il disco sul pezzo in lavorazione.

Disco: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità del disco abrasivo; in particolare: l'efficienza del disco (battendolo leggermente con un martelletto di legno sulle facce, per controllare la presenza di lesioni, fessure o incrinature);

la scelta del disco (che deve essere conforme alle necessità della lavorazione);

il fissaggio del disco (in modo da controllarne la tenuta alle sollecitazioni massime).

Istruzioni per la levigatura. Durante l'operazione di levigatura, evitare di spingere troppo energicamente, eseguire, invece, un movimento pendolare avanti ed indietro.

Ostacoli alla corretta impugnatura del flessibile. In nessun caso devono essere fissate al flessibile le chiavi per lo smontaggio del disco con cordicelle, catene o simili.

Uso del flessibile: morsetti per il fissaggio. Il lavoratore nell'utilizzare il flessibile non deve assolutamente bloccare il pezzo in lavorazione con le mani o i piedi né con altro mezzo di fortuna: per garantire la stabilità del pezzo si dovrà far ricorso, ove occorra, a morsetti appositi.

#### **[P112] Prevenzione: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici**

**Prescrizioni Esecutive:** Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati:

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

**Riferimenti Normativi:** CEI 23-5. CEI 23-16. CEI 64-8 CAP XI Sez.4.

#### **[P113] Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche**

**Prescrizioni Organizzative:** Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267.

#### **[P114] Prevenzione: Requisiti specifici degli utensili elettrici**

**Prescrizioni Organizzative:** Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.



Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.313. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.315. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.316. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374. LEGGE 1/3/1968 n.186. D.M. 20/11/1968. CEI 107-43.

#### **[P115] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili**

*Prescrizioni Esecutive:* Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

#### **[P116] Prevenzione: Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro**

*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.

#### **[P117] Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati**

*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.

#### **[P118] Prevenzione: Feritoie di raffreddamento**

*Prescrizioni Esecutive:* Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

#### **[P119] Prevenzione: 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 impermeabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

#### **[P120] Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: requisiti generali**

*Prescrizioni Organizzative:* Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.

Apparecchi di sollevamento: organi di avvolgimento. Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali.

Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368.

Apparecchi di sollevamento: coeff. di sicurezza di funi e catene. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile. Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.176. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.177. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.178. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.179. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.180. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.43. D.P.R. 21/7/1982 n.673 art.1.

#### **[P121] Prevenzione: Argani: requisiti generali**

*Prescrizioni Organizzative:* Cartelli alla base dell'argano. Alla base del castello di carico ed in prossimità dell'argano, devono essere esposti dei cartelli indicanti:

- le norme di sicurezza;
- la portata massima dell'elevatore;
- le istruzioni per l'imbracatura dei carichi;
- le segnalazioni per comunicare con il manovratore;
- le principali istruzioni d'uso.

Dispositivi di sicurezza dell'argano. L'argano deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio:

- dispositivo fine corsa di discesa e salita del gancio;
- dispositivo limitatore di carico;
- arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase;
- dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;
- dispositivo di fine corsa alla traslazione per il carrello dell'argano a cavalletto.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174.

#### **[P122] Prevenzione: Ancoraggio dell'argano a bandiera**

*Prescrizioni Esecutive:* Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni. In particolare:

- i bracci girevoli portanti l'argano devono essere fissati, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno;
- se l'argano dovrà essere collocato su un ponteggio, si dovrà provvedere a raddoppiare il montante su cui va fissato, rinforzando il ponteggio secondo il progetto obbligatorio redatto da un tecnico abilitato;
- qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà provvedere a sbadacchiare il palo di sostegno tra i due solai.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.57. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168.

#### **[P123] Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: impiego corretto**

*Prescrizioni Esecutive:* Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'apparecchio di sollevamento sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali. E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti:

- con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione;
- per stradicare alberi, pali, massi e qualunque cosa si trovi interrata;
- per strappare casseformi di ragguardevole entità;
- per il trasporto, anche breve, di persone.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.184.

#### **[P124] Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"**

*Prescrizioni Organizzative:* Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno (a cura dell'ASL-PMP competente per zona), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

*Prescrizioni Esecutive:* Apparecchi di sollevamento: verifiche periodiche. Periodicamente andranno eseguiti controlli sullo stato delle funi, delle catene e dei ganci, sostituendo quelli in cattivo stato, con nuovi pezzi di equivalenti caratteristiche; inoltre andrà verificato il serraggio dei bulloni ed il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori.

Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici. I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°.

per evitare eccessive sollecitazioni negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

Apparecchi di sollevamento: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.

Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare:

- la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;

- i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.

Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Apparecchi di sollevamento: segnale dagli addetti all'imbracatura. Sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbracatura.

Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra. Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

Apparecchi di sollevamento: visibilità. Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.

Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:

- in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;

- in presenza di vento forte;

nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.194. D.M. 12/9/1959 art.5. D.M. 12/9/1959 art.11.

#### **[P125] Prevenzione: Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"**

*Prescrizioni Organizzative:* Apparecchi di sollevamento: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi. Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

*Prescrizioni Esecutive:* Argani: protezione della zona di azione al piano terra. E' obbligatorio transennare a terra la zona di azione dell'argano.

Portata massima sollevabile dall'argano. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima consentita dall'apparecchio di sollevamento. Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella dell'apparecchio, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.171. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.186. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.193.

#### **[P126] Prevenzione: Argano a bandiera: termine del turno di lavoro**

*Prescrizioni Esecutive:* Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:

- togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;

- liberare il gancio da eventuali carichi;

- arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;

- ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro;

- chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

#### **[P127] Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica**

*Prescrizioni Organizzative:* L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di sollevamento dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare. L'apparecchio di sollevamento dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.288.

#### **[P128] Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra**

*Prescrizioni Organizzative:* Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm<sup>2</sup>.

#### **[P129] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili**

**Prescrizioni Esecutive:** Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.

Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24.

#### **[P130] Prevenzione: Trapano: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc."**

**Prescrizioni Esecutive:** Ostacoli alla corretta impugnatura del trapano. In nessun caso devono essere fissate al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle ecc.

Punta del trapano: sostituzione. La sostituzione della punta del trapano dovrà avvenire solo utilizzando gli attrezzi appropriati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione. La punta che si è scelto di montare deve essere adeguata al materiale sul quale si deve lavorare.

Punta del trapano: utilizzazione. Durante l'uso del trapano bisogna evitare di esercitare su di esso una pressione eccessiva per evitare il rischio di danneggiare la punta. Al momento dell'uscita della punta dal foro, su di essa viene esercitata una forza notevole per cui, in questa fase, bisognerà avere particolare cura ed attenzione nell'impugnare l'attrezzo. Il moto della punta del trapano non deve mai essere arrestato sul pezzo in lavorazione.

Punta del trapano: verifiche preventive. Prima di iniziare la lavorazione devono essere valutati tutti i fattori che possono determinare il blocco della punta con la conseguente sfuggita di mano dell'utensile.

Uso del trapano: morsetti per il fissaggio. I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.104.

#### **[P131] Prevenzione: DPI: Addetto al rinterro di scavo a sezione obbligata**

**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.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### **[P132] Prevenzione: Compattatore a piatto vibrante: sospensione del lavoro**

**Prescrizioni Esecutive:** Durante le sospensioni del lavoro spegnere sempre la macchina e chiudere il rubinetto del combustibile.

#### **[P133] Prevenzione: Compattatore a piatto vibrante: posizionamento**

**Prescrizioni Esecutive:** Per brevi spostamenti della macchina sul cantiere, utilizzare sempre un numero adeguato di lavoratori.

#### **[P134] Prevenzione: Compattatore a piatto vibrante: terreno**

**Prescrizioni Esecutive:** Prima di iniziare la lavorazione, verificare la consistenza del terreno da compattare.

#### **[P135] Prevenzione: Installazione del cantiere: requisiti comuni**

**Prescrizioni Organizzative:** Servizi igienico-assistenziali: acqua. Sui luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi: per l'approvvigionamento, la conservazione e la distribuzione dell'acqua dovranno osservarsi norme igieniche adeguate ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. In particolare in ogni punto di approvvigionamento dovrà essere predisposta una opportuna segnaletica per distinguere l'eventuale presenza sia di acqua potabile che non potabile.

Servizi igienico-assistenziali: gabinetti e lavabi. I lavoratori devono disporre, in prossimità dei loro posti di lavoro, dei locali di riposo, degli spogliatoi e delle docce, di gabinetti e di lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi (per i gabinetti almeno uno ogni quaranta lavoratori e per i lavabi uno ogni cinque lavoratori o, se collettivi, devono disporre di uno spazio di almeno 60 cm per ogni posto). Per uomini e donne devono essere previsti gabinetti separati; quando ciò non sia possibile a causa di vincoli urbanistici o architettonici e nelle aziende che occupano lavoratori di sesso diverso in numero non superiore a 10, è ammessa un'utilizzazione separata degli stessi. I locali dei gabinetti non devono comunicare direttamente con i locali di lavoro; ci deve essere quindi un antibagno, le pareti divisorie e le porte delle latrine devono essere di altezza sufficiente a salvaguardare la decenza.

Servizi igienico-assistenziali: locali di riposo. Quando la sicurezza e la salute dei lavoratori, segnatamente a causa del tipo di attività, lo richiedono, i lavoratori devono poter disporre di un locale di riposo facilmente accessibile. I locali di riposo devono avere dimensioni sufficienti ed essere dotati di un numero di tavoli e sedili con schienale adeguato al numero di lavoratori. Quando il tempo di lavoro è interrotto regolarmente e frequentemente e non esistono locali di riposo, devono essere messi a disposizione del personale altri locali affinché questi possa soggiornarvi durante l'interruzione del lavoro nel caso in cui la sicurezza o la salute dei lavoratori lo esiga. In detti locali, come specifici locali di riposo, è opportuno prevedere misure adeguate per la protezione dei non fumatori contro gli inconvenienti del fumo.

Servizi igienico-assistenziali: refettorio. Nei cantieri con più di 30 lavoratori che restano sul luogo di lavoro, durante l'intervallo per il pasto, devono essere presenti uno o più ambienti destinati a refettorio, muniti di sedie e tavoli in numero sufficiente ed in buone condizioni. I refettori devono essere ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda; il pavimento deve essere facilmente lavabile e con pareti piastrellate o tinte con pittura lavabile fino ad un'altezza di 2 metri. Qualora in cantiere vengono svolte lavorazioni particolarmente insudicianti o polverose, o con sviluppo di fumi, è vietato consumare i pasti nei locali di lavoro; tale

comportamento è bene sia adottato comunque e quindi per ogni lavorazione da tutto ciò consegua che si dovranno evitare i tavoli improvvisati negli scantinati o nella baracca attrezzi. Ai lavoratori deve essere dato il mezzo di conservare in ambienti adatti le loro vivande, di riscaldarle con scaldavivande e di lavare i relativi recipienti in lavelli con acqua corrente, qualora non siano idonei allo scopo i lavandini per lavarsi. In particolare se si tratta di lavori in sotterraneo o in galleria che impegnano più di 50 lavoratori, dei quali almeno 10 facciano richiesta, l'imprenditore deve istituire un servizio di mensa e deve fornire a suo carico il personale e l'attrezzatura necessari per la preparazione dei pasti caldi.

**Servizi igienico-assistenziali: spogliatoi.** Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori quando questi devono indossare indumenti di lavoro specifici, e quando per ragioni di salute o decenza non si possa chiedere loro di cambiarsi in altri locali; tali locali dovranno essere distinti fra i due sessi e convenientemente arredati. I locali destinati a spogliatoio devono avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini ai locali di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili e di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro. Qualora i lavoratori svolgano attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose, gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati.

**Servizi igienico-assistenziali: docce.** Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono. Devono essere previsti locali per docce separati per uomini e donne o un'utilizzazione separata degli stessi. Le docce e gli spogliatoi devono comunque facilmente comunicare tra loro. I locali delle docce devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in appropriate condizioni di igiene. Le docce devono essere dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.36. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.37. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.39. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.41. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.42. D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.91.

### **[P136] Prevenzione: Installazione del cantiere: requisiti dei baraccamenti**

**Prescrizioni Organizzative:** Installazione del cantiere: posizionamento prefabbricati. Il posizionamento dei box prefabbricati deve avvenire in modo da mantenere il pavimento dello stesso sopraelevato di almeno 30 cm. rispetto al terreno, mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo. Il terreno attorno al box, almeno per un raggio di 10 m., dovrà essere conformato in modo da non permettere la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa. I box dovranno avere aperture sufficienti per ottenere un'attiva ventilazione dell'ambiente. La loro ubicazione dovrà essere tale da ridurre al minimo le interferenze reciproche tra persone, mezzi ed impianti.

Installazione del cantiere: pulizia dei locali di servizio. Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai gabinetti, alle docce, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere ai lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia a cura del datore di lavoro.

Installazione del cantiere: riscaldamento nei locali di servizio. La temperatura dei locali di riposo, dei locali per il personale di sorveglianza, dei servizi igienici, delle mense e dei locali pronto soccorso deve essere conforme alla destinazione specifica di questi locali. Quando non sia conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante le misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione. Gli apparecchi a fuoco diretto destinati al riscaldamento nell'ambiente nei locali chiusi devono essere muniti di condotti del fumo più valvole regolatrici ed avere tiraggio sufficiente per evitare l'inquinamento dell'aria con i prodotti della combustione, ad eccezione dei casi in cui, per l'ampiezza del locale (e dietro consiglio di un tecnico esperto) tale impianto non sia necessario.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.12. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.47.

### **[P137] Prevenzione: Installazione del cantiere: presidi sanitari**

**Prescrizioni Organizzative:** Servizi sanitari: obblighi. Nelle aziende industriali, e in quelle commerciali che occupano più di 25 dipendenti, il datore di lavoro deve tenere i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione o in una cassetta di pronto soccorso o in una camera di medicazione.

Servizi sanitari: camera di medicazione. Sono obbligate a tenere la camera di medicazione le aziende industriali che occupano più di 5 dipendenti quando siano ubicate lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di infezione, di asfissia o di avvelenamento. A giudizio dell'ispettorato del lavoro, quando ricorrano particolari condizioni di rischio e di ubicazione, le aziende obbligate a tenere la cassetta di pronto soccorso, in luogo di essa sono obbligate ad allestire la camera di medicazione. Sono obbligate a tenere la camera di medicazione anche le aziende industriali che occupano più di 50 dipendenti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche. La camera di medicazione deve essere convenientemente aerata ed illuminata, riscaldata nella stagione fredda e fornita di un lettino con cuscino e due coperte di lana; di acqua per bere e per lavarsi; di sapone e asciugamani. La camera di medicazione, deve essere fornita almeno di:

- 1) una bottiglia da gr. 1000 di alcool denaturato;
- 2) una boccetta da gr. 50 di tintura di iodio;
- 3) una bottiglia da gr. 200 di acqua ossigenata, ovvero, 10 dosi di sostanze per la preparazione estemporanea, con ciascuna dose di gr. 20 di acqua ossigenata a 12 volumi;
- 4) una bottiglia da gr. 250 di miscela di etere etilico e benzina rettificata;
- 5) 10 dosi per un litro ciascuna di ipoclorito di calcio stabilizzato per la preparazione di liquidi Carrel-Dakin;
- 6) un astuccio contenente gr. 30 di preparato antibiotico-sulfamidico stabilizzato in polvere;
- 7) un preparato antiustione;
- 8) tre fiale da cc. 2 di ammoniac;
- 9) una boccetta contagocce da gr. 10 di laudano liquido;
- 10) una boccetta con contagocce di analettico-cardiotonico liquido;
- 11) una boccetta con contagocce di collirio alla cocaina;
- 12) 10 dosi di preparato antinevralgico in compresse o cachet;
- 13) 4 fiale di canfora, due di sparteina, quattro di caffeina, due di lobelina, due di novocatanico;



- 14) fiale di preparato emostatico;
- 15) due fiale di siero antitetanico;
- 16) quattro rotoli di cerotto adesivo da m. 5 x cm. 5;
- 17) sei bende di garza idrofila da m. 5 x cm 5, sei da m. 5 x cm. 10, quattro da m.5 x cm.15;
- 18) due bende di cotone Cambric da m. 5 x cm. 10;
- 19) 10 buste da 25 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 X cm. 10, 10 buste da 5 compresse da cm. 18 x cm. 40;
- 20) 10 pacchetti da gr. 50 e due da gr. 250 di cotone idrofilo
- 21) 4 tele di garza idrofila da m. 1 x m. 1;
- 22) 4 triangoli di tela;
- 23) 10 spille di sicurezza;
- 24) un paio di forbici, due pinze di medicazione, una pinza Kocker, una pinza Pean, un bisturi retto, uno specillo, una sonda scanalata, una pinza portaghi con quattro aghi assortiti per sutura, 10 bustine di filo di seta e catgut sterilizzati di numerazione diversa, un apribocca, un abbassalingua, una pinza tiralingua;
- 25) un rasoio;
- 26) due paia di guanti di gomma;
- 27) due lacci emostatici di gomma;
- 28) quattro siringhe per iniezioni, due da cc. 2, una da cc. 5 ed una da cc. 10 con dodici aghi di numerazioni diverse;
- 29) un termometro clinico;
- 30) un apparecchio per sterilizzare mediante l'ebollizione i ferri, le siringhe ed altri presidi chirurgici;
- 31) un fornellino ad alcool;
- 32) quattro cateteri Nèlaton di diverso calibro, contenuti in astuccio;
- 33) una sonda esofagea, contenuta in astuccio;
- 34) due catinelle e due bacinelle (di cui una reniforme) disinfettabili;
- 35) un irrigatore vetro con tubo di gomma;
- 36) quattro paia di stecche, di diversa forma e lunghezza per fratture;
- 37) una tavola porta-medicazione;
- 38) un cestello ed un portacestello per materiale sterile;
- 39) una apparecchiatura per ipodermoclisi e per trasfusioni, con almeno un flacone da cc. 250 di succedaneo del plasma sanguigno
- 40) una bombola di ossigeno per inalazione, con relative apparecchiature d'uso
- 41) un lettino di medicazione rivestito di tela impermeabile;
- 42) una barella.

