

# PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

**D.Lgs. 81/2008 – Testo Unico della Sicurezza**  
**D.Lgs. 106/2009 – Disposizioni integrative e correttive al**  
**Testo Unico della Sicurezza**

**ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI**  
**PRESENTI IN CANTIERE**

Ubicazione cantiere:

**Comune di MONCALIERI (CTO)**  
**Str. Torino n. 42**

Opere:

**BONIFICA COPERTURA IN**  
**CEMENTO-AMIANTO**  
**CIMITERO COMUNALE IV**  
**AMPLIAMENTO**

Proprietà/Committenza:

**COMUNE DI MONCALIERI**

**C.F.: 01577930017**

**Piazza Vittorio Emanuele II, 2 - 10024 Moncalieri**

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**  
**E PROGETTISTA**  
**(geom. Dario VIOLA)**

**Settore Gestione Infrastrutture e S.A.**  
**Servizio Edifici e Impianti**

**I COLLABORATORI**

**(geom. Girolamo FICI)**  
**(arch. Lucia F. SPRIANO)**  
**(arch. Antonella ZOTTI)**

**IL DIRIGENTE**  
**(arch. Teresa POCHETTINO)**

Coordinatore per la progettazione:

**Ing. Alberto Maero**

**Via M. Montano n. 3 - 10024 Moncalieri (TO)**  
**Tel.: 3338153376, mail: maeroit@libero.it**

Documento	Revisione	Data	Vidimazione
PSC_0515	00	Ottobre 2015	

Il contenuti del presente Documento sono protetti come da norme di copyright.  
Vietata la riproduzione.

# **INDICE**

## **Capitolo 1 – Elementi identificativi dell'opera**

- 1.1 Premessa
- 1.2 Principi attivi della sicurezza
- 1.3 Compiti in materia di sicurezza
- 1.4 Piano di Sicurezza e Coordinamento
- 1.5 Elenco figure e terminologia corrente di riferimento
- 1.6 Elementi identificativi dell'opera
  - 1.6.1 Ubicazione del cantiere
  - 1.6.2 Figure di riferimento in fase progettuale
  - 1.6.3 Figure di riferimento in fase esecutiva
  - 1.6.4 Identificazione imprese appaltatrici
  - 1.6.5 Identificazione imprese subappaltatrici
- 1.7 Calcolo dei giorni uomo
- 1.8 Valutazione degli oneri per la sicurezza
  - 1.8.1 Classificazione dei costi per la sicurezza – Computo metrico
  - 1.8.2 Ricapitolazione generale - Importo lavori e Oneri della Sicurezza

## **Capitolo 2 – Metodologia di valutazione dei rischi**

- 2.1 Criteri interpretativi
- 2.2 Metodologia operativa
- 2.3 Modello matematico
- 2.4 Tabelle di analisi e valutazione dei rischi

## **Capitolo 3 – Relazione tecnica**

- 3.1 Identificazione dell'opera
- 3.2 Relazione illustrativa
  - A) Contenuti minimi del PSC
  - B) Rischi che l'ambiente induce sul cantiere
  - C) Rischi che il cantiere induce sull'ambiente
  - D) Rischi derivanti da sovrapposizione spazio temporale di attività
  - E) Rischi derivanti dalle singole fasi/lavorazioni
- 3.3 Fasi critiche di lavorazione
- 3.4 Cronoprogramma

## **Capitolo 4 – Interferenze e coordinamento**

- 4.1 Coordinamento
- 4.2 Misure di coordinamento: apprestamenti, attrezzature e servizi collettivi

## **Capitolo 5 – Schede bibliografiche di analisi e valutazione dei rischi**

- 5.1 Analisi e valutazione dei rischi – Schede di riferimento
  - 5.1.1 Schede fasi-lavorazioni
  - 5.1.2 Schede macchine-postazioni
  - 5.1.3 Schede dispositivi di protezione individuale
  - 5.1.4 Ulteriori schede di riferimento

## **Capitolo 6 – Allegati**

- Allegati grafici

## **Capitolo 7 – Conclusioni**

- 6.1 Commenti e critiche
- 6.2 Firme di presa visione, accettazione e consegna

## **Fascicolo dell'opera**

Volume rilegato a parte e allegato al presente PSC

## **§ CAPITOLO 1 – Elementi identificativi dell'opera**

L'articolo 118A del Trattato di istituzione della CEE, come modificato dall'Atto Unico Europeo, prevede che gli Stati membri facciano ogni sforzo per migliorare le condizioni di igiene e sicurezza dei luoghi di lavoro. A tal fine, l'Unione europea, attraverso l'emanazione di direttive specifiche, promuove una legislazione nazionale che garantisca standard minimi, comunque elevati, di sicurezza e salute sul lavoro.

L'ottava direttiva particolare, la direttiva 92/57/CEE, meglio nota come "direttiva cantieri", detta prescrizioni minime di sicurezza e salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili. L'ex D.Lgs. 494/96 e s.m.i. ha recepito nell'ordinamento nazionale tale direttiva, ora disciplinata dal D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09.

Il piano contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, 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 nonché la stima dei relativi costi. Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei 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.

## 1.1 PREMESSA

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento, riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi presenti in cantiere e le conseguenti misure esecutive, 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, nonché la stima dei relativi costi. Il Piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato redatto dal sottoscritto **Ing. Alberto Maero** Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, per l'incarico in Moncalieri, (To), Str. Torino n.42, in seguito ad affidamento di incarico da parte del Committente **Comune di Moncalieri, Piazza Vittorio Emanuele II, n. 2**, in ottemperanza ai disposti dei D.Lgs. 81/2008, in relazione ai lavori di **Bonifica copertura in cemento-amianto cimitero comunale IV ampliamento**.