Servizi sanitari: cassetta di pronto soccorso. Sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso:

- a) le aziende industriali, che occupano fino a 5 dipendenti, quando siano ubicate lontano dai centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento;
- b) le aziende industriali, che occupano fino a 50 dipendenti, quando siano ubicate in località di difficile accesso o lontane da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono non presentino i rischi considerati alla lettera a);
- c) le aziende industriali, che occupano oltre 5 dipendenti, quando siano ubicate nei centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di avvelenamento o di infezione;
- d) le aziende industriali, che occupano oltre 50 dipendenti, ovunque ubicate che non presentano i rischi particolari sopra indicati.

La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno:

- 1) un tubetto di sapone in polvere;
  - 2) una bottiglia da gr. 500 di alcool denaturato
  - 3) una boccetta da gr. 25 di tintura di iodio;
  - 4) una bottiglia da gr. 100 di acqua ossigenata ovvero 5 dosi di sostanze per la preparazione estemporanea, con ciascuna dose, di gr. 20 di acqua ossigenata a 12 volumi;
  - 5) 5 dosi, per un litro ciascuna, di ipoclorito di calcio stabilizzato per la preparazione di liquido Carrel-Dakin;
  - 6) un astuccio contenente gr. 15 di preparato antibiotico-sulfamidico stabilizzato in polvere;
  - 7) un preparato antiustione;
  - 8) due fiale da cc. 2 di ammoniaca;
  - 9) due fiale di canfora, due di sparteina, due di caffeina, due di adrenalina;
  - 10) tre fiale di preparato emostatico;
  - 11) due rotoli di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 5;
  - 12) 4 bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5, due da m. 5 x cm. 7 e due da m.5 X cm.12;
  - 13) 5 buste da 25 compresse e 10 buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 X 10;
  - 14) 5 pacchetti da gr. 50 di cotone idrofilo
  - 15) 4 tele di garza idrofila da m. 1 x 1;
  - 16) 6 spille di sicurezza
  - 17) un paio di forbici rette, due pinze da medicazione, un bisturi retto;
  - 18) un laccio emostatico di gomma;
  - 19) due siringhe per iniezioni da cc. 2 e da cc. 10 con 10 aghi di numerazione diversa
  - 20) un ebollitore per sterilizzare i ferri e le siringhe e gli altri presidi chirurgici;
  - 21) un fornellino od una lampada ad alcool;
  - 22) una bacinella di metallo smaltato o di materia plastica disinfettabile;
  - 23) due paia di diversa forma e lunghezza di stecche, per fratture;
  - 24) istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.
- Servizi sanitari: pacchetto di medicazione. Nei luoghi di lavoro, esclusi quelli in cui è prevista la presenza della "Cassetta di pronto soccorso" o "Camera di medicazione" è obbligatorio disporre almeno del "Pacchetto di medicazione".

Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno:

- 1) un tubetto di sapone in polvere;
- 2) una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
- 3) tre fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1 %;
- 4) due fiale da cc. 2 di ammoniaca
- 5) un preparato antiustione;
- 6) un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2
- 7) due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;
- 8) dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm.10 x 10;
- 9) tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
- 10) tre spille di sicurezza;
- 11) un paio di forbici;
- 12) istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.27. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.28. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.29. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.30.

#### **[P138] Prevenzione: Autogrù: requisiti generali**

*Prescrizioni Organizzative:* Autogrù: posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento. Il posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento deve poter essere raggiunto senza pericolo, deve essere costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e deve permettere la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo.

Dispositivi di sicurezza dell'apparecchiatura di sollevamento dell'autogrù. I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto. Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione alla utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174.

#### **[P139] Prevenzione: 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).

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

#### **[P140] Prevenzione: Autogrù: sollevamento e trasporto di persone**

*Prescrizioni Esecutive:* E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. I cestelli semplicemente sospesi al gancio della gru sono considerati irregolari.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.184. Circolare 24 /05/ 1973.

#### **[P141] Prevenzione: Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"**

*Prescrizioni Esecutive:* Autogrù: sospensione del lavoro. Durante le pause o al termine del turno di lavoro, non devono mai essere lasciati carichi sospesi. Il braccio telescopico deve essere ritirato e deve essere azionato il freno di stazionamento.

Autogrù: verifiche di manovrabilità. Prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o si possa avvicinare pericolosamente a linee elettriche.

#### **[P142] Prevenzione: Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Autogrù: posizionamento. 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:

- se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio;
- se su martinetti stabilizzatori, che devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. In ogni caso, prima di iniziare il sollevamento, devono essere inseriti i freni di stazionamento dell'automezzo.

Autogrù: spostamento del carico. Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno; su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169.

#### **[P143] Prevenzione: DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento]**

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

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile.

#### **[P144] Prevenzione: Ponteggi: ricezione del carico**

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



#### **[P145] Prevenzione: Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"**

**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.

#### **[P146] Prevenzione: 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 impermeabile; d) occhiali di sicurezza.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) occhiali di sicurezza.

#### **[P147] Prevenzione: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi**

**Prescrizioni Organizzative:** Fornire agli addetti all'uso della saldatrice elettrica ad arco voltaico, occhiali o schermi di tipo inattinico. Il colore e la composizione delle lenti (stratificate) di tali protezioni, deve essere capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea, al cristallino e in alcuni casi anche la retina.

Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).

Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.

Il DPI dovrà riportare la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

**Prescrizioni Esecutive:** Utilizzare i dispositivi di prevenzione per gli occhi forniti dal datore di lavoro.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.259.

#### **[P148] Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione"**

**Prescrizioni Organizzative:** Saldatrice elettrica: pinze portaelettrodi. Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica devono essere munite di impugnatura isolante ed incombustibile.

**Prescrizioni Esecutive:** Saldatrice elettrica: collegamento di massa. Il cavo di massa della saldatrice elettrica deve essere collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare. Il collegamento di massa della saldatrice elettrica è effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico. E' vietato l'uso di tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata o di altri mezzi di fortuna.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.326.

#### **[P149] Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc."**

**Prescrizioni Organizzative:** Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas. Fornire adeguati dispositivi di prevenzione individuale: maschera per la protezione delle vie respiratorie.

**Prescrizioni Esecutive:** Saldatrice elettrica: ambienti confinati. E' vietato eseguire operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati; eventualmente si potrà ricorrere all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nell'ambiente di lavoro.

Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas. Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: maschera per la protezione delle vie respiratorie.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250.

#### **[P150] Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"**

**Prescrizioni Esecutive:** Saldatrice elettrica: condizioni di pericolo. E' vietato effettuare operazioni di saldatura nelle seguenti condizioni:

a) su recipienti o tubi chiusi;

b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosione o altre reazioni pericolose;

c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose.

Quando tali condizioni di pericolo possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche su i suddetti recipienti e tubazioni indicati, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

Saldatrice elettrica: materiali infiammabili. In presenza di materiali infiammabili, è vietata qualsiasi operazione di saldatura.

Saldatrice elettrica: presenza di bombole di gas. Negli impianti in cui l'impiego della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerte, le relative bombole di gas compresso dovranno posizionarsi a distanza adeguata dal posto di saldatura ed essere isolate da terra e da qualsiasi parte metallica, appoggiandole sopra sostegni isolati e legandole con funi o cinghie, anch'esse in materiale isolante

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.33. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250.

#### **[P151] Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni"**

*Prescrizioni Organizzative:* Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni. Fornire adeguati dispositivi di prevenzione individuale: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghettoni.

Saldatrice elettrica: protezioni collettive. Durante l'uso della saldatrice elettrica, devono essere prese adeguate precauzioni (ripari, schermo, ecc.) per evitare che radiazioni dirette, scorie prodotte, spruzzi incandescenti, ecc. investano lavoratori attigui o sottoposti.

*Prescrizioni Esecutive:* Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni. Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghettoni.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.259.

#### **[P152] Prevenzione: 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).

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

#### **[P153] Prevenzione: Carrello elevatore: posizione del carico**

*Prescrizioni Esecutive:* Posizionare correttamente il carico sulle forche e modificarne l'assetto in funzione delle condizioni del percorso.

#### **[P154] Prevenzione: Carrello elevatore: prevenzione a "Investimenti, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Carrello elevatore: sospensione del lavoro. Al termine del turno di lavoro, o durante una sosta temporanea, posizionare in ogni caso le forche a terra, evitando di lasciare carichi in posizione sopraelevata.

Carrello elevatore: posizione delle forche. Durante gli spostamenti le forche devono essere mantenute costantemente basse.

#### **[P155] Prevenzione: Carrello elevatore: scarico materiale**

*Prescrizioni Esecutive:* Disporre ordinatamente il materiale da scaricare, verificandone la stabilità.

#### **[P156] Prevenzione: Gru: requisiti comuni**

*Prescrizioni Organizzative:* Verifiche sull'area di ubicazione della gru. Le verifiche preventive da eseguire sull'area dove si andrà a montare la gru, sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla gru attraverso gli appoggi);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua alla base della macchina).

Qualora fossero presenti, o venissero aperti in un momento successivo, scavi in prossimità della gru, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Struttura portante della gru. Prima dell'installazione della gru nel cantiere, bisogna verificare che la stessa non presenti aste deformate o ossidate in maniera tale da comprometterne la stabilità. Ove necessario, occorrerà procedere alla sostituzione delle aste compromesse o alla verniciatura di quelle che lo richiedano.

Stabilità e ancoraggio delle gru. La stabilità e l'ancoraggio delle gru a torre, a portale e simili situate all'aperto devono essere assicurate con mezzi adeguati, tenendo conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento.

Zavorre e contrappesi della gru. Le zavorre ed i contrappesi devono essere poste in opera secondo le quantità prescritte dalle specifiche tecniche del costruttore. Tali zavorre dovranno essere realizzate in materiale omogeneo e di peso specifico noto.

Cabina di manovra della gru. Nelle gru provviste di cabina di manovra, la scala di accesso deve essere contornata da gabbia metallica di sicurezza a partire da 2 m di altezza da terra e deve presentare un ballatoio ogni 8 metri. Tale cabina dovrà, inoltre, essere dotata di:

idonee protezioni contro l'irraggiamento solare;

riscaldamento alimentato elettricamente mediante trasformatore di isolamento;

istruzioni, esposte in modo chiaro e visibile, necessarie per il corretto utilizzo della gru.

Cartelli sul braccio della gru. Lungo il braccio della gru, devono essere posizionati dei cartelli indicanti la portata massima ammissibile nelle varie posizioni: tali cartelli devono risultare perfettamente visibili sia dal manovratore, che dal personale preposto all'imbracatura dei carichi.

Radiocomando della gru. Il radiocomando della gru dovrà essere conforme al D.M. 10/05/1988 n. 347. Esso dovrà essere omologato dall'ISPESL, provvisto di targhetta, riportante il numero, e libretto di istruzione da tenere in cantiere.

Livello sonoro della gru: pressione e potenza. Le gru a torre immesse sul mercato dopo l'entrata in vigore del DM 588/87 e D.L. 137/92 devono essere corredate da certificato di conformità delle prestazioni acustiche. Gli apparecchi di sollevamento dovranno essere corredati da due targhette metalliche esagonali delle quali una indicante il Livello di Potenza Sonora massimo e l'altra il Livello di Pressione Sonora massimo emessi.

Cartelli alla base della gru. Sul basamento della gru o in posizione limitrofa, andrà posizionato il cartello con le segnalazioni per comunicare con il manovratore e quelli con segnalazioni di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare, ecc.).

Viabilità pedonale intorno alla gru. Il posizionamento della gru dovrà essere effettuato in modo tale che fino ad un'altezza di 2,5 m. la distanza tra qualsiasi ostacolo fisso e la gru risulti maggiore di 70 cm.; ove ciò non risultasse possibile occorrerà, prima della messa in opera della macchina, interdire il passaggio con opportune barriere.

*Prescrizioni Esecutive:* Fine corsa del carrello della gru. Prima della messa in funzione della macchina occorre predisporre i fine corsa del carrello per impedire, durante la rotazione, il contatto tra il carico e gli ostacoli fissi.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.171. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.185. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.189. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.190. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.4. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12.

#### **[P157] Prevenzione: Gru a torre: requisiti generali**

*Prescrizioni Organizzative:* Dispositivi di sicurezza della gru a torre rotante. La gru deve essere dotata dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio:

fine corsa di discesa e salita del gancio;

fine corsa di traslazione del carrello;

arresto automatico della gru e del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase;

dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;

dispositivi acustici di segnalazione del moto e di illuminazione del campo di manovra;

limitatori di carico e di momento;

funzionamento del motore innestato anche durante la discesa del carico.

Fondazioni in c.a. per la gru. Gli stabilizzatori della gru andranno appoggiati su adeguate fondazioni in cemento armato.

*Prescrizioni Esecutive:* Recinzione alla base della gru a torre rotante. Durante l'uso della gru a torre, viene impedito l'accesso nello spazio di rotazione con parapetti normali alti 1 m.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

#### **[P158] Prevenzione: 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.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione 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.

#### **[P159] Prevenzione: Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto"**

*Prescrizioni Organizzative:* Manovre della gru: eventi ambientali rilevanti. Il riutilizzo della gru, a seguito di eventi meteorologici o sismici rilevanti, deve essere sempre preceduto da una accurata verifica della sua stabilità.

*Prescrizioni Esecutive:* Manovre della gru: presenza di vento. In presenza di vento forte, dovranno sospendersi le operazioni, provvedere ad un ancoraggio supplementare della gru ed a sbloccare il suo braccio, lasciandolo libero di ruotare. Il gancio dovrà essere rialzato ed avvicinato alla torre della gru.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.189.

#### **[P160] Prevenzione: Gru: prescrizioni per gru interferenti**

*Prescrizioni Organizzative:* Gru interferenti: dispositivi di limitazione del carrello. Compatibilmente con le esigenze del cantiere, bisognerà installare dei limitatori alla traslazione del carrello di una o più gru.

Gru interferenti: indicazioni generali. Qualora in uno stesso cantiere e/o in cantieri limitrofi fosse necessario montare due o più gru, dovranno posizionarsi in maniera tale da evitare possibili collisioni. Quando non fosse possibile eliminare tale rischio, dovranno essere soddisfatte almeno le seguenti prescrizioni:

- i bracci delle gru dovranno essere sfalsati, in maniera tale da evitare collisioni tra elementi strutturali, tenendo conto anche delle massime oscillazioni;

- le gru andranno montate ad una distanza reciproca superiore alla somma tra il braccio di quella più alta e la controfreccia di quella più bassa, in modo da impedire il contatto tra il braccio, le funi o il carico di una e la controfreccia dell'altra.

Gru interferenti: istruzioni ai manovratori. I manovratori dovranno essere istruiti sui pericoli derivanti dall'interferenza tra le macchine, sulle modalità di comunicazione, sulle segnalazioni da adottarsi prima e durante le manovre, sulle precedenza e sul posizionamento della macchina e dei suoi dispositivi al termine del turno di lavoro. Tali istruzioni dovranno essere fornite per iscritto ai manovratori.