La stesura del documento ha fatto seguito all'esame degli elaborati di Progetto e al ricevimento delle informazioni sui rischi dell'ambiente oggetto del cantiere.

Il presente documento "Piano di Sicurezza e Coordinamento" in possesso delle varie imprese esecutrici fornisce le procedure da seguire per garantire la sicurezza sul lavoro in cantiere.

Copia del presente documento deve essere conservata in cantiere a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva a disposizione degli organi di vigilanza.

Il presente elaborato è stato redatto in conformità alle disposizioni contenute nell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e D.Lgs. 106/09, considerando le normali dotazioni tecniche di un'impresa tipo.

In particolare contiene:

- ☐ i dati generali dell'opera;
- ☐ descrizione sommaria dei lavori da effettuare,
- ☐ rischi particolari;
- ☐ organizzazione del cantiere;
- ☐ gestione dell'emergenza;
- ☐ valutazione preventiva del rumore;
- ☐ documentazione da tenere in cantiere;
- ☐ documentazione da consegnare prima dell'inizio dei lavori;
- ☐ stima dei costi per la sicurezza nel cantiere;
- ☐ i rischi prevedibili in cantiere relativi alla specificità delle singole lavorazioni, e quelli dovuti alle condizioni del luogo di ubicazione del cantiere;
- ☐ le procedure esecutive contenenti le prescrizioni di sicurezza atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, la salvaguardia della sicurezza e salute dei lavoratori, nel rispetto della legislazione vigente in materia di lavoro e delle norme tecniche.

Il piano di sicurezza dovrà comunque necessariamente essere rielaborato prima dell'inizio dei lavori alla luce dell'effettiva organizzazione tecnica e tecnologica dell'impresa assuntrice dei lavori e in base al numero delle imprese che andranno ad operare nel cantiere.

Infatti soltanto in questa fase sarà possibile effettivamente determinare le lavorazioni che potranno essere effettuate in contemporanea e quindi prescrivere particolari modalità esecutive per evitare possibili interferenze tra operai di ditte diverse.

Sarà cura delle imprese suggerire eventuali proposte di integrazioni ed eventuali modifiche al Piano di Sicurezza redatto, ove ritengano di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza organizzativa procedurale e lavorativa.

Le prescrizioni contenute nel presente PSC, non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori e non sollevano gli Appaltatori e i Subappaltatori dagli obblighi della normativa vigente.

Di seguito si inserisce un elenco riepilogativo delle figure principali prese in considerazione in questo Piano e il rispettivo acronimo a loro assegnato:

RL	→	Responsabile dei lavori
CPP	→	Coordinatore per la progettazione
CEL	→	Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
PSC	→	Piano di sicurezza e coordinamento
POS	→	Piano operativo di sicurezza
RSPP	→	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dai Rischi
RLS	→	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

## 1.2 PRINCIPI ATTIVI DELLA SICUREZZA

Tenendo presenti le attribuzioni e i compiti stabiliti dal D.Lgs. 81/2008 e D.Lgs. 106/09 e da tutta la normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro, l'organizzazione della struttura di sicurezza in cantiere deve essere messa a punto in modo tale che:

- tutti coloro che operano all'interno del cantiere abbiano ben chiari i pericoli per l'incolumità che possono derivare, per se stessi e per gli altri, dall'uso delle attrezzature e dei materiali di consumo, da eventi meteorologici e soprattutto da sempre possibili errori esecutivi di cui ognuno deve poter pensare l'eventualità e le possibili conseguenze;
- ognuno sappia ed abbia ben chiara la piena responsabilità per le operazioni che compie (o non compie) nell'ambito delle mansioni e dei compiti assegnati;
- sia noto a tutti che un documento sulla Sicurezza non è e non può essere, un alibi che consente di abdicare ai propri ruoli e responsabilità, ma può aiutare a realizzare le migliori condizioni di lavoro e non sostituisce le dovute attenzioni, professionalità e responsabilità che sono e rimangono dei singoli operatori;
- è compito preciso di ogni impresa organizzare, disporre e verificare che i principi del "lavoro sicuro" siano a conoscenza di tutte le proprie maestranze, che siano messi a disposizione tutti gli strumenti ed attrezzature richieste per raggiungere gli obiettivi di sicurezza, che l'attuazione per tali problematiche sia massima ed incentivata in tutte le forme possibili comprendendo, se del caso, anche gli interventi disciplinari.

## 1.3 COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA

Le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro emanate con l'ex DPR n. 547 del 27 aprile 1955, con l'ex D.Lgs. n. 626 del 19 settembre 1994, con il D.Lgs. n. 758 del 19 dicembre 1994 e con il D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e D.Lgs. 106/09, specificano in aggiunta alle responsabilità generali sancite dai Codici, dalle Leggi generali, dai CCNL, alcuni obblighi e doveri speciali decretati dalle norme stesse. Esse individuano in tutte le figure lavorative operanti nel cantiere i soggetti direttamente coinvolti nell'adempimento di tutti gli obblighi prevenzionistici, attribuendogli responsabilità specifiche sui compiti loro demandati.

Le imprese ed i lavoratori presenti nel cantiere dovranno operare nel pieno rispetto delle Norme di Legge e di buona tecnica nonché di quelle previste dal Piano.