Gru interferenti: responsabile manovre. Ogni qualvolta vi sia la possibilità di contatto tra gru (sia nello stesso cantiere che in cantieri limitrofi), andrà designato un responsabile unico delle manovre, che dovrà fornire istruzioni, dirigere e vigilare sulle operazioni contemporanee.

#### **[P161] Prevenzione: Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"**

*Prescrizioni Organizzative:* Sostituzione delle funi della gru. Deve essere effettuata la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, ogni qualvolta si riscontri la rottura di un trefolo o di una quantità di fili valutabile intorno al 10% della sezione metallica o sono presenti ammaccature, asole e nodi di torsione.

*Prescrizioni Esecutive:* Portata massima sollevabile dalla gru. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima della gru, indicata dagli appositi cartelli disposti lungo il braccio della gru (che forniscono la portata massima nelle relative posizioni) o dal diagramma delle portate.

Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella della gru, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.

Apparecchi di sollevamento: segnalazioni acustiche. Il manovratore dovrà evitare di passare con i carichi sospesi al di sopra delle postazioni di lavoro, su aree pubbliche o comunque impegnate dalla presenza di persone: ove ciò non risultasse realizzabile, le manovre dovranno essere sempre preannunciate con apposite segnalazioni acustiche.

Apparecchi di sollevamento: altezza del carico. Durante l'esecuzione delle manovre di sollevamento e trasporto la parte inferiore del carico si deve sempre trovare ad almeno due metri dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che eventualmente si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.171. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.186.

#### **[P162] Prevenzione: Gru a torre: termine del turno di lavoro**

*Prescrizioni Esecutive:* Al termine del turno di lavoro, bisognerà provvedere ad assicurare tutti gli apparecchi scorrevoli ai loro binari mediante tenaglie o simili.

In particolare, si dovrà:

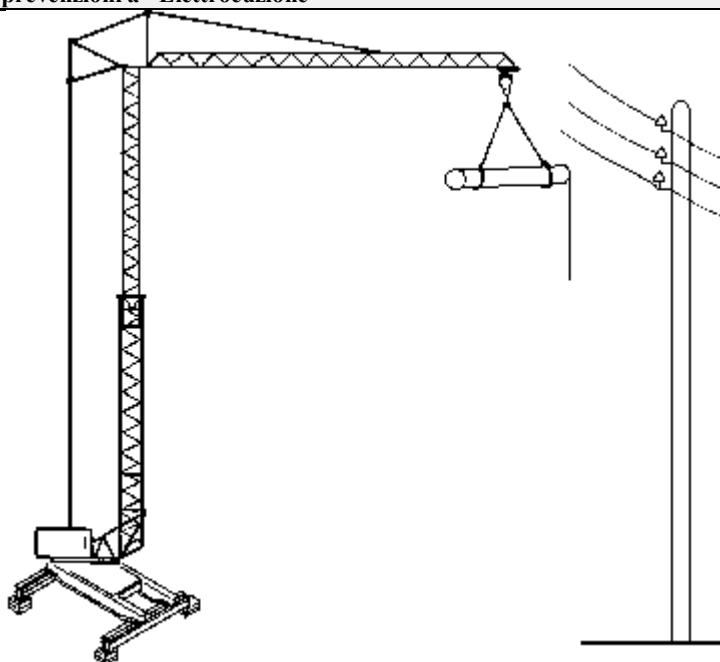
liberare il gancio da qualsiasi tipo di carico;

rialzare il gancio, portandolo in prossimità della torre;

aprire tutti gli interruttori;

consentire al braccio di ruotare liberamente.

#### **[P163] Prevenzione: Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione"**



*Prescrizioni Organizzative:* Gru: protezione contro le scariche atmosferiche. Qualora risulti necessario, secondo la norma CEI 81-1, la gru andrà protetta contro le scariche atmosferiche.

Posizionamento della gru: distanza da linee elettriche aeree. In prossimità di linee elettriche aeree e/o elettrodotti è d'obbligo rispettare la distanza di sicurezza min. di m. 5,00 dalle parti più sporgenti della gru (considerare il massimo ingombro del carico comprensivo della possibile oscillazione). E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

*Prescrizioni Esecutive:* Pausa del lavoro della gru: sconnessione dall'impianto elettrico. Durante le pause o al termine del turno di lavoro, scollegare elettricamente la macchina.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.320. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

#### **[P164] Prevenzione: 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.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile.

#### **[P165] Prevenzione: Protezione da movimentazione manuale dei carichi [Addetto alla movimentazione manuale dei carichi]**

*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.

#### **[P166] Prevenzione: Pulizia della postazione di lavoro**

**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.

#### **[P167] Prevenzione: Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio**

**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.

#### **[P168] Prevenzione: DPI: Addetto al montaggio e manutenzione della gru**

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) 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); c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) 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); c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile.

#### **[P169] Prevenzione: Addetto alla manutenzione e montaggio della gru: cinture di sicurezza**

**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.

#### **[P170] Prevenzione: Sonda di perforazione: requisiti generali**

**Prescrizioni Esecutive:** Sonda di perforazione: inizio trivellazione. L'operatore potrà dare inizio alla rotazione delle aste o, più in generale, a qualsiasi attività direttamente connessa alle perforazioni, solo dopo aver ricevuto l'esplicito assenso degli aiutanti.

Sonda di perforazione: verifiche periodiche. Devono essere verificate periodicamente secondo le istruzioni del costruttore:

- il motore (sia esso diesel o elettrico);
- la testa di rotazione;
- i riduttori;
- l'accoppiatore pompe;
- i freni idraulici;
- i cingoli;
- la catena di trasmissione;
- l'arganello e la fune di sollevamento;
- l'impianto idraulico ed i flessibili idraulici.

Sonda di perforazione: verifiche sull'area di posizionamento. Prima del posizionamento della sonda di perforazione, vanno eseguite le seguenti verifiche e controlli nella zona di lavoro:

- accertarsi che non vi siano linee elettriche aeree che possano venirsi a trovare ad una distanza inferiore a 5m. dalla sommità del mast di perforazione;
- accertarsi che nella zona di lavoro non vengano a trovarsi cavi, tubazioni, ecc., interrati.



In caso di accertata presenza di sottoservizi, provvedere a chiederne lo spostamento all'Ente proprietario, altrimenti evidenziare il tracciato mediante segnaletica costituita da paletti in ferro o in legno e nastro colorato, posta ad entrambi i lati, ad almeno 0.75 m. dall'asse del sottoservizio. In ogni caso, comunque, qualora i lavori avvengano in una zona con presenza di sottoservizi, la perforazione dovrà, inizialmente, essere eseguita con ogni cautela, eseguendo dei fori di prova o dei prescavi.

#### **[P171] Prevenzione: DPI: operatore sonda di perforazione**

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

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali; d) calzature di sicurezza; e) otoprotettori; f) mascherina antipolvere; g) indumenti protettivi (tute).

#### **[P172] Prevenzione: Sonda di perforazione: ribaltamento del mast**

*Prescrizioni Esecutive:* Effettuare le operazioni di manutenzione ribaltando il mast ed evitando di accedervi con scale o mezzi di fortuna.

#### **[P173] Prevenzione: Sonda di perforazione: prevenzioni a "Cadute di materiale dall'alto"**

*Prescrizioni Esecutive:* Sonda di perforazione: spostamenti della macchina. Prima di qualsiasi spostamento della macchina, accertarsi che il mast di perforazione si trovi nella posizione di riposo.

Sonda di perforazione: termine del turno di lavoro. Al termine del turno di lavoro bisognerà posizionare correttamente la macchina, ricordandosi di non lasciare l'utensile in sospensione.

#### **[P174] Prevenzione: Sonda di perforazione: alimentazione elettrica**

*Prescrizioni Esecutive:* Nel caso di sonda perforatrice con motore elettrico, il tracciato del cavo di alimentazione deve essere predisposto in modo tale che lo stesso sia preservato dal danneggiamento meccanico. In particolare il cavo di alimentazione dovrà essere posizionato sempre ad adeguata distanza dai cingoli della macchina.

#### **[P175] Prevenzione: Sonda di perforazione: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc."**

*Prescrizioni Organizzative:* Sonda di perforazione: lavori in galleria. Nel caso di lavori in galleria da eseguirsi con sonda perforatrice con motore endotermico, deve predisporre un depuratore ad acqua da applicare in serie alla marmitta.

Sonda di perforazione: produzione di polveri. Nel caso di perforazione in un terreno ad elevato contenuto di silice o che produca elevata polverosità, deve predisporre un adeguato sistema di abbattimento delle polveri originatesi dalla perforazione (schiuma, acqua, ecc.) o un sistema di captazione, aspirazione ed abbattimento delle stesse.

#### **[P176] Prevenzione: Sonda di perforazione: stabilizzazione**

*Prescrizioni Esecutive:* Prima di iniziare qualsiasi lavorazione, devono essere abbassati gli stabilizzatori della sonda, i quali, per meglio ripartire il carico, dovranno poggiare su lastre metalliche o tavole di legno di adeguata resistenza e dimensione.

#### **[P177] Prevenzione: DPI: Addetto alla movimentazione delle aste della sonda di perforazione**

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) occhiali; e) otoprotettori.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante l'uso della sonda di perforazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) occhiali; e) otoprotettori.

#### **[P178] Prevenzione: Sonda di perforazione: prevenzioni generali a "Cadute di materiale dall'alto"**

*Prescrizioni Organizzative:* Sonda di perforazione: protezioni collettive. Ove necessario, predisporre protezioni collettive (parapetti, ecc.), per il personale addetto alla perforazione.

*Prescrizioni Esecutive:* Sonda di perforazione: pulizia. La sonda deve essere pulita durante la risalita delle aste di infissione, per evitare la caduta dall'alto di materiali rimasti eventualmente attaccati alla sonda stessa.

Sonda di perforazione: serraggio delle aste. Verificare frequentemente il corretto serraggio delle aste.

#### **[P179] Prevenzione: Sonda di perforazione: prevenzioni a "Cesoimenti, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Sonda di perforazione: allontanamento aiutanti. Durante la perforazione, gli aiutanti devono sempre mantenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.

Sonda di perforazione: montaggio/smontaggio delle aste. Le operazioni di montaggio o smontaggio degli spezzoni di aste, potranno iniziarsi solo dopo che la rotazione delle stesse sia completamente cessata. In particolare, lo svitamento delle aste dovrà avvenire sempre utilizzando la doppia morsa della macchina; nel caso in cui la macchina non ne sia dotata, o nonostante la doppia morsa non si riesca a svitare le aste, dovrà usarsi la chiave giratubi. Il consenso per il disserraggio delle aste, dopo aver posizionato la chiave giratubi ad aste ferme, dovrà essere dato dagli addetti all'operatore, solo dopo che i primi si siano allontanati a distanza di sicurezza dalla macchina.

#### **[P180] Prevenzione: Sonda di perforazione: schermi protettivi**

*Prescrizioni Organizzative:* In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

#### **[P181] Prevenzione: Sonda di perforazione: prevenzioni a "Movimentazione manuale ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Sonda di perforazione: imbracatura delle aste. Nell'accatastare i tubi in cantiere, tra i vari strati vanno interposti opportuni spessori per consentire una più agevole operazione di imbracatura.

Sonda di perforazione: movimentazione delle aste. Movimentare i tubi imbracandoli uno per volta.

Sonda di perforazione: personale per il montaggio delle aste. Qualora la macchina sia sprovvista di caricatore automatico delle aste, deve essere previsto un adeguato numero di operai, proporzionalmente al peso delle aste da movimentare.

#### **[P182] Prevenzione: Sonda di perforazione: allontanamento dei fanghi**

*Prescrizioni Esecutive:* Allontanare i fanghi dal bordo del foro.

#### **[P183] Prevenzione: Sonda di perforazione: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Sonda di perforazione: accatastamento delle aste su terreno. Contenere la catasta dei tubi con appositi montanti o, in mancanza di questi, costituire strati successivi decrescenti bloccando lo strato inferiore con picchettoni infissi nel terreno.

Sonda di perforazione: cavalletti porta-aste. Devono predisporre nelle immediate vicinanze della macchina, appositi cavalletti porta aste di perforazione, al fine di facilitarne la movimentazione.

Sonda di perforazione: solidità dell'area per lo stoccaggio delle aste. Verificare la compattezza del terreno prima di effettuare lo stoccaggio delle aste.

Sonda di perforazione: uso di cunei. Nelle eseguire cataste di tubi, devono disporsi tutti con le teste da un solo lato e ciascuno dovrà essere bloccato con cunei.

#### **[P184] Prevenzione: 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 impermeabile; d) occhiali o schermi facciali paraschegge.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) occhiali o schermi facciali paraschegge.

#### **[P185] Prevenzione: Banco di lavoro**

*Prescrizioni Organizzative:* Fornire al lavoratore un banco di lavoro realizzato con materiali diversi dal legno, che consentano una più agevole pulizia dai prodotti della lavorazione, come resine ecc., le quali, permanendo anche parzialmente sul banco stesso, potrebbero costituire ostacolo alle lavorazioni successive.

#### **[P186] Prevenzione: Protezione delle postazioni di lavoro**

*Prescrizioni Organizzative:* I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

#### **[P187] Prevenzione: Allontanamento temporaneo del lavoratore**

*Prescrizioni Esecutive:* Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

#### **[P188] Prevenzione: Trancia-piegaferri: pezzi piccoli**

*Prescrizioni Esecutive:* Non eseguire lavorazioni su pezzi piccoli se non utilizzando attrezzi speciali.

#### **[P189] Prevenzione: Autobetoniera: requisiti generali**

*Prescrizioni Organizzative:* Autobetoniera: benna di caricamento. Le parti laterali dei bracci della benna, nella zona di movimento, non devono presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento nei riguardi di parti della macchina. Contro il pericolo di schiacciamento verso il terreno e frontale, durante il movimento della benna e dei bracci, questi non devono avere una velocità superiore a 40 metri al minuto. Inoltre, le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.

Autobetoniera: dispositivi di blocco meccanico. I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica.

Autobetoniera: impianti oleodinamici. I componenti degli impianti oleodinamici devono essere provvisti dei seguenti dispositivi: valvola di massima pressione;

valvola di non ritorno per i circuiti di sollevamento;

valvola di sovrappressione contro i sovraccarichi dinamici pericolosi.

Autobetoniera: organi di comando. Gli organi di comando della betoniera devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore, il loro azionamento deve risultare agevole e, inoltre, devono riportare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Tali organi devono essere posizionati e conformati in modo tale da impedire la messa in moto accidentale; in particolare tutti gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento (quali gli organi che comandano martinetti e simili) devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico nella posizione di arresto.

Autobetoniera: organi di trasmissione del movimento. Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono, quando non si trovino in condizione inaccessibile, essere protette mediante custodia completa. Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati,



che non siano in posizione inaccessibile, devono essere completamente protetti entro idonei involucri oppure, nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti soltanto le dentature sino alla loro base. I rulli e gli anelli di rotolamento che si trovino ad altezza non superiore a metri 2 dal terreno o dalla piattaforma di lavoro o di ispezione, devono avere la zona di imbocco protetta, salvo che siano già in posizione inaccessibile. La superficie del tamburo per l'impasto di calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti che non siano raccordati o protetti in modo tale da non presentare pericolo di presa o di trascinamento.

Autobetoniera: scala di accesso. In mancanza di piattaforma, l'ultimo gradino della scala di accesso alla zona di ispezione, in corrispondenza alla bocca del tamburo, deve avere la superficie piana e deve essere realizzato con grigliato metallico o lamiera traforata. L'elemento incernierato o sfilabile della scala deve essere provvisto di un dispositivo di blocco atto ad impedire il ribaltamento o lo sfilamento dalla posizione di riposo.

Autobetoniera: targa indicazione dati. L'autobetoniera deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e di tutte le principali caratteristiche della macchina.

Autobetoniera: tubazioni flessibili. Le tubazioni flessibili, soggette a possibilità di danneggiamento di origine meccanica, devono essere protette all'esterno mediante guaina metallica. Le tubazioni flessibili devono portare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio. Le tubazioni dei circuiti azionanti bracci di sollevamento devono essere provviste di valvola limitatrice di deflusso, atta a limitare la velocità di discesa del braccio in caso di rottura della tubazione.

Autobetoniera: visibilità dai posti di manovra. I posti di manovra della betoniera devono essere sistemati in posizione tale da consentire la visibilità diretta od indiretta di tutte le parti delle quali si determini il movimento e che possono recare pericolo durante le fasi di lavorazione.

*Riferimenti Normativi:* Circolare n.103/80.