L'impresa, senza che ciò possa configurarsi in gerenza dell'organizzazione delle lavorazioni delle imprese subappaltatrici, potrà verificare il rispetto o meno della normativa da parte delle suddette.

Qualora dovesse riscontrare inadempienze, l'impresa potrà adottare i provvedimenti ritenuti opportuni ai fini della Sicurezza, come ad esempio: il richiamo al rispetto delle norme citate, richiedere il ripristino immediato delle condizioni di Sicurezza, allontanare dal luogo di lavoro il lavoratore retrivo, la sospensione dei lavoratori in atto, ecc.

Nel caso in cui con l'adozione dei provvedimenti conseguenti al mancato rispetto delle Norme di Igiene e Sicurezza vigenti, dovessero verificarsi ritardi nell'esecuzione dei lavori, ovvero danni di natura economica, nulla potrà essere chiesto all'Ente appaltante da parte dell'impresa, e altresì, nulla potrà essere richiesto dalle imprese subappaltatrici all'impresa dei lavori.

E' responsabilità dell'impresa appaltante assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la propria direzione o controllo, compreso il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi, che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati ed 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 ed attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

## **1.4 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(Art. 100 D.Lgs. 81/2008 e D.Lgs. 106/09)

### **Introduzione**

Obiettivo del Piano è assicurare una maggiore tutela dell'integrità fisica dei lavoratori.

Per la compilazione del Piano sono stati analizzati e presi in esame i procedimenti specifici di costruzione, le macchine, gli impianti e le attrezzature utilizzate, nonché i materiali impiegati e l'organizzazione del lavoro prevista.

Alla stesura del Piano di Sicurezza si è pervenuti attraverso:

- l'analisi particolareggiata dei rischi specifici associati alle varie fasi di lavoro da eseguirsi nel cantiere;
- l'analisi particolareggiata sulla possibilità di interferenza di alcune operazioni svolte dalla stessa Impresa o da Imprese diverse;
- l'individuazione dei provvedimenti e delle misure di sicurezza da adottare per eliminare i rischi di pericolo atte alla salvaguardia dell'integrità fisica dei Lavoratori;
- l'individuazione dei provvedimenti da adottare per il pronto intervento in caso di infortunio;
- l'individuazione dei posti di lavoro per analizzare i fattori ambientali che possono influire sui posti di lavoro stessi;
- l'individuazione di eventuali provvedimenti di Igiene da adottare a tutela della salute dei Lavoratori.
- Il presente Piano di Sicurezza potrà essere aggiornato o modificato nel corso dello svolgimento dei lavori, sia per sopraggiunte modifiche tecniche all'opera in appalto sia al fine di migliorare ulteriormente le misure di sicurezza.
- Il Piano di Sicurezza sarà fatto proprio e rispettato anche dalle imprese che presteranno, previa autorizzazione degli organi competenti la loro opera in subappalto ovvero il responsabile del cantiere o direttore tecnico definirà le modalità di impostazione di Piani specifici indicando i criteri orientativi cui dovranno rispondere i Piani di Sicurezza relativi alle lavorazioni in subappalto.

### **Utilizzatori del piano**

Il piano sarà utilizzato:

- ☐ dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare le mansioni di controllo;
- ☐ dai lavoratori e, in particolar modo, dal rappresentante dei lavoratori, dal committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo, dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione del piano dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze dalle altre imprese e lavoratori autonomi operanti nel cantiere;
- ☐ dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive e di controllo del cantiere.

## 1.5 ELENCO FIGURE E TERMINOLOGIA CORRENTE DI RIFERIMENTO

### **Cantiere temporaneo o mobile**

Qualunque luogo (di seguito denominato cantiere) in cui si effettuano lavori edili o di genio civile il cui elenco è riportato all'allegato IV del D. Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09.

### **Committente**

Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.

Il Committente nomina nei casi previsti dal D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e D.Lgs. 106/09, il Responsabile dei Lavori ed insieme ad esso individua il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, in questo piano è considerato Responsabile dei Lavori il Datore di Lavoro della Ditta Appaltatrice dei lavori o suo Direttore Tecnico di Cantiere.

### **Responsabile dei lavori**

Soggetto incaricato dal Committente per la progettazione o per l'esecuzione o per il controllo dell'esecuzione dell'opera.

### **Coordinatore per la Sicurezza in fase progettuale**

Soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori di redigere o far redigere, all'atto della progettazione un "Piano di sicurezza del cantiere".

Redige il Piano di sicurezza e coordinamento dell'opera e se del caso il Piano generale di sicurezza.

Predisporre il fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica.

### **Obblighi**

Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- a) redige o fa redigere il piano di sicurezza e di coordinamento e qualora necessario il piano generale di sicurezza;
- b) predisporre un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dei rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica.

Il fascicolo è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

### **Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva**

Soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori di assicurare, tramite azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel "Piano di sicurezza del cantiere".

coordina l'esecuzione dei lavori nel rispetto del Piano di sicurezza e gestisce gli adempimenti relativi al rispetto delle norme di sicurezza e salute sul luogo di lavoro tra le varie imprese operanti nel Cantiere.

### **Lavoratore autonomo**

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

### **Datore di Lavoro**

Tutte le attribuzioni conferite al Datore di lavoro dalle Norme vigenti in materia di infortuni ed igiene sul lavoro saranno svolte dal Legale Rappresentante dell'Azienda.

Operando in piena autonomia egli dovrà:

- ☐ sviluppare esaurienti indagini di mercato in coerenza al programma dei lavori e delle esigenze del cantiere, per le acquisizioni di materiali e per l'affidamento dei lavori in subappalto nel pieno rispetto delle vigenti Norme antimafia (Legge 25-11-1982 e successive modificazioni ed integrazioni);
- ☐ assicurare la costante applicazione delle Leggi, Regolamenti, provvedimenti e prassi che Salvaguardino l'igiene del lavoro;
- ☐ assicurare la costante applicazione delle Leggi, Regolamenti, provvedimenti e prassi in materia antinfortunistica, adottando ogni misura d'urgenza, ivi compresa la sospensione del lavoro;
- ☐ controllare macchine, attrezzature e impianti che rientrano nella propria sfera di influenza, nel caso in cui tali macchine, attrezzature e impianti non risultassero idonei, egli potrà e dovrà far apportare le necessarie modifiche ovvero rifiutarne l'installazione, ovvero disporre la rimozione;
- ☐ curare l'approvvigionamento, l'uso e la costante efficienza dei mezzi di protezione previsti dalle Leggi;
- ☐ vigilare sui Preposti, perché svolgano le necessarie attività di controllo e vigilanza nella propria sfera di influenza.

Qualora nei luoghi dove si svolgeranno le attività affidategli operino dipendenti assegnati ad altri settori, ovvero altre imprese, ovvero lavoratori autonomi, egli dovrà:

- ☐ tenersi costantemente informato sulle operazioni svolte da questi dipendenti, imprese o lavoratori autonomi, al fine di adottare ogni misura che eviti i pericoli derivanti dallo svolgimento delle pratiche lavorative del loro settore;
  - ☐ rendere edotte predette imprese, attraverso i loro Rappresentanti in sito, ed i Lavoratori autonomi dei rischi specifici presenti nei luoghi in cui essi operano.
- Tutti i compiti e le responsabilità su precisate, ed i compiti e le responsabilità particolari previste in relazione ai singoli settori, permarranno anche quando il Capo Commessa si assenterà per un motivo programmabile dal posto di lavoro (ferie, permessi, trasferte), in questo caso sarà sua cura assegnare, temporaneamente, ad un dipendente in possesso della necessaria idoneità, le responsabilità di guida e di controllo delle unità dipendenti c/o, subappaltatrici, in rispetto delle Leggi, Regolamenti e prassi in materia di igiene del lavoro ed in materia antinfortunistica. Nel caso in cui il Capo Commessa sia costretto ad assentarsi, nella materiale impossibilità di compiere tale assegnazione, la stessa sarà effettuata dal diretto superiore.

#### **Direttore del cantiere**

Spetterà al Direttore del cantiere far osservare nel cantiere ogni disposizione di Legge ed ogni provvedimento delle Autorità, interessanti o in ogni modo Incidenti sull'esecuzione delle opere. e sulla smobilitazione del cantiere, ed in particolare le disposizioni ed i provvedimenti riguardanti la prevenzione degli infortuni, la disciplina del rapporto di lavoro, l'igiene del lavoro. Parimenti egli dovrà osservare e far osservare nel cantiere le prescrizioni del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro e gli accordi locali integrativi del medesimo. Dovrà inoltre provvedere al puntuale adempimento di tutte le Norme in materia di tutela ambientale, curando In particolare, il corretto trattamento e smaltimento dei rifiuti prodotti. E' diffidato dal contravvenire alla Legge 251/1982 e successive modificazioni ed integrazioni, evitando così di conferire di sua iniziativa qualsiasi incarico a terzi per l'esecuzione di qualsiasi genere di lavoro comunque connesso con l'opera in oggetto. A tal fine dovrà anche vietare l'inizio di prestazioni non ancora autorizzate dall'Ente Appaltante.

Inoltre avrà il dovere di non permettere l'inizio di prestazioni di terzi, i quali non abbiano nominato, per iscritto, un proprio Responsabile della fase lavorativa cui saranno addetti.

Dovrà adottare ogni misura suggerita dall'esperienza professionale, dalla diligenza e dalla prudenza che apparirà necessaria ed opportuna per prevenire danni a persone o cose compreso i terzi estranei al cantiere e le loro cose, sia in conseguenza dell'esecuzione delle opere o in conseguenza al loro uso fino a quando non ne sia stata fatta consegna al Committente, sia In conseguenza alla smobilitazione del cantiere.

Dovrà inoltre:

- ☐ organizzare il lavoro nella maniera più idonea all'assolvimento di tutti i compiti affidatigli;
- ☐ assumere manodopera;
- ☐ stabilire le mansioni dei collaboratori del cantiere;
- ☐ rifiutare i materiali non idonei ed allontanare le persone non autorizzate;
- ☐ controllare e far controllare l'efficienza, la conformità alle prescrizioni di Legge e la sicurezza delle macchine e delle attrezzature impiegate o da impiegare;
- ☐ noleggiare macchine operatrici a freddo o con operatore;
- ☐ sospendere, quando necessario, l'utilizzo di macchine ed attrezzature; sospendere, quando necessario, l'attività lavorativa.

Il Direttore del cantiere sarà ritenuto personalmente responsabile di ogni conseguenza dannosa che potrà derivare dalla sua inosservanza del presente mansionario.