#### **[P190] Prevenzione: DPI: operatore autobetoniera**

*Prescrizioni Organizzative:* Al conducente dell'autobetoniera devono essere forniti adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

#### **[P191] Prevenzione: Autobetoniera: canale di scarico**

*Prescrizioni Esecutive:* I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoimento o di schiacciamento. In particolare, durante gli spostamenti e lo scarico dell'autobetoniera, il canale deve essere saldamente vincolato.

#### **[P192] Prevenzione: Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali**

*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.

#### **[P193] Prevenzione: 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).

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

#### **[P194] Prevenzione: Autopompa per cls: spostamenti della tubazione**

*Prescrizioni Esecutive:* Durante il pompaggio del calcestruzzo, dovranno tassativamente evitarsi bruschi spostamenti della tubazione della pompa.

#### **[P195] Prevenzione: Autopompa per cls: uso appropriato**

*Prescrizioni Esecutive:* E' assolutamente vietato utilizzare il braccio dell'autopompa per il sollevamento di materiali.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168.

#### **[P196] Prevenzione: Autopompa per cls: prevenzione a "Cesoamenti, ecc."**

**Prescrizioni Organizzative:** Autopompa per cls: tubazione. La tubazione della pompa deve essere dotata alla sua estremità di apposita impugnatura.

**Prescrizioni Esecutive:** Autopompa per cls: tubazione. Evitare di lasciare incustodito il tubo flessibile terminale della pompa per prevenire gli eventuali contraccolpi.

Autopompa per cls: vasca. E' assolutamente vietato rimuovere la griglia di protezione durante le operazioni di pompaggio.

#### **[P197] Prevenzione: Autopompa per cls: additivi**

**Prescrizioni Organizzative:** Ai lavoratori devono essere fornite adeguate maschere antipolvere durante la fase di pompaggio del calcestruzzo additivato.

**Prescrizioni Esecutive:** Utilizzare le maschere antipolvere durante la fase di pompaggio del calcestruzzo additivato.

#### **[P198] Prevenzione: Autopompa per cls: posizionamento dell'autobetoniera**

**Prescrizioni Organizzative:** Predisporre la presenza di apposito personale a terra per coordinare le operazioni di avvicinamento e posizionamento dell'autobetoniera.

#### **[P199] Prevenzione: 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).

**Prescrizioni Esecutive:** Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

#### **[P200] Prevenzione: Vibratore: modalità di impiego**

**Prescrizioni Esecutive:** Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione.

#### **[P201] Prevenzione: DPI: operatore grader**

**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).

**Prescrizioni Esecutive:** Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

#### **[P202] Prevenzione: DPI: Addetto alla modifica del profilo del terreno**

**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.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### **[P203] Prevenzione: Prosciugamento scavi: disposizioni e verifiche**

**Prescrizioni Esecutive:** Prosciugamento scavi: canali superficiali. Devono essere eseguiti canali artificiali per il convogliamento e l'allontanamento delle acque sollevate e di quelle meteoriche.

Prosciugamento scavi: verifiche di stabilità del terreno. Durante la fase di prosciugamento deve essere verificata la stabilità del terreno e dei manufatti presenti.

#### **[P204] Prevenzione: 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 impermeabile; e) otoprotettori.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) otoprotettori.

#### **[P205] Prevenzione: Requisiti generali della sega circolare**

**Prescrizioni Organizzative:** Coltello divisore. Posteriormente alla lama della sega, a non più di 3 mm dalla dentatura, deve essere posizionato un coltello divisorio in acciaio per mantenere aperto il taglio evitando che il legno lavorato si richiuda dietro la lama, mentre si sta segando, e la blocchi.

Cuffia di protezione. La sega circolare deve essere munita di una solida cuffia di protezione (registrabile in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria alla lavorazione) per proteggere il lavoratore da accidentali contatti con la lama e/o da proiezioni di schegge di materiale, prodotte durante la lavorazione.

Se non è presente la cuffia regolabile, si deve provvedere all'applicazione di un adeguato schermo paraschegge.

Lama della sega circolare: requisiti. La lama che si sceglierà di utilizzare deve essere:

idonea al tipo di legno da segare, sia per la dimensione che per il numero dei denti;  
integra, cioè esente da fessure ed incrinature (può eseguirsi una semplice verifica percuotendola debolmente con un martello);  
affilata ed allacciata (operazione, quest'ultima che consiste nel flettere leggermente i denti della lama alternativamente a destra ed a sinistra, allo scopo di facilitare l'avanzamento della stessa nel legno da lavorare e facilitare l'allontanamento dei trucioli).

La fenditura nel banco per il passaggio della lama e del coltello divisore deve avere i bordi tagliati con precisione ed essere ben proporzionata: se si utilizzano lame con diametri sensibilmente diversi, si dovrà provvedere alla sua regolazione.

Organi della sega circolare: protezioni. Il motore, gli organi di trasmissione ed in generale tutte le parti in movimento della sega circolare devono possedere idonee protezioni per impedire il contatto accidentale con gli operatori.

Tali protezioni devono risultare efficienti anche nei confronti della segatura, dei trucioli e delle polveri

per scongiurare ogni pericolo di incendio.

Schermi di protezione inferiori. La sega circolare deve prevedere due schermi di protezione dai contatti accidentali con la parte di lama che sporge inferiormente alla tavola di lavoro.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.109. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41. .

#### **[P206] Prevenzione: Organizzazione dell'area intorno alla sega circolare**

*Prescrizioni Organizzative:* Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli).

#### **[P207] Prevenzione: Sega circolare: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Cuffie protettive: divieto di manomissione. E' tassativamente vietato manomettere la sega circolare togliendo la cuffia protettiva o ribattendola all'indietro per qualsiasi tipo di lavorazione (inclusa la preparazione di cunei in legno).

Lavorazioni di tavole di legno. Qualora debbano tagliarsi longitudinalmente tavole di legno o, più in generale, pezzi di lunghezza rilevante, dovranno essere presenti almeno due lavoratori, oppure, in alternativa, si dovranno utilizzare appositi cavalletti di altezza pari a quella del banco di lavoro.

Manutenzione del banco di lavoro. La superficie del banco di lavoro deve essere tenuta costantemente sgombra da trucioli, segatura, polveri e qualsiasi altro prodotto di scarto, per evitare ostacoli, impedimenti o disagi alla lavorazione in atto.

Sega circolare: stato del materiale. Il lavoratore deve, prima di iniziare la lavorazione di un pezzo di legno, controllarne lo stato generale:

dovrà provvedere all'asportazione di eventuali chiodi infissi, considerare il differente stato di consistenza del materiale in funzione della presenza di nodi, spaccature, ecc.

Spingitoli e sagome per cunei. Nelle lavorazioni di pezzi di legno di ridotte dimensioni, devono essere usati appositi spingitoli realizzati in legno o metallo (consentono di lavorare senza portare le mani troppo vicine al disco o, comunque, sulla sua traiettoria) e, quando necessario, apposite sagome per il taglio dei cunei.

Stabilità della sega circolare. Deve costantemente verificarsi la stabilità della macchina: eventuali sue oscillazioni, anche di modesta entità, amplificate dalle vibrazioni indotte dal motore, possono provocare lo sbandamento del pezzo di legno in lavorazione o delle mani che lo spingono.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.114.

#### **[P208] Prevenzione: DPI: Addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi fissi**

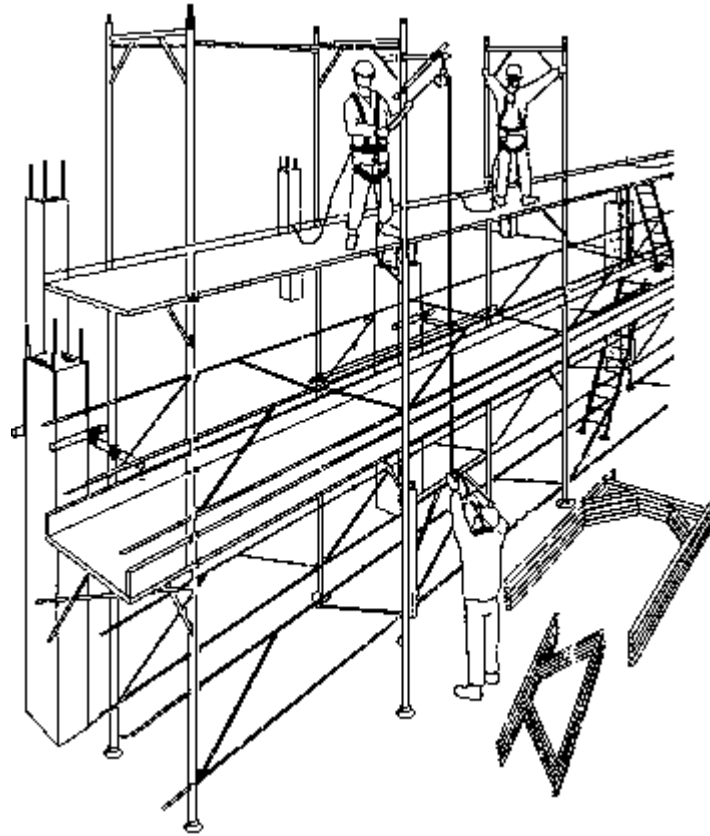
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, 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.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione 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.

#### **[P209] Prevenzione: Addetti al montaggio e smontaggio dei ponteggi: requisiti**

*Prescrizioni Organizzative:* Al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici deve essere adibito personale pratico, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

#### **[P210] Prevenzione: Ponteggio metallico fisso: requisiti generali**



**Prescrizioni Organizzative:** Ponteggio metallico fisso: altezza < 20 m. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi metallici di  $H < 20$  e rientranti negli schemi tipo delle Autorizzazioni Ministeriali, deve essere tenuta, ed esibita su richiesta degli organi di controllo, copia del disegno esecutivo firmato dal responsabile di cantiere e la relativa Autorizzazione Ministeriale.

Ponteggio metallico fisso: altezza > 20 m. I ponteggi metallici di altezza superiore a m. 20,00 e le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici, o di notevole importanza e complessità, in rapporto alle loro dimensioni e ai sovraccarichi, devono essere realizzati in base ad un progetto, firmato da tecnico abilitato.

Ponteggio metallico fisso: aste concorrenti. Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Ponteggio metallico fisso: controventatura. I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art.3 del D.M. 2/9/1968.

Ponteggio metallico fisso: correnti. 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.

Ponteggio metallico fisso: elementi di ponteggi diversi. Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purché sia redatto specifico progetto.

Ponteggio metallico fisso: marchio del fabbricante. Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

Ponteggio metallico fisso: montaggio conforme. Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte.

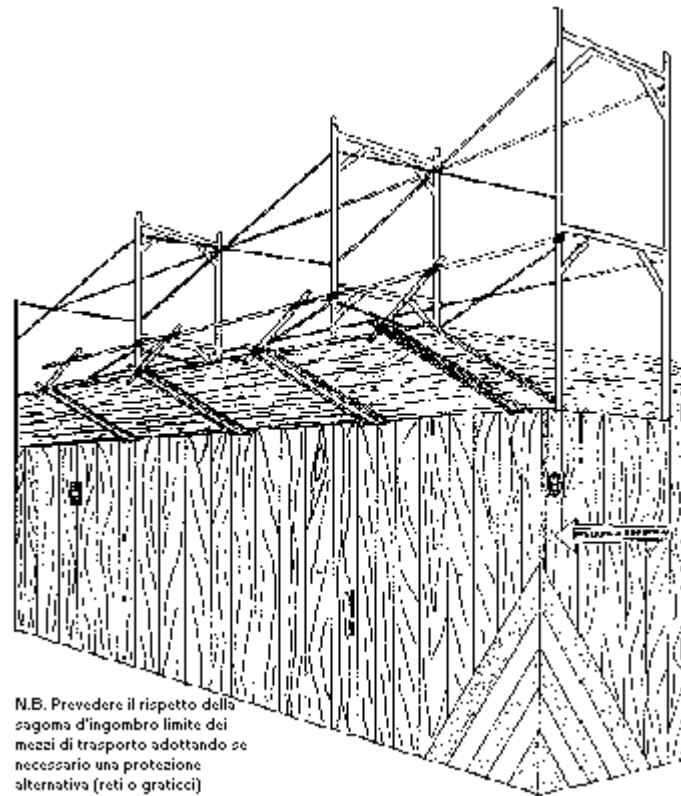
Ponteggio metallico fisso: montanti. E' ammesso l'impiego di ponteggi con montanti ad interasse sup. a m. 1.80, purché muniti di relazione di calcolo.

Ponteggio metallico fisso: norme generali. Le opere provvisorie devono essere realizzate a regola d'arte e tenute in efficienza per la durata del lavoro; prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei.

Ponteggio metallico fisso: protezione degli elementi. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.7. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.21. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.32. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.33. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.34. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.35. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.36. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.37. D.M. 2/9/1968. Circolare n.149/85. D.M. 6/10/1988 n.451. D.M. 23/3/1990 n.115 art.1.

**[P211] Prevenzione: Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto"**



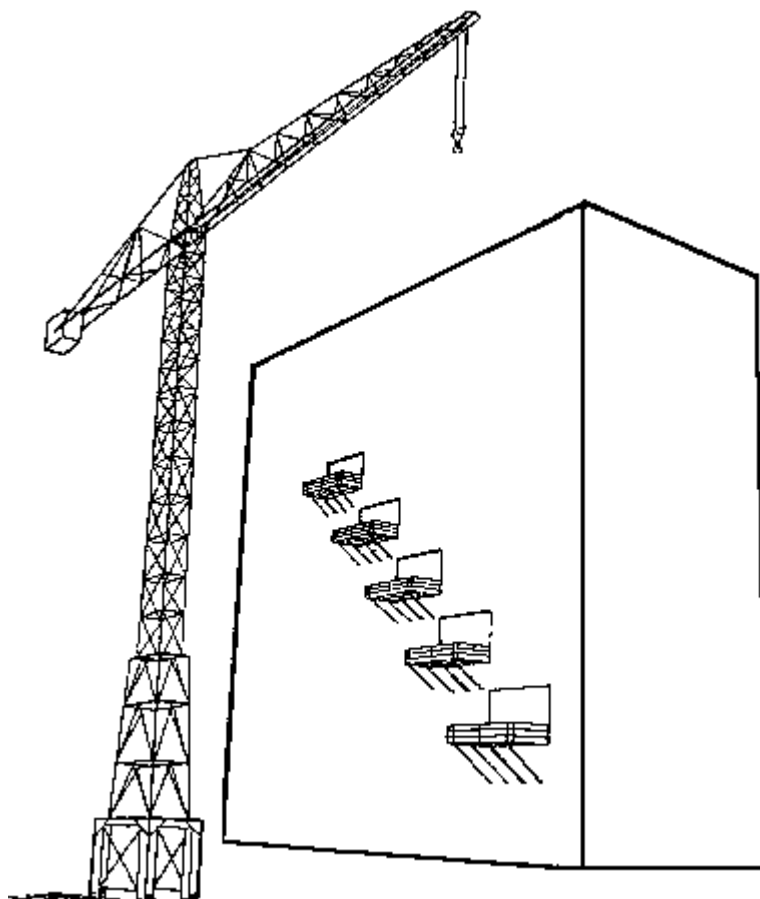
**Prescrizioni Organizzative:** Ponteggio metallico fisso: massimo dislivello con la costruzione. Il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri.

Ponteggio metallico fisso: quota finale. L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

**Prescrizioni Esecutive:** Ponteggio metallico fisso: divieti. E' vietato salire o scendere lungo i montanti e gettare elementi metallici o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.20. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.38.

**[P212] Prevenzione: Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc."**



**Prescrizioni Organizzative:** Impalcato del ponteggio. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti:

- dimensioni non inferiori 4 x 30 cm o 5 x 20 cm.;
- fissate adeguatamente, in modo da non scivolare sui traversi;
- risultare sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra);
- ogni tavola deve poggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo;

In ogni caso si dovrà verificare che le assi siano sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali (anche minuti) o attrezzi attraverso le eventuali fessure che andrebbero a crearsi. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento.

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.

Ponteggio metallico fisso: ponte di servizio o piazzola di carico. E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali. I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che 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.

Ponteggio metallico fisso: ancoraggi. Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri 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.

Ponteggio metallico fisso: parasassi o mantovane. 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.

Ponteggio metallico fisso: piano d'appoggio. 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 ed è bene fissare 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 e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante.

**Ponteggio metallico fisso: reti e teli.** Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.

**Ponteggio metallico fisso: sottoponte di sicurezza.** Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni. Tale opera può essere omessa anche nel caso che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm. 60 ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici.