#### **Tecnici e Operatori del cantiere**

Fra questi si annovereranno i preposti e cioè i capi cantiere, gli assistenti edili, i capi squadra, le cui responsabilità nell'attività svolta derivano dagli obblighi imposti dall'art. 4 del DPR 547/1955, dal DPR 303/1956, dall'art. 3 del DPR 164/1956, dall'ex D.Lgs. 626/1994 e dal D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09. La qualifica di preposto sarà attribuita a chiunque si troverà in una situazione di supremazia tale da porlo In condizioni di dirigere l'attività lavorativa di alcuni operai soggetti ai suoi ordini. Questi soggetti svolgeranno nell'ambito del cantiere le funzioni delegate loro dal dirigente nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di prevenzione.

Essi in particolare dovranno:

- ☐ attuare le misure di sicurezza previste dal Piano di Sicurezza Aziendale e dalle vigenti Norme di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro;
- ☐ rendere edotti i Lavoratori subordinati dei rischi specifici cui sono esposti ed informarli delle loro responsabilità civili e penali ai sensi del D. Lgs.758/1994;
- ☐ curare l'affissione nel cantiere delle principali Norme di prevenzione degli infortuni;
- ☐ curare l'affissione nel Cantiere della segnaletica di sicurezza;
- ☐ accertarsi che i Lavoratori osservino le Norme di sicurezza previste dal Piano Aziendale ed usino i Dispositivi di Protezione individuale - DPI messi a loro disposizione;
- ☐ verificare se nelle varie fasi di realizzazione dell'opera si manifestino i rischi contemplati nelle schede operative allegate al Piano di Sicurezza e quindi. effettuare immediatamente le misure di prevenzione richieste dalla particolarità dell'intervento;



❑ richiedere l'intervento dei superiori qualora si manifestassero nuove esigenze; pi. tenere aggiornata la scheda di consegna ai Lavoratori dei mezzi di protezione personale – DPI.

### **Lavoratori**

I Lavoratori la cui responsabilità nell'attività svolta deriva dagli obblighi imposti dall'art. 6 del DPR 547/1955, dall'ex D.Lgs. 626/1994, dal D.Lgs. 81/08, D.Lgs. 106/09 e dal D.Lgs. 758/1994, dovranno attenersi alle disposizioni date dal Capo Cantiere.

Essi in particolare dovranno:

- osservare oltre alle Norme di buona tecnica, le misure disposte dal datore di lavoro ai fini della sicurezza individuale e collettiva;
- usare con cura i Dispositivi di Protezione Individuale - DPI e gli altri mezzi di protezione predisposti e/o forniti dal datore di lavoro;
- segnalare immediatamente al Datore di lavoro, al Dirigente, od ai Preposti, le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli;
- non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi, di sicurezza e di protezione senza averne ottenuta l'autorizzazione;
- non compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone;
- segnalare con immediatezza, salvo impedimento per cause di forza maggiore, al proprio Datore di lavoro o ai propri superiori gli infortuni, comprese le lesioni di piccola entità, loro occorse durante il lavoro.

### **Attività costruttive**

Macro attività necessarie per l'esecuzione dell'opera (descritte meglio in seguito).

### **Lavorazioni**

Lavorazioni specifiche all'interno delle varie attività costruttive.

### **Imprese esecutrici**

Imprese operanti nel cantiere titolari di contratto di fornitura in opera.

### **Imprese subappaltatrici**

Imprese autorizzate titolari di contratto di fornitura in opera con le imprese esecutrici.

### **Fornitori**

Imprese titolari di contratto di sola fornitura.

### **Maestranze**

Personale alle dipendenze delle imprese esecutrici e subappaltatrici operanti nel cantiere.

## 1.6 ELEMENTI IDENTIFICATIVI DELL'OPERA

### DATI GENERALI DELL'OPERA IN PROGETTO

#### 1.6.1 Ubicazione del cantiere

Ubicazione cantiere	Str. Torino n. 42 Moncalieri (To)
---------------------	--------------------------------------



Opere da realizzarsi	Lavori di Bonifica copertura in cemento-amianto cimitero comunale IV ampliamento.
----------------------	---

#### 1.6.2 Figure di riferimento in fase progettuale

Committente	COMUNE DI MONCALIERI c.f.: 01577930017 Piazza Vittorio Emanuele II, 2 - 10024 Moncalieri (To)
Progettista dell'opera	geom. Dario VIOLA Piazza Vittorio Emanuele II, 2 - 10024 Moncalieri (To)

<b>Coord. in progettaz.</b>	Ing. ALBERTO MAERO
	Via M. Montano n. 3, 10024 Moncalieri (To)
<b>R.u.p.</b>	geom. Dario VIOLA
	Piazza Vittorio Emanuele II, 2 - 10024 Moncalieri (To)
<b>Collaboratori del R.u.p.</b>	geom. Girolamo FICI
	arch. Lucia F. SPRIANO
	arch. Antonella ZOTTI
	Piazza Vittorio Emanuele II, 2 - 10024 Moncalieri (To)

### 1.6.3 Figure di riferimento in fase esecutiva

<b>Direttore dei lavori</b>	geom. Dario VIOLA
	Piazza Vittorio Emanuele II, 2 - 10024 Moncalieri (To)
<b>R.u.p.</b>	geom. Dario VIOLA
	Piazza Vittorio Emanuele II, 2 - 10024 Moncalieri (To)
<b>Collaboratori del R.u.p.</b>	geom. Girolamo FICI
	arch. Lucia F. SPRIANO
	arch. Antonella ZOTTI
	Piazza Vittorio Emanuele II, 2 - 10024 Moncalieri (To)
<b>Coord. in esecuzione</b>	Ing. ALBERTO MAERO
	Via M. Montano n. 3 - 10024 Moncalieri (TO)

I lavori sono commissionati dal committente tramite opportuni contratti di appalto o appalto scorporati, quindi per questa opera dove si richiede un grado di specializzazione notevole si avranno per le diverse lavorazioni diversi appaltatori in appresso meglio specificati.

### 1.6.4 Identificazione imprese appaltatrici

<b>1.a</b>	<i>Azienda - Ragione soc.</i>	
	<i>Sede legale</i>	
	<i>Telefono – fax</i>	
	<i>Codice fiscale</i>	
	<i>Tipo di attività</i>	
	<i>Oggetto del contratto</i>	
	<i>Albo imprese artigiane</i>	
	<i>Iscrizione Cassa Edile</i>	
	<i>Posizione INPS</i>	
	<i>Posizione INAIL</i>	
	<i>Datore di lavoro</i>	
	<i>RSPP</i>	
	<i>RLS</i>	
	<i>Lavoratori</i>	

**2.a**

Azienda - Ragione soc.

Sede legale

Telefono – fax

Partita IVA

Tipo di attività

Oggetto del contratto

Iscrizione CCIAA

Iscrizione Cassa Edile

Posizione INPS

Posizione INAIL

Datore di lavoro

RSPP

RLS

Lavoratori

**3.a**

Azienda - Ragione soc.

Sede legale

Telefono – fax

Partita IVA

Tipo di attività

Oggetto del contratto

Iscrizione CCIAA

Iscrizione Cassa Edile

Posizione INPS

Posizione INAIL

Datore di lavoro

RSPP

RLS

Lavoratori

### 1.6.5 Identificazione imprese subappaltatrici

<b>1.s</b>	Azienda - Ragione soc.	
	Sede legale	
	Telefono – fax	
	Codice fiscale	
	Tipo di attività	
	Oggetto del contratto	
	Numero REA	
	Iscrizione Cassa Edile	
	Posizione INPS	
	Posizione INAIL	
	Datore di lavoro	
	RSPP	
	RLS	
	Lavoratori	
<b>2.s</b>	Azienda - Ragione soc.	
	Sede legale	
	E-mail	
	Partita IVA	
	Tipo di attività	
	Oggetto del contratto	
	Iscrizione CCIAA	
	Iscrizione Cassa Edile	
	Posizione INPS	
	Posizione INAIL	
	Datore di lavoro	
	RSPP	
	RLS	
	Lavoratori	
<b>3.s</b>	Azienda - Ragione soc.	
	Sede legale	
	Telefono – fax	
	Partita IVA	
	Tipo di attività	
	Oggetto del contratto	
	Numero REA	
	Iscrizione Cassa Edile	
	Posizione INPS	
	Posizione INAIL	
	Datore di lavoro	
	RSPP	
	RLS	
	Lavoratori	
<b>4.s</b>	Azienda - Ragione soc.	
	Sede legale	
	Telefono – fax	
	Partita IVA	
	Tipo di attività	
	Oggetto del contratto	
	Numero REA	
	Iscrizione Cassa Edile	
	Posizione INPS	
	Posizione INAIL	
	Datore di lavoro	
	RSPP	
	RLS	
	Lavoratori	

**5.s**

Azienda - Ragione soc.

Sede legale

Telefono – fax

Partita IVA

Tipo di attività

Oggetto del contratto

Numero REA

Iscrizione Cassa Edile

Posizione INPS

Posizione INAIL

Datore di lavoro

RSPP

RLS

Lavoratori

**6.s**

Azienda - Ragione soc.

Sede legale

Telefono – fax

Partita IVA

Tipo di attività

Oggetto del contratto

Iscrizione CCIAA

Iscrizione Cassa Edile

Posizione INPS

Posizione INAIL

Datore di lavoro

RSPP

RLS

Lavoratori

## 1.7 CALCOLO DEI GIORNI-UOMO

Secondo l'art. 90 del D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09 il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di:

- ☐ progettazione esecutiva dell'opera;
- ☐ al momento delle scelte tecniche;
- ☐ nell'esecuzione del progetto;
- ☐ nell'organizzazione delle operazioni di cantiere;
- ☐ pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza;

si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 e determina i lavori o le fasi di lavoro che si devono svolgere:

- ☐ simultaneamente;
- ☐ successivamente tra loro;
- ☐ la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, valuta attentamente, ogni qualvolta ciò risulti necessario, i documenti di cui all'art. 91, comma 1, lettere a) e b).

Il committente o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva, designa il coordinatore per la progettazione, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 90

Il committente o il responsabile dei lavori, prima di affidare i lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori; tali nominativi devono essere indicati nel cartello di cantiere.

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

- a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
- b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

## 1.8 VALUTAZIONE DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA

Le disposizioni di Legge in materia, ed in particolare:

- ex art 3-bis, Legge 109/94 (Merloni ter) s.m.i., per i lavori della PP.AA;
  - ex art. 12, D.Lgs. 494/96, art. 100, D.Lgs. 81/08 (Direttiva Cantieri), per i lavori della PP.AA. e privati;
  - art. 7, DPR 222/03 (Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili);
- prevedono la individuazione, quantificazione e non assoggettabilità a ribasso d'asta degli oneri della sicurezza. Inoltre, secondo anche quanto imposto dalle singole Regioni (si vedano le Linee guida della Regione Piemonte del 6 giugno 2000 prot. 9340/27.002, e quelle della Regione Lombardia del 26 luglio 2000 in merito al D.Lgs. 494/96), si seguiranno anche tali indicazioni nella stesura del piano di sicurezza e coordinamento e nell'individuazione dei rispettivi oneri per la sicurezza.