**Ponteggio metallico fisso: tabelloni pubblicitari.** Se si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo.

**Ponteggio metallico fisso: verifiche dopo eventi meteorici.** 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.

**Prescrizioni Esecutive: Ponteggio metallico fisso: carrucola.** L'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio andrà eseguita adoperando idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ad esempio ancorando la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura). E' obbligatorio utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda. E' obbligatorio perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti. Verificare la portata delle carrucole (il doppio del carico da sollevare).

**Ponteggio metallico fisso: depositi di materiali.** Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.18. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.20. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.23. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.27. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.35. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.37. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.56. D.M. 2/9/1968 art.2. D.M. 2/9/1968 art.4. Circolare n.149/85. Circolare n.80/86. D.M. 6/10/1988 n.451 art.2.

#### **[P213] Prevenzione: Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello [Addetto all'imbracatura (apparecchi di sollevamento)]**

**Prescrizioni Esecutive: 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: 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: 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 a terra.

**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.

#### **[P214] Prevenzione: 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 antidrucciolo e impermeabile; e) otoprotettori; f) cintura di sicurezza.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; e) otoprotettori; f) cintura di sicurezza.

#### **[P215] Prevenzione: Armature provvisorie: protezione delle aperture di muri e solai**

**Prescrizioni Organizzative:** Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapièdè 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 fermapièdè oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

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

#### **[P216] Prevenzione: Impalcature nelle costruzioni in elevazione in c.a.**

**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 casseformi 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.

#### **[P217] Prevenzione: Armature provvisorie per la esecuzione di manufatti: requisiti**

*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.

#### **[P218] Prevenzione: Armature provvisorie per la esecuzione di manufatti: resistenza**

*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.

#### **[P219] Prevenzione: Armature provvisorie: puntelli**

*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.

#### **[P220] Prevenzione: Ancoraggio dell'argano a cavalletto**

*Prescrizioni Esecutive:* Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni. In particolare:

il cavalletto deve essere ancorato riempiendo i cassoni per la zavorra, posti sulla parte del sistema portante, con materiali inerti di peso specifico conosciuto evitando, in ogni caso, di utilizzare liquidi;

i cassoni per la zavorra, dopo il riempimento, devono essere chiusi con un lucchetto;

qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà obbligatoriamente provvedere a sbadacchiare il cavalletto stesso al solaio superiore mediante gli appositi puntoni.

*Riferimenti Normativi:* C.M. 31/07/81.

#### **[P221] Prevenzione: Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico**

*Prescrizioni Esecutive:* Sulla parte anteriore del cavalletto deve essere realizzato un normale parapetto e un varco centrale per il passaggio del carico. Tale varco dovrà essere munito di tavola fermapièda alta 30 cm irrobustita dall'apposizione, posteriormente, di un corrente tubolare; inoltre dovrà essere dotata di due solidi appoggi alti 1,20 m. dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm. per offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.56.

#### **[P222] Prevenzione: Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro**

*Prescrizioni Esecutive:* Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:

togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;

liberare il gancio da eventuali carichi;

arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;

bloccare l'elevatore sul fine corsa interno;

chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

#### **[P223] Prevenzione: 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 impermeabile; d) cinture di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) cinture di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge.

#### **[P224] Prevenzione: 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).

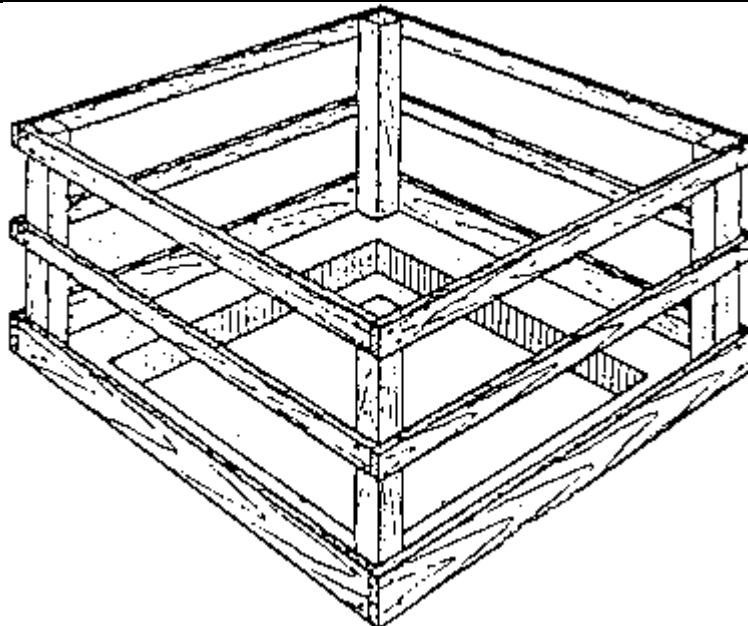
*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

#### **[P225] Prevenzione: 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, impermeabile e puntale di acciaio.

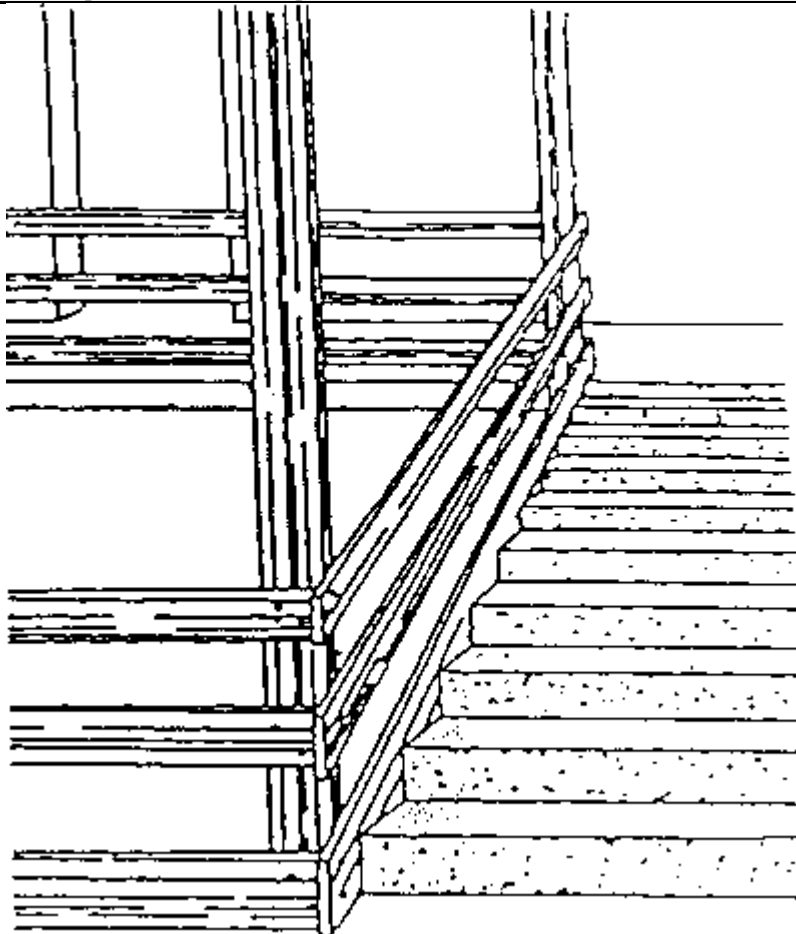
*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) cintura di sicurezza; d) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo, imperforabile e puntale di acciaio.

**[P226] Prevenzione: Disarmo: protezione dei fori nei solai**



*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.

**[P227] Prevenzione: Disarmo: protezione delle rampe di scale**



*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.

**[P228] Prevenzione: Disarmo: area interessata**

*Prescrizioni Organizzative:* Durante le operazioni di disarmo, la zona interessata deve essere sbarrata per evitare l'accesso ai non addetti ai lavori

**[P229] Prevenzione: Disarmo: pulizia al termine delle operazioni**

*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.

**[P230] Prevenzione: Disarmo: norme generali**

*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.

**[P231] Prevenzione: Disarmo: autorizzazione**

*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.

**[P232] Prevenzione: Disarmo: procedure**

*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.

**[P233] Prevenzione: Disarmo: divieti**

*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.

**[P234] Prevenzione: 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 impermeabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

**[P235] Prevenzione: Fosse della calce**

*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.

**[P236] Prevenzione: Betoniera: requisiti generali**

*Prescrizioni Organizzative:* Documentazione allegata alla betoniera. Alla macchina dovrà essere allegata una dichiarazione di stabilità al ribaltamento, rilasciata dal costruttore e redatta da un tecnico abilitato.

Betoniera: fosse per lo scarico dell'impasto. Se lo scarico dell'impasto viene eseguito entro fosse nelle quali scendono le benne delle gru, i parapetti di protezione dovranno essere in grado di resistere all'urto accidentale di tali benne.

Posto di manovra della betoniera. Il posto di manovra della betoniera dovrà essere realizzato in maniera tale da consentire una perfetta e totale visibilità di tutte le parti delle quali si determini il movimento.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374. Circolare n.103/80.

**[P237] Prevenzione: Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione**

*Prescrizioni Organizzative:* La betoniera a bicchiere deve essere dotata dei seguenti dispositivi di protezione, la cui presenza ed efficienza andrà verificata al termine delle operazioni di montaggio e all'inizio di ogni turno di lavoro:

il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere deve avere i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento;

l'organo di comando, costituito dal pedale di sgancio del volante, deve essere dotato di protezione al di sopra ed ai lati ;

gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e gli altri organi di trasmissione del moto devono essere protetti contro il contatto accidentale tramite carter: lo sportello del vano motore della betoniera a bicchiere non costituisce protezione;

nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore è bene che lo sportello venga chiuso con l'ausilio di un lucchetto.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.55. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.78.

**[P238] Prevenzione: Prescrizioni generali per l'uso della betoniera**

*Prescrizioni Esecutive:* E' assolutamente vietato introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione. In particolare tutte le operazioni di carico devono concludersi prima dell'inizio della rotazione della macchina.

**[P239] Prevenzione: Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione"**

**Prescrizioni Organizzative:** Betoniera: protezione contro le scariche atmosferiche. Qualora risulti necessario, secondo la norma CEI 81-1, la macchina andrà protetta anche contro le scariche atmosferiche.

**Betoniera: alimentazione elettrica.** La betoniera dovrà essere dotata di interruttore generale onnipolare (che operi l'interruzione simultanea di tutti i conduttori attivi) e differenziale ubicati sul quadro elettrico. Deve, inoltre, essere dotata di protezioni contro i corto circuiti e, per motori di potenza superiore ad 1 KW, contro le sovratensioni.

**Riferimenti Normativi:** Circolare n.103/80.

#### **[P240] Prevenzione: Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc."**

**Prescrizioni Esecutive:** Betoniera su gomme: controllo ruote. Se la betoniera è dotata di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.

**Betoniera su gomme: stabilità.** La stabilità della betoniera su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. E' tassativamente vietato asportare le ruote della betoniera prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.

**Betoniera: presenza di vento forte.** In presenza di vento forte, superiore ai 72 km/h, dovranno sospendersi tutte le operazioni e provvedere ad un ancoraggio supplementare della betoniera, per evitare che possa ribaltarsi.

**Riferimenti Normativi:** Circolare 29/6/1981 n.76.

#### **[P241] Prevenzione: Molazza: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc"**

**Prescrizioni Organizzative:** Molazza: aperture di scarico. Le aperture di scarico della vasca debbono essere costruite o protette in modo da impedire che le mani dei lavoratori possano venire a contatto con gli organi mobili della macchina.

**Molazza: ripari.** Le molazze e le macchine simili debbono essere circondate da un riparo (ad es. rete metallica o barriera distanziatrice) atto ad evitare possibili offese dagli organi lavoratori in moto. In assenza di tale protezione, deve essere tassativamente vietato l'uso della macchina.

**Prescrizioni Esecutive:** Molazza: disposizioni generali. E' tassativamente vietato eseguire lavorazioni in prossimità della macchina o introdurre nella vasca attrezzi, ecc., quando essa è in moto.

**Molazza: ripari.** I lavoratori non devono utilizzare in alcun caso la molazza qualora essa risultasse sprovvista delle adeguate protezioni, o le stesse non risultassero efficienti.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.127.

#### **[P242] Prevenzione: 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 impermeabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

#### **[P243] Prevenzione: Taglierina elettrica: carrello porta pezzi**

**Prescrizioni Esecutive:** Utilizzare il carrello porta-pezzi.

#### **[P244] Prevenzione: Taglierina elettrica: vaschetta per l'acqua**

**Prescrizioni Esecutive:** Mantenere pulita la vaschetta per l'acqua sotto il piano di lavoro, controllandone frequentemente il livello.

#### **[P245] Prevenzione: 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 antisdrucciolo e impermeabile; e) otoprotettori.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) otoprotettori.

#### **[P246] Prevenzione: Blocco del martello demolitore**

**Prescrizioni Esecutive:** Prima di iniziarne l'impiego, devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le operazioni lavorative, con la conseguente probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.

#### **[P247] Prevenzione: Sostituzione degli utensili del martello demolitore**

**Prescrizioni Esecutive:** La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

#### **[P248] Prevenzione: Scanalatrice per muri: controllo su organi lavoratori**

**Prescrizioni Esecutive:** Prima di iniziare le lavorazioni e periodicamente durante il loro svolgimento, controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi.

#### **[P249] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico interno**

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

#### **[P250] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera della cisterna dell'impianto antincendio**

**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.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### **[P251] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera della rete antincendio**

**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.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione 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.

#### **[P252] Prevenzione: DPI: Addetto alla realizzazione di centrale termica**

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) mascherina con filtro specifico; d) occhiali; e) otoprotettori; f) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucciolo e imperforabile; g) indumenti protettivi (tute).

**Prescrizioni Esecutive:** Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) mascherina con filtro specifico; d) occhiali; e) otoprotettori; f) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucciolo e imperforabile; g) indumenti protettivi (tute).

#### **[P253] Prevenzione: Cannello a gas: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"**

**Prescrizioni Esecutive:** Cannello a gas: valvola di non ritorno. La tubazione del cannello deve essere dotata di valvola di non ritorno. Principio di incendio nel cannello a gas. Deve provvedersi a chiudere immediatamente la bombola nel caso in cui si verifichi nel cannello un principio di incendio.

#### **[P254] Prevenzione: Accensione del cannello a gas**

**Prescrizioni Esecutive:** Occorre accendere il cannello con apposita fiamma o accenditori e mai con fiammiferi o altre sorgenti di fortuna.

#### **[P255] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa di tubazioni e terminali per impianto di riscaldamento**

**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.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione 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.

#### **[P256] Prevenzione: Carotatrice elettrica: prevenzioni specifiche a "Cesoamenti, ecc."**

**Prescrizioni Esecutive:** Carotatrice elettrica: sospensione delle lavorazioni. Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza. Carotatrice elettrica: verifiche prima dell'utilizzazione. Verificare il corretto fissaggio dell'utensile e della tubazione dell'acqua.

#### **[P257] Prevenzione: Pistola sparachiodi: requisiti**

**Prescrizioni Organizzative:** Pistola sparachiodi: requisiti generali. Sulla pistola sparachiodi, devono essere ben visibili il nome ed il marchio del fabbricante, il tipo ed il numero di fabbricazione, il marchio di sicurezza rilasciato da enti ufficiali (IMQ, ecc.).

Pistola sparachiodi: schermo di protezione. La pistola sparachiodi deve essere dotata di adeguato schermo protezione. Lo schermo di protezione dovrà seguire la forma della superficie su cui si spara, in maniera tale da poter mantenere la canna perpendicolare alla superficie stessa: nel caso di lavorazioni su superfici piane estese, potrà adoperarsi un schermo "normale", il cui bordo avrà distanza minima dall'asse della canna di 5 cm. La suddetta distanza minima dovrà essere convenientemente aumentata in tutte le altre situazioni (lavori in corrispondenza di spigoli, lavori su pareti con forti strati di intonaco o che nascondono intercapedini o su superfici curve, ecc.) che presentino particolarità.

**Prescrizioni Esecutive:** Pistola sparachiodi: verifiche preliminari. Prima di iniziare la lavorazione, verificare il corretto funzionamento dell'utensile e soprattutto il dispositivo di sicurezza.

#### **[P258] Prevenzione: Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Colpi, Tagli, ecc."**

**Prescrizioni Esecutive:** Pistola sparachiodi: caricamento. Prima di introdurre la cartuccia e la punta, il lavoratore dovrà eseguire con cura la pulizia dell'utensile, allontanando eventuali corpi estranei, come frammenti di punta, bossoli o altro materiale eventualmente rimasto nella canna. In particolare, durante la fase di caricamento, l'operatore dovrà dirigere la canna della pistola sempre verso terra. Pistola sparachiodi: posizione della pistola. Durante la fase di sparo la canna della pistola deve essere mantenuta ortogonale alla superficie di infissione.