Durante la progettazione dell'opera e la predisposizione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, vanno individuati gli oneri necessari alla predisposizione delle misure tecniche e/o organizzative atte a garantire che i lavori vengano svolti in sicurezza; tali oneri, come già precisato, non sono sottoposti a ribasso d'asta e/o sconti da parte dell'appaltatore.

La corretta stima degli oneri per la sicurezza si basa su due elementi:

- predisposizione di un progetto esecutivo, (art. 16, comma 5, Legge 109/94 s.m.i.);
- presenza di un computo metrico analitico sul quale è stata predisposta la stima dei lavori.

Per affrontare la questione degli oneri correttamente è necessario un apprendimento sulle norme che regolamentano le modalità di analisi dei prezzi sulle opere pubbliche e/o private.

L'evoluzione delle disposizioni di legge, in merito alla formazione dei prezzi, può esser riassunta come segue:

- Regio Decreto 29 maggio 1895, n. 350, (art. 20) abrogato dal 28 luglio 2000;
- Decreto del Capo Provvisorio dello Stato 15 luglio 1947; n. 763, (art. 1);
- Legge 10 dicembre 1981, n. 741, (art. 14) (abrogato dal 28 luglio 2000);
- D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, (art. 34).

Tali norme prevedono espressamente che per determinare i prezzi delle opere è necessario: "individuare i prezzi unitari della manodopera, dei mezzi di trasporto dei materiali e di quanto altro occorre alla formazione del costo delle singole categorie di opere", a tali prezzi si aggiunge poi una percentuale variabile dal 13% al 15% come *spese generali* e un ulteriore 10% quali *utili per l'impresa*.

Il recente D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554, conosciuto quale "regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici", art. 34, commi 1e 2, ribadisce che: "la stima sommaria dell'intervento consiste nel computo metrico estimativo, redatto applicando alle quantità delle lavorazioni i prezzi unitari dedotti dai prezziari della stazione appaltante o dai listini correnti dell'area interessata".

Per eventuali voci mancanti il relativo prezzo viene determinato:

- applicando alle quantità dei materiali, mano d'opera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o dai listini delle locali camere di commercio ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato;
- aggiungendo all'importo così determinato una percentuale per le spese relative alla sicurezza;
- aggiungendo ulteriormente una percentuale variabile tra il 13% ad il 15%, a seconda della categoria e tipologia dei lavori, per spese generali;
- aggiungendo infine una percentuale del 10% per utile dell'appaltatore.

Di particolare importanza è quanto ribadito precedentemente, in cui si riconosce il fatto che, nella formulazione dei nuovi prezzi unitari, alle quantità dei materiali, mano d'opera, noli e trasporti, si deve aggiungere una percentuale per le spese relative alla sicurezza.

Tali disposizioni riconoscono che nella realizzazione di un'opera, oltre alla risorsa umana (manodopera), all'uso dei materiali e dei mezzi di trasporto, vi sono "oneri occorrenti alla formazione delle singole categorie di opere".

Quali siano questi oneri non è esplicitato in modo diretto dalle norme; dall'esperienza si può ricavare che nelle spese generali si considerano (in forma di pro-quota) oneri per:

- personale tecnico amministrativo non impegnato direttamente nella produzione;
- costi generali della sede;
- costo delle attrezzature e macchine utilizzate per l'esecuzione dell'opera;
- costo della logistica e dei servizi dei cantieri;
- costi di eventuali consulenze;
- costi dati dagli apprestamenti e opere provvisoriati atte a tutelare la vita e la salute dei lavoratori;
- costi vari.

Conseguentemente si può affermare che gli oneri per la sicurezza riscontrati a priori nell'analisi dei prezzi sono già compresi nelle spese generali, gli stessi possono oscillare fino ad un massimo del 15% (quota massima riconosciuta per le spese generali).

Nella realizzazione di alcune particolari opere, a volte, vanno previsti allestimenti e/o uso di specifiche opere provvisoriati, macchine, attrezzature e/o procedure dettate da particolari condizioni di rischio insite nelle lavorazioni dell'opera, non prevedibili a



priori se non attraverso un attento esame del progetto e della fattibilità dell'opera stessa, tali opere non sono riscontrabili a priori nell'analisi dei prezzi.

Ciò premesso si può affermare che:

- i valori dei prezziari che si riferiscono a "opere compiute", individuati attraverso una corretta analisi, già contengono al loro interno "quota parte" degli oneri di sicurezza in quanto: le opere provvisionali sono considerate come strumentali all'esecuzione dei lavori e concorrono alla formazione delle singole categorie di opere, conseguentemente sono riscontrabili a priori nell'analisi prezzi e riconosciuti nelle spese generali (per le quali si aggiunge il 15%);

- vi possono essere particolari opere con rischi specifici non riscontrabili a priori nell'analisi dei prezzi, in quanto non prevedibili, per le quali è necessario prevedere specifiche opere provvisionali e/o misure di sicurezza non strumentali all'esecuzione dei lavori. In questo caso si dovrà procedere ad una apposita analisi.