Pistola sparachiodi: posizione dell'operatore. Durante la fase di sparo l'operatore deve essere costantemente posizionato posteriormente alla pistola, lungo il prolungamento della canna, impugnando saldamente l'utensile con due mani; egli, inoltre dovrà assumere una posizione stabile per poter assorbire utilmente il contraccolpo allo sparo: se la lavorazione avviene su postazione in quota, come su ponteggi mobili, scala o altre opere provvisorie, assicurarsi della stabilità di tali opere al ribaltamento e/o scivolamento.



Pistola sparachiodi: sospensione temporanea della lavorazione. Durante le sospensioni del lavoro la pistola non deve mai essere abbandonata carica, anche se in posizione di "sicura".

Pistola sparachiodi: superfici di infissione. E' vietato l'uso della pistola sparachiodi contro superfici che potrebbero far rimbalzare o deviare la punta:

spari contro materiali fragili o duri come ghisa, marmo, pietra calcarea, acciaio, ecc. o attraverso fori e/o feritoie o in prossimità di un'altra punta infissa (è vietato sparare a distanze inferiori ai 5 cm da una punta precedentemente infissa). E' altresì vietato dirigere lo sparo contro superfici che non offrano adeguate garanzie di resistenza e che, pertanto, potrebbero consentire alla punta di oltrepassarle.

#### **[P259] Prevenzione: Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"**

*Prescrizioni Esecutive:* Pistola sparachiodi: cartucce a disposizione. L'operatore dovrà tenere le cartucce strettamente necessarie all'impiego immediato in appositi contenitori a tracolla e mai nelle tasche degli indumenti.

Pistola sparachiodi: cartucce inesplose. Qualora la cartuccia non dovesse esplodere si dovrà ripetere l'operazione, senza spostare la pistola, una seconda volta: se anche il nuovo tentativo fallisse, attendere almeno 15 secondi prima di spostare la pistola dalla posizione di sparo, ed altri 2 minuti prima di rimuovere la cartuccia dalla pistola.

Pistola sparachiodi: presenza di gas infiammabili. Prima di iniziare la lavorazione, l'operatore deve accertarsi dell'assenza di gas infiammabile nell'ambiente: ove se ne verifichi la presenza è tassativamente vietato procedere alla chiodatura.

Pistola sparachiodi: punte e cartucce. Devono essere impiegate soltanto punte e cartucce adeguate al modello di utensile in dotazione ed alla consistenza del materiale da infiggere.

Pistola sparachiodi: scatole delle cartucce. Le scatole contenenti le cartucce devono essere protette da urti, sorgenti di calore, e qualsiasi altra causa che possa provocarne l'esplosione.

#### **[P260] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera delle canalizzazioni**

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

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

#### **[P261] Prevenzione: Posti di lavoro sopraelevati**

*Prescrizioni Esecutive:* Quando si lavora in posizioni sopraelevate, assicurarsi sempre che non vi siano mai persone al di sotto.

#### **[P262] Prevenzione: Troncatrice: prescrizioni a "Cesoamenti, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Troncatrice: sospensione delle lavorazioni. Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.

Troncatrice: verifiche prima dell'utilizzazione. Verificare il corretto fissaggio dell'utensile e della tubazione d'acqua.

#### **[P263] Prevenzione: Piattaforma sviluppabile: dispositivi di manovra**

*Prescrizioni Esecutive:* All'inizio di ciascun turno di lavoro deve essere verificato il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro.

#### **[P264] Prevenzione: 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 indumenti protettivi (tute).

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) cinture di sicurezza da utilizzare, collegandole agli appositi attacchi, durante operazioni particolari indumenti protettivi (tute).

#### **[P265] Prevenzione: Piattaforma sviluppabile: prevenzioni a "Caduta dall'alto"**

*Prescrizioni Esecutive:* Piattaforma sviluppabile: parapetti. Verificare l'efficienza dei parapetti della piattaforma su tutti i lati verso il vuoto.

Piattaforma sviluppabile: salita. E' consentita la salita e la discesa dalla piattaforma solo quando essa si trova in posizione di riposo.

Piattaforma sviluppabile: sovrastrutture. E' tassativamente vietato aggiungere sovrastrutture alla piattaforma.

#### **[P266] Prevenzione: Piattaforma sviluppabile: manovre**

*Prescrizioni Esecutive:* La piattaforma sviluppabile deve essere manovrata direttamente dagli appositi comandi presenti su di essa.

#### **[P267] Prevenzione: Piattaforma sviluppabile: prevenzioni a "Investimenti, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Piattaforma sviluppabile: posizionamento. Prima di iniziare le lavorazioni, verificare la solidità del terreno e la sua orizzontalità.

Piattaforma sviluppabile: sovraccarichi. Non sovraccaricare la piattaforma con materiali e/o persone.

Piattaforma sviluppabile: spostamenti. Durante gli spostamenti della macchina, portare la piattaforma in posizione di riposo sgombrandola da materiali, utensili, ecc.

Piattaforma sviluppabile: stabilizzatori. Qualora la macchina sia dotata di stabilizzatori, essi andranno opportunamente posizionati prima dell'utilizzazione della piattaforma.

**[P268] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto radiotelevisivo centralizzato**

*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 antisdrucciolo e impermeforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute); g) cintura di sicurezza.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucciolo e impermeforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute); g) cintura di sicurezza.

**[P269] Prevenzione: Lavori su coperture**

*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.

**[P270] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera del condizionatore**

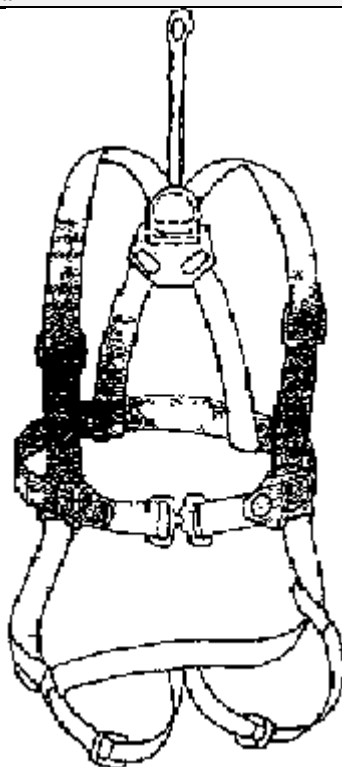
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucciolo e impermeforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucciolo e impermeforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

**[P271] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto ascensore**

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

**[P272] Prevenzione: Imbracatura di sicurezza**

*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.

#### **[P273] Prevenzione: 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.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione 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.

#### **[P274] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera di impianto antintrusione**

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

#### **[P275] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa a macchina 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 imperforabile; d) cinture di sicurezza; e) cuffie e/o tappi antirumore; f) maschera respiratoria a filtri; g) occhiali e/o schermi facciali paraschegge.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza; e) cuffie e/o tappi antirumore; f) maschera respiratoria a filtri; g) occhiali e/o schermi facciali paraschegge.

#### **[P276] Prevenzione: Intonacatrice: prevenzioni a "Getti, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Intonacatrice: connessioni. All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare accuratamente le connessioni tra le tubazioni di alimentazione e la pistola.

Intonacatrice: direzione del getto. L'operatore, durante l'uso dell'intonacatrice, dovrà esercitare la massima attenzione nell'evitare di dirigere il getto verso persone o postazioni di lavoro.

#### **[P277] Prevenzione: Intonacatrice: ugello e tubazioni**

*Prescrizioni Esecutive:* Al termine di ciascun turno di lavoro l'operatore dovrà verificare la pulizia e l'efficienza degli ugelli, della strumentazione e delle tubazioni, nonché le relative connessioni.

#### **[P278] Prevenzione: DPI: Addetto alla formazione del fondo per rivestimenti esterni**

*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) cintura di sicurezza.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) cintura di sicurezza.

#### **[P279] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa di 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 antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.

#### **[P280] Prevenzione: 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.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

#### **[P281] Prevenzione: 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 imperforabile; d) occhiali; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### **[P282] Prevenzione: 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.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

**[P283] Prevenzione: 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 impermeabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

**[P284] Prevenzione: Pistola per verniciatura: prevenzioni specifiche a "Getti, ecc."**

*Prescrizioni Esecutive:* Pistola per verniciatura: sospensione del lavoro. Al termine di ciascun turno di lavoro, staccare l'utensile dal compressore.

*Pistola per verniciatura: verifiche preventive.* All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare le connessioni tra i tubi di alimentazione e la pistola ed accertarsi dell'efficienza dell'ugello e delle tubazioni stesse.

**[P285] Prevenzione: 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 antiscivolo e impermeabile; d) mascherina antipolvere.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; d) mascherina antipolvere.

**[P286] Prevenzione: 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 antiscivolo e impermeabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali.

**[P287] Prevenzione: 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.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza.

**[P288] Prevenzione: 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 antiscivolo e impermeabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.

**[P289] Prevenzione: Macchine levigatrici: protezione da contatti accidentali**

*Prescrizioni Organizzative:* Le macchine pulitrici o levigatrici a nastro, a tamburo, a rulli, a disco, operanti con smeriglio o altre polveri abrasive devono avere la parte abrasiva non utilizzata nell'operazione, protetta contro il contatto accidentale.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.94.

**[P290] Prevenzione: Levigatrice: sgombero sostanze reflue**

*Prescrizioni Organizzative:* Sgomberare immediatamente le sostanze reflue della levigatura, depositandole in appositi contenitori metallici. Evitare tassativamente l'immissione dei residui della levigatura nei tronchi fognanti.

**[P291] Prevenzione: 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 impermeabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali.

**[P292] Prevenzione: 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 antiscivolo e impermeabile; d) mascherina con filtro antipolvere; e) indumenti protettivi (tute); f) cintura di sicurezza.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; d) mascherina con filtro antipolvere; e) indumenti protettivi (tute); f) cintura di sicurezza.

**[P293] Prevenzione: Cesioie: divieto**

*Prescrizioni Esecutive:* Durante l'uso delle cesioie ai lavoratori è fatto assoluto divieto di toccare le lame dell'attrezzo.

**[P294] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera di conduttura 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 antiscivolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### **[P295] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera di conduttura idrica**

**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.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### **[P296] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera di vasca Imhoff per piccole comunità**

**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.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali di sicurezza.

#### **[P297] Prevenzione: DPI: Addetto alla realizzazione di un pavimento industriale**

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

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

#### **[P298] Prevenzione: Semimaschere a filtri intercambiabili**

**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.

#### **[P299] Prevenzione: Centralina idraulica: libretto matricolare**

**Prescrizioni Organizzative:** La centralina idraulica dovrà essere corredata, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito ai controlli periodici.

#### **[P300] Prevenzione: Centralina idraulica a motore: rivestimenti fonoassorbenti**

**Prescrizioni Esecutive:** Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma.

#### **[P301] Prevenzione: Centralina idraulica: manometro**

**Prescrizioni Organizzative:** Sulla centralina idraulica e/o immediatamente a valle della mandata, dovrà essere posizionato un manometro per il controllo della pressione idraulica.

#### **[P302] Prevenzione: Attrezzature idrauliche: prevenzioni a "Scoppio"**

**Prescrizioni Esecutive:** Interventi sull'impianto idraulico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto idraulico dell'attrezzatura o del macchinario, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

**Attrezzature idrauliche: verifiche preventive.** All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e la corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni.

**Attrezzature idrauliche: verifiche durante l'utilizzo.** Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.

#### **[P303] Prevenzione: Tagliagianti: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc."**

**Prescrizioni Esecutive:** Tagliagianti: sospensione delle lavorazioni. Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.

**Tagliagianti: verifiche prima dell'utilizzazione.** Verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua.

#### **[P304] Prevenzione: 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 antidrucciolo e impermeforabile.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile.

#### **[P305] Prevenzione: Movimentazione manuale dei carichi: disposizioni preventive**

**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.

#### **[P306] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione**

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

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile; d) occhiali protettivi; e) mascherina antipolvere.

#### **[P307] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera di arredo urbano**

**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 antidrucciolo e impermeforabile.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile.

#### **[P308] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera di segnali stradali**

**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.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

#### **[P309] Prevenzione: 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.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### **[P310] Prevenzione: Motozappa: prevenzioni a "Cesoamenti"**

**Prescrizioni Esecutive:** Motozappa: efficienza comandi della fresa. Verificare l'efficienza del comando a "uomo presente" per l'avanzamento e rotazione della fresa.

Motozappa: inclinazione del terreno. La motozappa non deve essere utilizzata su terreni di pendenza tale da pregiudicarne la stabilità.

Motozappa: elementi di fissaggio. Prima dell'inizio delle lavorazioni, deve controllarsi che tutti gli elementi di fissaggio siano serrati a sufficienza

#### **[P311] Prevenzione: DPI: operatore trattore**

**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).

**Prescrizioni Esecutive:** Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

#### **[P312] Prevenzione: Trattore: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc."**

**Prescrizioni Esecutive:** Trattore: collegamento con macchinari. Collegare i macchinari alla presa di forza a motore spento.

Trattore: discesa dalla macchina. E' vietato scendere dal mezzo con la presa di forza inserita con le macchine semoventi collegate.

#### **[P313] Prevenzione: 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 imperforabile.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) indumenti protettivi (tute); d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

#### **[P314] Prevenzione: 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.

**Prescrizioni Esecutive:** Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cintura di sicurezza.

## 9. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

### **9.1 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA (ai sensi dell'art. 7 del D.P.R. 222/03)**

#### **PREMESSA**

#### **LE VOCI RIENTRANTI NEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Il D.P.R. 222/03, Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'art. 31, comma 1 legge 109/94, di seguito indicato come "Regolamento", affronta all'art. 7 quelli che sono i "costi della sicurezza", individuandoli nel dettaglio e dando obbligo di ricavarli attraverso una stima; in questo modo viene ad essere definita la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso, offerto in fase di gara per l'aggiudicazione.

Il Regolamento, dovendo dare definizioni chiare e precise, introduce un nuovo termine, omnicomprensivo della precedente terminologia legislativa, a cui fa comunque riferimento, e che permette di operare scelte univoche in materia: "costi della sicurezza". Questa scelta rende possibile l'utilizzo della frase (nell'articolo 7 comma1 DPR 222/03): [...] nei costi della sicurezza vanno stimati, [...], i costi: [...]; ovvero sia tra tutti quelli definiti in modo non univoco dalle precedenti legislazioni ("nei costi della sicurezza"), debbano essere soggetti a stima nel P.S.C. soltanto "i costi" relativi all'elenco delle voci presenti nel citato articolo 7 del Regolamento.

In questo modo, solo i "costi della sicurezza così individuati" saranno quelli che, effettivamente, non dovranno essere soggetti a ribasso d'asta.

Non rientrano nei costi della sicurezza da inserire all'interno del P.S.C. i cosiddetti "costi generali", cioè tutto quanto fa riferimento all'ambito applicativo del D.Lgs. 626/94 e s.m.i. delle singole imprese esecutrici (ad esempio i DPI, la formazione, l'informazione, la sorveglianza sanitaria, le spese amministrative, ecc.), salvo il caso in cui il P.S.C. non preveda a tal proposito ulteriori misure rispetto a quanto già previsto dalla normativa vigente.

L'articolo 31, comma 2 della L. 109/94 e l'art. 12 comma 2 del D.Lgs. 494/96, pongono il Piano di sicurezza e coordinamento come parte integrante del contratto di appalto o di concessione, ovvero sia lo equiparano, amministrativamente, ad un contratto d'opera. Questo vuol dire che, per quel che riguarda lo specifico cantiere, è il Committente che indica attraverso il P.S.C. all'impresa appaltatrice come deve procedere per garantire la sicurezza in fase di esecuzione, soprattutto in presenza di sovrapposizioni od interferenze con altre imprese esecutrici presenti nell'area di lavoro.

La conseguenza di questa "ingerenza" nelle scelte esecutive dell'impresa è il riconoscimento alla stessa dei costi necessari perché si adegui e sia conforme alle indicazioni progettuali del P.S.C.

Per la sicurezza, cioè, avviene il contrario di quanto normalmente accade nei contratti di appalto. La prassi, infatti, è quella per cui il Committente chiede all'impresa un manufatto finito, ma è poi questa ultima a decidere le modalità esecutive per la realizzazione di quanto richiesto dal contratto; per quel che riguarda la sicurezza, è il Committente, tramite il documento di contratto P.S.C., predisposto ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 494/96 e s.m.i., che indica all'impresa esecutrice le modalità procedurali e di coordinamento per garantire l'adeguato livello di prevenzione e protezione dai rischi delle lavorazioni nello specifico cantiere.

All'impresa vengono quindi riconosciuti solo i costi derivanti dal P.S.C., cioè dal contratto, ma non quelli generali della salute e sicurezza (DPI, formazione, informazione, sorveglianza sanitaria, ecc.), comunque obbligatori per il datore di lavoro.

Il Legislatore ha suddiviso i piani di sicurezza in quello di coordinamento ed in quello operativo.

Il primo, il piano di sicurezza e coordinamento, è a carico della committenza. Si occupa prevalentemente di quella che è la sicurezza generale del cantiere, delle sue caratteristiche di contesto e delle peculiarità costruttive che verranno ad essere realizzate; particolare attenzione viene data a quello che è il coordinamento tra le diverse imprese esecutrici che parteciperanno a vario titolo al processo costruttivo. La conseguenza del coordinamento saranno specifiche prescrizioni operative di piano, derivanti dal cronoprogramma dei lavori, che tratteranno le modalità di esecuzione in sicurezza in caso di interferenze o sovrapposizioni (fasi critiche del processo di costruzione, ex art. 12, c. 1 D.Lgs. 494/96). Queste procedure, essendo "pianificate" dalla committenza, dovranno essere rimborsate alle imprese; queste ultime, ovviamente, avranno l'obbligo di adeguarsi ed adempiervi.

Di tutta altra natura è, invece, il piano operativo di sicurezza, di competenza delle imprese esecutrici. Il POS, per sua natura tecnico-giuridica, è complementare e di dettaglio del P.S.C.; ovvero sia dà concreta attuazione esecutiva alle prescrizioni operative di coordinamento predisposte dal P.S.C., i cui costi sono già stati riconosciuti dallo stesso piano. Il POS, però, è anche equiparato al documento di valutazione dei rischi della singola impresa previsto dall'art. 4 del D.Lgs. 626/94; questo significa che, come dettagliatamente specificato dal Regolamento, questo ultimo deve contenere anche tutte le indicazioni in materia di salute e sicurezza dei lavoratori normalmente predisposte dall'azienda. Per questo tipo di scelte (DPI, formazione, informazione, sorveglianza sanitaria, ecc.), essendo obbligatorie per legge, quindi indipendenti dal "contratto" con la committenza, non verrà riconosciuto alcun costo dalla stazione appaltante.



Ai sensi delle LINEE GUIDA PER L'APPLICAZIONE DEL D.P.R. 222/03 predisposte dagli ORGANI DI COORDINAMENTO DELLA CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME si riporta la TABELLA DELLE VOCI DI COSTO DELLA SICUREZZA (ALLEGATO I DEL D.P.R. 222/03).

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	COSTI DELLA SICUREZZA
APPRESTAMENTI Allegato 1, comma 1	Ponteggi Trabattelli Ponti su cavalletti Impalcati Parapetti Andatoie Passerelle Armature pareti di scavo Gabinetti Locali per lavarsi Spogliatoi Refettori Locali di ricovero/riposo Dormitori Camere di medicazione Infermerie Recinzioni di cantiere	Sì, se previsti nel P.S.C.
ATTREZZATURE Allegato 1, comma 2	Centrali betonaggio Impianti betonaggio Betoniere Grù Autogrù Argani Elevatori Macchine movimento terra Macchine movimento terra speciali e derivate Seghe circolari Piegaferri Impianti elettrici di cantiere	No
	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche Impianti antincendio Impianti di evacuazione fumi	Sì
	Impianti di adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo Impianti fognari	No
INFRASTRUTTURE (Allegato 1, comma 3)	Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici Percorsi pedonali Aree deposito materiali Attrezzature e rifiuti di cantiere	No
MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA Allegato 1, comma 4	Segnaletica di sicurezza Avvisatori acustici Attrezzature per il primo soccorso Illuminazione di emergenza Mezzi estinguenti Servizi di gestione delle emergenze	Sì
MISURE DI COORDINAMENTO Articolo 7, comma 1, lettera g)	Uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva Riunioni di coordinamento Riunioni di informazione	Sì

#### METODO DI STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Il Regolamento, sempre nell'articolo 7 comma 1, chiarisce come la stima debba essere: "analitica e per singola voce". Il metodo richiesto dal Regolamento, riprende esattamente quello del computo metrico, derivante cioè dalle analisi dei rischi del P.S.C. e relativo ad ogni singola voce prevista dal Coordinatore in fase di progettazione per quel che riguarda le prescrizioni operative. Per ogni singola voce, poi, la computazione economica può essere sia a corpo che a misura. E' però importante sottolineare la necessità di tener conto comunque della "specificità" del cantiere; ovverosia come la stima dei costi debba corrispondere alle opere da realizzarsi descritte nel P.S.C. e non ad una semplice computazione economica di opere provvisoriale generiche. Il costo di un ponteggio, ad esempio, può variare molto se montato in piano o su dislivelli, se la facciata è "liscia" o sono presenti terrazze, sporgenze, ecc. Viene così ad essere confermato il principio per cui una progettazione di qualità del P.S.C. (contestualità e dettaglio), renderà sicuramente più agevole l'individuazione delle voci da inserire nella stima dei costi.

Per la stima dei costi di apprestamenti messi in opera, in assenza di elenchi o listini ufficiali, un metodo può essere quello del "nolo" per il periodo di utilizzo nel cantiere.



Si ricorda che:

- i DPI devono essere inseriti nella valutazione dei costi della sicurezza solo nel caso in cui il Coordinatore in fase di progettazione richieda il loro utilizzo in presenza di lavorazioni tra di loro interferenti; altrimenti sono a carico del Datore di Lavoro.
- le normali attrezzature di cantiere (betoniere o centrali di betonaggio, macchinari, seghe, piegaferrì, impianti in genere ecc.), non rientrano tra i costi della sicurezza da addebitare alla Committenza.

#### STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

È opportuno ribadire come la stima dei costi faccia riferimento sempre a quei cantieri ove sia prevista la redazione del P.S.C. ai sensi del D.Lgs. 494/96 e s.m.i.; la stima, inoltre, deve considerare tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, indipendentemente dai suoi frazionamenti.

#### A. APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. (Articolo 7, comma 1, lettera a)).

Nell'articolo 1, comma 1, lettera c) del DPR 222/03 vengono definiti come apprestamenti tutte quelle opere necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere; nello specifico, poi, nell'Allegato 1, comma 1 del DPR 222/03 sono descritti i principali apprestamenti.

Tutti gli apprestamenti rientrano nella stima dei costi della sicurezza se e solo se sono stati previsti dal Coordinatore per la progettazione e chiaramente inseriti all'interno del P.S.C.. Nel caso nel P.S.C. venga previsto un ponteggio, ad esempio, questo deve essere stimato nella sua interezza come costo della sicurezza; non è possibile cioè, scorporare la parte del costo da attribuire alla produzione da quella da attribuire alla sicurezza.

Per quel che riguarda, invece, gli elementi di cantiere come, ad esempio, refettori, locali di ricovero e dormitori, questi debbono essere previsti in relazione alle caratteristiche del cantiere, e non in forma automatica. In un cantiere urbano, tendenzialmente, non vi è bisogno di refettori o di dormitori; al contrario, in un cantiere per infrastrutture, posizionato lontano dai centri urbani, e con cicli di lavorazione di 24 ore, necessità di questi apprestamenti.

La quantificazione degli apprestamenti dovrà seguire le procedure ordinarie del computo metrico; ad esempio, un ponteggio o l'armatura delle pareti degli scavi è quantificata in metri quadri, mentre elementi come gabinetti o camere di medicazione per singole unità impiegate.

Il metodo preferenziale per la stima dei costi di apprestamenti può essere quello del nolo mensile, rapportato alla durata della presenza degli stessi all'interno del cantiere, così come stimato dal cronoprogramma dei lavori.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	SI/NO	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ	COSTO UNITARIO (a misura)	COSTO A CORPO	COSTO TOTALE
APPRESTAMENTI	Ponteggi	NO	mq				
	Trabattelli	SI	%				
	Ponti su cavalletti	NO					
	Impalcati	NO					
	Parapetti	SI	%				
	Andatoie	NO					
	Passerelle	NO					
	Armature delle pareti degli scavi.	SI	%				
	Gabinetti;	SI	cad				
	Locali per lavarsi	SI	cad				
	Spogliatoi	SI	cad				
	Refettori	SI	cad				
	Locali di ricovero e riposo	SI	cad				
	Dormitori	NO					
	Camere di medicazione	NO					
	Infermerie	SI	cad				
	Recinzioni di cantiere	SI	%				
	Ponte a sbalzo	NO					
	Puntellamenti	NO					
	Delimitazione aree	SI	%				
	Castello di tiro	SI	%				
	Castello di carico	SI	%				
	Lavabi specifici in presenza di rischi particolari	NO					
TOTALE							

#### B. MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE EVENTUALMENTE PREVISTI NEL P.S.C. PER LAVORAZIONI INTERFERENTI (Articolo 7, comma 1, lettera b)).

Nell'articolo 1, comma e) del DPR 222/03 sono definite le misure preventive e protettive come gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute.

Nell'articolo 40, comma 1 del D.Lgs. 626/94, sono definiti come dispositivi di protezione individuale qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

I dispositivi di protezione individuale vanno computati come costi della sicurezza se e solo se il Coordinatore in fase di progettazione li prevede per poter operare in sicurezza in caso di lavorazioni tra di loro interferenti.

Se non vi è l'interferenza tra le lavorazioni, i dispositivi di protezione individuale non rientrano nei costi della sicurezza della Committenza, in quanto afferenti alla sola impresa sulla base di quanto disposto dal D.Lgs. 626/94 e successive modifiche.

Al pari dei dispositivi di protezione individuale, le attrezzature di cantiere espressamente dedicate alla produzione (centrali ed impianti di betonaggio, betoniere, macchine movimento terra, macchine movimento terra speciali e derivate, seghe circolari, piegaferri, impianti elettrici di cantiere, impianti di adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo, impianti fognari), non rientrano tra i costi della sicurezza da addebitare alla Committenza.

Se per la protezione da lavorazioni interferenti vengono progettate nel P.S.C. specifici apprestamenti (ponteggi, impalcati, parapetti, ecc.), la stima di questi avverrà al pari di quanto specificato nel punto precedente, ovverosia con la metodologia del computo metrico, preferibilmente con il valore di nolo per il relativo uso mensile.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	SI/NO	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ	COSTO UNITARIO (a misura)	COSTO A CORPO	COSTO TOTALE
MISURA PROTETTIVA E PREVENTIVA		NO					
TIPO DI DPI		NO					
TOTALE							

**C. IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, IMPIANTI ANTINCENDIO, IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI (Articolo 7, comma 1, lettera c)).**

Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche devono intendersi come quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

Gli impianti antincendio devono intendersi come quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

Gli impianti di evacuazione fumi devono intendersi quelli temporanei necessari a proteggere le lavorazioni che si svolgono in cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dell'intervento.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	SI/NO	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ	COSTO UNITARIO (a misura)	COSTO A CORPO	COSTO TOTALE
IMPIANTO DI TERRA			%				2.000,00
IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE			%				2.000,00
IMPIANTO ANTINCENDIO			%				400,00
IMPIANTO DI EVACUAZIONE FUMI							
TOTALE							4.400,00

**D. MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Articolo 7, comma 1, lettera d)).**

I mezzi ed i servizi di protezione collettiva sono quelli previsti nell'Allegato I, comma 4 del Regolamento.

E' opportuno specificare come le attrezzature per il primo soccorso non comprendono la cassetta del pronto soccorso, che è di stretta competenza delle singole imprese.

I mezzi estinguenti, invece, intesi come servizio di protezione collettiva, se computati all'interno di questa voce, non debbono poi ritrovarsi anche all'interno della voce di costo degli impianti antincendio. Sono voce separata se però previsti a supporto dell'impianto antincendio, per aree specifiche di cantiere in cui questo non può operare.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	SI/NO	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ	COSTO UNITARIO (a misura)	COSTO A CORPO	COSTO TOTALE
SEGNALETICA DI SICUREZZA							
AVVISATORI ACUSTICI							
ATTREZZATURE PER IL PRIMO SOCCORSO							

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA							
MEZZI ESTINGUENTI							
SERVIZI DI GESTIONE DELLE EMERGENZE							

**E. PROCEDURE CONTENUTE NEL P.S.C. E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA (Articolo 7, comma 1, lettera e)).**

Nell'articolo 1, comma 1, lettera b), sono definite come procedure le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione; le procedure standard, cioè generali, per l'esecuzione in sicurezza di una fase lavorativa, non sono da considerarsi come costo della sicurezza.

Le procedure, per essere considerate costo della sicurezza, debbono essere contestuali al cantiere, non riconducibili a modalità standard di esecuzione, ed essere previste dal P.S.C. per specifici motivi di sicurezza derivanti dal contesto o dalle interferenze, e non dal rischio intrinseco della lavorazione stessa. Se la procedura comporta la costruzione di elementi come, ad esempio, passerelle, andatoie, coperture, parapetti, impalcati, ecc., questi ultimi devono essere inseriti nel capitolo specifico degli apprestamenti (articolo 7, comma 1, lettera a)).

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	SI/NO	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ	COSTO UNITARIO (a misura)	COSTO A CORPO	COSTO TOTALE
PROCEDURE CONTENUTE NEL P.S.C. E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA							

**F. EVENTUALI INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI (Articolo 7, comma 1, lettera f)).**

Lo sfasamento temporale delle lavorazioni, formalizzato nel cronoprogramma e da specifiche prescrizioni del P.S.C., non può essere considerato come costo della sicurezza; questo perché le imprese sono preventivamente a conoscenza dell'organizzazione temporale delle lavorazioni, ricevendo il P.S.C. prima della formulazione delle offerte.

Lo sfasamento spaziale delle lavorazioni diviene costo della sicurezza qualora per essere realizzato richieda specifici apprestamenti, procedure o misure di coordinamento; sono questi ultimi tre elementi (apprestamenti, procedure, coordinamento) a divenire costo, e non lo sfasamento spaziale di per sé. Nella redazione della stima dei costi, in caso di sfasamento spaziale tramite apprestamenti, questi ultimi dovranno essere inseriti nello specifico capitolo proprio degli apprestamenti (articolo 7, comma 1, lettera a)).

Durante la programmazione dei lavori, prevista nel P.S.C., saranno individuati quelle fasi che richiederanno uno sfasamento spaziale o temporale per evitare rischi reciproci. Nella tabella andrà pertanto inserita l'indicazione dell'intervento finalizzato alla sicurezza.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	SI/NO	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ	COSTO UNITARIO (a misura)	COSTO A CORPO	COSTO TOTALE
INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI							

**G. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Articolo 7, comma 1, lettera g)).**

Per misure di coordinamento devono intendersi tutte le procedure necessarie a poter utilizzare in sicurezza gli apprestamenti, le attrezzature e le infrastrutture che il P.S.C. prevede d'uso comune, o che comunque richiedano mezzi e servizi di protezione collettiva.

In questa voce non vanno computati i costi degli apprestamenti, delle attrezzature, delle infrastrutture, dei mezzi e servizi di protezione collettiva, ma solo i costi necessari ad attuare specifiche procedure di coordinamento, come riunioni di cantiere, o presenza di personale a sovrintendere l'uso comune.

L'allegato 1 elenca quali sono gli "apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva". Molte di queste sono spesso utilizzate da più soggetti all'interno del cantiere e tale fatto contribuisce ad aumentare il rischio già presente.

In tabella dovranno essere indicate sia le misure necessarie a garantirne l'utilizzo comune (in sicurezza) sia le modalità di diffusione, condivisione e verifica delle stesse.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	SI/NO	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ	COSTO UNITARIO (a misura)	COSTO A CORPO	COSTO TOTALE
MISURE DI COORDINAMENTI O RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	Tempo impiegato per effettuare riunioni di coordinamento.		%				2.000,00

La tipologia dei lavori da eseguire relazionata alla spazialità dell'intervento ed alle connessioni con l'ambiente esterno, non permette la sovrapposizione delle fasi lavorative. Lo scopo di questo piano è quello di assicurare una continuità di lavorazioni omogenee, dislocando spazialmente le lavorazioni sovrapposte.

## **10. PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA**

### **10.1 CRITERI SEGUITI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO**

A seguito della predisposizione del Programma dei lavori convenuto con il progettista dell'opera, si è convenuta alla identificazione delle:

- fasi lavorative, in relazione all'evoluzione del programma stesso;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- inizio, fine e relativa durata di ogni singola fase;
- macchine e attrezzature adoperate;
- materiali e sostanze adoperate;
- figure professionali coinvolte nella realizzazione dell'opera;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- individuazione dei Dispositivi di Protezione Collettiva da realizzare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- individuazione dei Dispositivi di Protezione Individuali da utilizzare.

In relazione alla natura dell'opera i rischi sono stati valutati facendo riferimento a tre grandi aree:

#### **RISCHI PER LA SICUREZZA DOVUTI A:**

*(Rischi di natura infortunistica)*

- Strutture
- Macchine
- Impianti Elettrici
- Sostanze pericolose
- Opere provvisorie di protezione
- Incendio e esplosioni

#### **RISCHI PER LA SALUTE DOVUTI A:**

*(Rischi di natura igienico ambientale)*

- Agenti chimici
- Agenti fisici
- Agenti biologici

#### **RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DOVUTI A:**

*(Rischio di tipo cosiddetto trasversale)*

- Organizzazione del lavoro
- Fattori psicologici
- Fattori ergonomici
- Condizioni di lavoro difficili

Le misure di sicurezza proposte di seguito sono state individuate dall'analisi della valutazione dei rischi, esse mirano a:

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica prevenzionistica) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. n. 626/1994 e D.Lgs. n. 494/1996;
- regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione previgente il D.Lgs. n. 626/1994 e D.Lgs. 494/1996.

### **10.2 PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE**

È previsto un programma periodico di controllo delle misure di sicurezza da attuare o già attuate per verificare lo stato di funzionalità, di efficienza e di rispondenza alle norme legislative.

Il programma prevede una visita periodica da parte del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori in collaborazione con il responsabile del cantiere e con l'eventuale Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza.

Durante detti controlli verrà aggiornato il registro giornale di coordinamento che forma parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

### **10.3 MODALITÀ DI REVISIONE PERIODICA DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI E DEL DOCUMENTO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione sarà rivisto in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuovi materiali;
- modifiche del programma lavori;
- introduzione di nuova tecnologia;
- introduzione di macchine e attrezzature;
- ogni qual volta il caso lo richieda.

### **10.4 RIFERIMENTI NORMATIVI**

- **D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547:** - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- **D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303:** - Norme generali per l'igiene del lavoro.
- **D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164:** - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.
- **D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277:** - Attuazione delle direttive n.80/1107/CEE, n.86/188/CEE e n.88/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici, biologici durante il lavoro.
- **D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475:** - Attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (questo decreto riporta i requisiti essenziali di sicurezza dei dispositivi di protezione individuale (DPI) e le procedure per l'apposizione del marchio di conformità CE).
- **D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626:** - Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro (relativa ai luoghi di lavoro, all'uso delle attrezzature di lavoro, all'uso dei dispositivi di protezione individuale, alla movimentazione manuale dei carichi, all'uso di attrezzature munite di videoterminale).
- **Legge 5 marzo 1990, n. 46:** - Norme per la sicurezza degli impianti e **D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 417:** Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti (si applicano agli impianti di produzione, di trasporto, di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica all'interno degli edifici).
- **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.
- **Norme UNI-CIG** in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile.
- **Norme EN o UNI** in materia di macchine.
- **Circolare del ministero della Sanità 25 novembre 1991, n. 23:** 'Usi delle fibre di vetro isolanti. Problematiche igienico sanitarie. Istruzioni per il corretto impiego'.
- **D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459** (recepimento della direttiva macchine).
- **D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493** - Attuazione della direttiva concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.
- **D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494** - Attuazione della direttiva concernente le prescrizioni minime di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili.

## 11. DISCIPLINARE AI SENSI DELL'ART. 41 DEL D.P.R. 554/99

### 11.1 DISCIPLINARE AI SENSI DELL'ART. 41 DEL D.P.R. 554/99

#### PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Si richiama a questo proposito quanto definito nell'art. 5 del D.Lgs. n. 494/1996 che prevede:

“1. **Durante la realizzazione dell'opera** il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

- a) **assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento**, l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di cui all' art. 12 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) **adeguare il piano** di cui all'art. 12 e il fascicolo di cui all'articolo 4, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;
- c) **organizzare tra i datori di lavoro**, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) **verificare** 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;
- e) **segnalare al committente le inosservanze alle disposizioni degli art. 7, 8, 9 e alle prescrizioni del Piano di cui all'art.12 e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;**
- f) **sospendere in caso di pericolo grave e imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate**”

#### INDICE

art. 1 -	OGGETTO DEL DISCIPLINARE
art. 2 -	OGGETTO DELL'APPALTO
art. 3 -	DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO
art. 4 -	OBBLIGHI ED ONERI DEL RESPONSABILE DEI LAVORI
art. 5 -	OBBLIGHI ED ONERI DELL'APPALTATORE
art. 6 -	OBBLIGHI ED ONERI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE
art. 7 -	OBBLIGHI ED ONERI DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI
art. 8 -	OBBLIGHI ED ONERI DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE
art. 9 -	OBBLIGHI DEI LAVORATORI DIPENDENTI
art.10 -	PROPOSTA DI SOSPENSIONE DEI LAVORI, DI ALLONTANAMENTO O DI RISOLUZIONE DEL CONTRATTO IN CASO DI GRAVI INOSSERVANZE
art. 11 -	SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE
art. 12 -	NORMATIVA DI RIFERIMENTO

#### **Art. 1**

##### OGGETTO DEL DISCIPLINARE

Il disciplinare ha per oggetto la definizione dei compiti e dei ruoli dei diversi soggetti che concorrono alla realizzazione della “Nuova scuola secondaria di primo grado “Don Bosco” in zona S. Tiburzio a Rapagnano (FM). 2° STRALCIO DI COMPLETAMENTO”; in conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori del piano di sicurezza e coordinamento, nel rispetto dell'art. 3 misure generali di tutela del D.Lgs. 626/94,

#### **Art. 2.**

##### OGGETTO DELL'APPALTO

le opere oggetto del presente disciplinare riguardano le procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a consentire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, il cui costo ammonta ad €. **30.800,00** risultanti dalla stima dei costi per la sicurezza contenuta nel piano di sicurezza e coordinamento.

#### **Art. 3**

##### DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto (oltre ai documenti progettuali) i seguenti documenti:

- a) il presente disciplinare per la sicurezza;
- b) il piano di sicurezza e di coordinamento (art. 12 del D.Lgs. 494/96 e successive modificazioni);

#### **Art. 4**

##### OBBLIGHI ED ONERI DEL RESPONSABILE DEI LAVORI



Al Responsabile dei lavori, sono a carico i seguenti obblighi:

- coordinare le attività necessarie alla redazione del piano di sicurezza e di coordinamento e fascicolo tecnico;
- Valutare la durata del lavoro o delle singole fasi di lavoro e degli uomini giorno richiesti per la realizzazione dell'opera;
- Designare, se richiesto, contestualmente all'incarico di progettazione esecutiva dell'opera il coordinatore per la progettazione, verificandone preventivamente i requisiti richiesti per legge;
- Designare prima dell'affidamento dei lavori il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, verificandone preventivamente i requisiti richiesti per legge;
- Valutare il piano di sicurezza e coordinamento;
- Provvedere a comunicare all'impresa appaltatrice i nominativi dei coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori;
- Sostituire, nei casi in cui lo ritenga necessario, i coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori, con altri in possesso dei requisiti prescritti per legge;
- Chiedere all'appaltatore di attestare l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
- Chiedere all'appaltatore una dichiarazione contenente l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la regolarità contributiva nei confronti degli enti assicurativi e previdenziali;
- Trasmettere all'organo di vigilanza territorialmente competente, prima dell'inizio dei lavori, la notifica preliminare;
- Verificare l'operato dei coordinatori allo scopo di stabilire che gli stessi adempiono agli obblighi posti a loro carico dalla legge.

#### **Art. 5** **OBBLIGHI ED ONERI DELL'APPALTATORE**

L'appaltatore ha l'obbligo di osservare e di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel seguente capitolato, nel piano di sicurezza e coordinamento. In particolare provvede a:

- redigere il Piano Operativo di Sicurezza da intendere come piano complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato IV D.Lgs 494/96;
- nominare in accordo con le imprese sub-appaltatrici, il direttore tecnico di cantiere e comunicarlo al committente ovvero al responsabile dei lavori, coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori;
- consegnare copia del piano di sicurezza e coordinamento ai rappresentanti dei propri lavoratori, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori;
- promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, con lo scopo di portare a conoscenza di tutti gli operatori del cantiere i contenuti del piano di sicurezza;
- richiedere tempestivamente entro 15 giorni dalla firma dell'appalto disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza, senza che ciò sia motivo di modifica adeguamento dei prezzi concordati nel contratto;
- dotare il cantiere dei servizi del personale prescritti dalla legge (mensa, spogliatoi, servizi igienici, docce, presidio sanitario, ecc.);
- designare, prima dell'inizio dei lavori, i lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza ( art. 4 D.Lgs. n. 626/94);
- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza (art. 12 D.Lgs. n. 626/94);
- assicurare:
  - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
  - la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
  - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
  - il controllo prima dell'entrata in servizio e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
  - la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
  - comunicare al coordinatore per l'esecuzione, in funzione dell'evoluzione del cantiere, l'effettiva durata da attribuire ai vari tipi di lavoro, allo scopo di adeguare il programma dei lavori contenuto nel piano di sicurezza e coordinamento;
  - provvedere all'assicurazione con un massimale di L. 1.000.000.000 (516.456.89 Euro) ai sensi dell'art. 103 del DPR 21.12.99 n°554 di responsabilità civile per danni causati anche a terze persone ed a cose di terzi;
  - disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative, segnalando al coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
  - rilasciare dichiarazione di aver provveduto alle assistenze, assicurazioni e previdenze dei lavoratori presenti in cantiere secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
  - rilasciare dichiarazione al committente di aver sottoposto i lavoratori per i quali è prescritto l'obbligo e presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria;
  - tenere a disposizione del coordinatore per la sicurezza, del committente ovvero del responsabile dei lavori e degli organi di vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e al piano di sicurezza;
  - fornire alle imprese subappaltanti e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
    - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
    - le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre;

- assicurare l'utilizzo, da parte delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, di impianti comuni, quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva, nonché le informazioni relative al loro corretto utilizzo;
- cooperare con le imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi allo scopo di mettere in atto tutte le misure di prevenzione e protezione previste nel piano di sicurezza e coordinamento;
- informare il committente ovvero il responsabile dei lavori e i coordinatori per la sicurezza delle proposte di modifica ai piani di sicurezza formulate dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi;
- affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare.

L'appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dall'inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

#### **Art. 6.**

##### **OBBLIGHI ED ONERI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE**

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori deve provvedere ad:

- assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di sicurezza e di coordinamento;
- adeguare i piani di sicurezza ed i fascicoli informativi in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute;
- organizzare tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare, nel caso siano presenti in cantiere più imprese, quanto previsto dagli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza al fine di migliorare le condizioni di sicurezza nel cantiere;
- proporre al committente od al responsabile dei lavori, in caso di gravi inosservanze delle norme di sicurezza, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

il coordinatore per l'esecuzione dei lavori è tenuto ad istituire e mantenere un registro giornale per la sicurezza coordinamento, all'interno del quale indicherà tutti i fatti salienti del cantiere.

In particolare annoterà tutte le indicazioni fornite al direttore tecnico di cantiere, alle imprese e ai lavoratori autonomi, le date e le risultanze delle riunioni di cantiere e quelle afferenti la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori.

Nello svolgere tali obblighi il coordinatore per l'esecuzione deve provvedere a comunicare periodicamente al committente o al responsabile dei lavori l'effettivo andamento dei lavori e copia del registro giornale.

#### **Art. 7.**

##### **OBBLIGHI ED ONERI DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI**

Le imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi devono:

- rispettare ed attuare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del direttore tecnico di cantiere;
- attenersi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione, ai fini della sicurezza;
- utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente (D.Lgs. n. 626 titoli III e IV);
- collaborare e cooperare tra loro e con l'impresa appaltatrice;
- informare l'appaltatore o il direttore tecnico di cantiere sui possibili rischi per gli altri lavoratori presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

#### **Art. 8.**

##### **OBBLIGHI ED ONERI DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE**

Il direttore tecnico di cantiere deve:

- gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- osservare e far osservare a tutte, le maestranze presenti in cantiere, le prescrizioni contenute nei piani per la sicurezza e nel presente capitolato e le indicazioni ricevute dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico-fisiche non idonee o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà;
- vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate.

L'appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dall'inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

#### **Art. 9**

##### **OBBLIGHI DEI LAVORATORI DIPENDENTI**

I lavoratori dipendenti del cantiere sono tenuti ad osservare i regolamenti in vigore in cantiere;

le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;

le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal direttore tecnico di cantiere in materia di prevenzione degli infortuni;

#### **Art. 10.**

### **PROPOSTA DI SOSPENSIONE DEI LAVORI, DI ALLONTANAMENTO O DI RISOLUZIONE DEL CONTRATTO IN CASO DI GRAVI INOSSERVANZE**

In caso di gravi inosservanze da parte delle imprese o dei lavoratori autonomi il coordinatore deve presentare al committente ovvero al responsabile dei lavori la proposta di sospensione, allontanamento o di risoluzione del contratto. Sino all'emanazione, con decreto, dell'elenco delle gravi inosservanze, la proposta di cui al punto precedente è comunque obbligatoria nel caso di reiterata inosservanza delle prescrizioni contenute nei piani di sicurezza e coordinamento e comunque delle norme la cui violazione è punita con la sanzione dell'arresto sino a sei mesi.

il committente o il responsabile dei lavori, per il tramite del direttore dei lavori, accertato il caso, provvederà all'applicazione del provvedimento del caso.

La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

#### **Art. 11**

### **SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO O PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA**

Nel caso di pericolo grave ed imminente per i lavoratori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà a sospendere i lavori, disponendone la ripresa solo quando sia avvenuta la comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese Interessate.

Il coordinatore per l'esecuzione deve, nel caso di sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato, comunicare per scritto al committente ovvero al responsabile dei lavori e al direttore dei lavori la data di decorrenza della sospensione e la motivazione. Successivamente dovrà comunicare, sempre per iscritto, al committente ovvero al responsabile dei lavori e al direttore dei lavori la data di ripresa dei lavori.

La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

#### **Art. 12.**

### **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

L'appaltatore dichiara di aver preso conoscenza delle procedure esecutive, degli apprestamenti e dei dispositivi di protezione individuale e collettiva, necessari all'esecuzione dei lavori in conformità alle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi costi.

L'appaltatore, quindi, non potrà eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi non si configurino come cause di forza maggiore contemplate nel Codice civile (e non escluse da altre norme nel presente capitolato o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto).

Con l'accettazione dei lavori l'appaltatore dichiara di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo le migliori norme di sicurezza e conduzione dei lavori.

La realizzazione e l'utilizzo delle opere relative alle attrezzature, agli apprestamenti ed alle procedure esecutive relative al presente capitolato dovranno essere conformi alle presenti norme di cui si riporta un elenco indicativo e non esaustivo:

- ⇒ D.P.R. 547/55 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- ⇒ D.P.R. 164/56 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni;
- ⇒ D.P.R. 302/56 Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali: D.P.R. 303/56 Norme generali per l'igiene del lavoro;
- ⇒ D.Lgs. 277/91 Attuazione delle direttive 80/1107/Cee, 82/605/Cee, 83/477/Cee, 86/188/Cee e 88/642/Cee, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro;
- ⇒ D.Lgs. 626/94 Attuazione delle direttive 89/391/Cee, 89/654/Cee, 89/655/Cee, 89/656/Cee, 90/279/Cee e 90/679/Cee;
- ⇒ 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;
- ⇒ D.Lgs. 494/96 Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili;
- ⇒ D.P.R. 459/96 Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/Cee, 91/368/Cee e 93/68/Cee concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine;
- ⇒ D.Lgs. 475/92 Attuazione della direttiva 89/686/Cee relativa ai dispositivi di protezione individuale; legge 46/90 Norme per la sicurezza degli impianti (e relativo regolamento di applicazione)-, art. 2087 c.c. relativo alla tutela delle condizioni di lavoro;
- ⇒ **D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 integrato con la Legge n. 88 del 07/07/2009 e D.Lgs. n. 106 del 03/08/2009;**
- ⇒ normativa tecnica di riferimento Uni, Iso, Din, Ipsesi, Cei, ecc..;
- ⇒ prescrizioni del locale comando dei Vigili del fuoco;
- ⇒ prescrizioni dell'Asl;
- ⇒ prescrizioni dell'ispettorato del lavoro.



# LAYOUT DI CANTIERE (INDIVIDUAZIONE RECINZIONE E SOTTOSPAZI DI CANTIERE)