Il D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici ai sensi dell'art. 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni", conferma l'ipotesi, dove si afferma che le opere provvisionali e/o i DPC (dispositivi di protezione collettiva) strumentali all'esecuzione dei lavori sono già considerati nei prezzi per opere compiute. Quindi, l'incidenza degli oneri della sicurezza all'interno dei prezzi per opere compiute andrà comunque stimata al fine di non sottoporla a ribasso d'asta e conseguentemente tali oneri andranno corrisposti all'appaltatore.

A tal proposito segue quanto previsto espressamente dall'art. 5, D.M. del 19 aprile 2000, n. 145:

*Cantieri, attrezzature, spese ed obblighi generali a carico dell'appaltatore*". Fatte salve le eventuali ulteriori prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, si intendono comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'appaltatore:

- le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri, con esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi;

- le spese di trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;

- le spese per attrezzi o opere provvisionali e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;

- le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o del responsabile del procedimento o dell'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia - la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;

- le spese per le vie di accesso al cantiere;

- le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori;

- le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi o estrazioni di materiali;

- le spese per custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;

- le spese di adeguamento del cantiere.

2. L'appaltatore deve provvedere ai materiali ed ai mezzi d'opera che siano richiesti ed indicati dal direttore dei lavori per essere impiegati nei lavori in economia contemplati in contratto.

3. La stazione appaltante può mantenere sorveglianti in tutti i cantieri, sui galleggianti e sui mezzi di trasporto utilizzati dall'appaltatore".

### 1.8.1 Classificazione dei costi per la sicurezza – Computo metrico

Nei costi della sicurezza, come specificato dal DPR 222/03 vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

a) degli apprestamenti previsti nel PSC;

b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;

c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;

d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;

e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;

f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;

g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Per la stima analitica di tali costi si inserisce di seguito il "Computo metrico della sicurezza" il quale, per contemplare tutti i costi sopra elencati e richiesti esplicitamente dal Regolamento, è stato suddiviso in quattro capitoli principali:

I) dispositivi di protezione collettiva;

II) dispositivi di protezione individuale;

III) organizzazione del cantiere;

IV) progettazione, gestione e coordinamento.

I prezzi considerati nella stima sono desunti da indagini di mercato effettuate sul territorio nazionale, e mediati anche in base a prezziari regionali ufficiali in vigore.

La stima dei costi della sicurezza di cui al D.Lgs. 81/2008 è attuata secondo una metodologia che tiene conto di criteri di congruenza tecnico-economica ed in base alla personale esperienza del Coordinatore per la Progettazione, oltreché ad uno stretto coordinamento con la parte progettuale dell'opera.

Il criterio seguito contempla la determinazione dei costi di sicurezza connessi anche ai rischi specifici di fase oltreché di quelli correlati alle dotazioni di sicurezza proprie delle macchine e delle attrezzature, in quanto rientranti nell'ambito degli adempimenti previsti dal D.Lgs. 81/2008 e D.Lgs 106/2009.

Tali costi si assumono già compresi negli oneri computati per l'esecuzione delle singole opere e quindi già inseriti all'interno del computo metrico estimativo redatto dal Progettista dell'opera, compresi i costi della sicurezza relativi alle dotazioni di sicurezza delle macchine intendendo convenzionalmente che si faccia ricorso ad attrezzature rispondenti ai requisiti standard oltreché quelli occorrenti per l'allestimento, la manutenzione, l'illuminazione del cantiere, le attrezzature e le opere provvisorie, le opere di presidio e protezione, se relativi ad apprestamenti particolari, derivanti da specifiche connotazioni e dalle peculiarità del cantiere, e come tali esulanti da un contesto di ordinarietà ed infine quelli imputabili ad aspetti organizzativi per riunioni periodiche di coordinamento della sicurezza, valutati in via presuntiva.

Per il calcolo analitico dei costi della sicurezza si è fatto riferimento all'Elenco Prezzi della Regione Piemonte 2009 ed al Prezziario per la stima dei costi a cura del CPT (Comitato Paritetico Territoriale) Roma e Provincia.

**I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.**

**Il direttore dei lavori liquiderà l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, sentito il coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.**

### 1.8.2 Ricapitolazione generale - Oneri della Sicurezza

Descrizione	Importo
<b>Oneri della sicurezza speciali</b> (come da Computo Oneri della Sicurezza Speciali)	<b>€ 9 892.37</b>

Si ricorda che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del piano operativo di sicurezza, non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente.

La liquidazione degli oneri per la sicurezza avverrà solo a condizione che gli apprestamenti e tutto quanto previsto per la sicurezza dei lavoratori vengano effettivamente realizzati.

L'art. 31 si conclude con le norme di applicazione relative ai contratti di appalto o di concessione che, se stipulati dopo la data di entrata in vigore del regolamento di cui al comma 1, qualora privi dei piani di sicurezza di cui al comma 1-bis, sono nulli. I contratti in corso alla medesima data, se privi del piano operativo di sicurezza di cui alla lettera c) del comma 1-bis, sono annullabili qualora non integrati con i piani medesimi.

## ONERI DELLA SICUREZZA SPECIALI

## LEGENDA NOTE

1) Prezzo unitario desunto da "Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici nella Regione Piemonte" , Torino, 2015, aggiornamento dicembre 2014

2) Prezzo unitario desunto da "I costi della sicurezza - prezzario per la stima dei costi" , a cura del CPT Comitato Paritetico Territoriale, Roma e Provincia, 2012

Rif. prog.	Cod. Prezzario	Descrizione	Unità di misura	l	b	h	n°	Durata	TOT Quantità	Prezzo unitario	Prezzo totale	Note
S.	1.05.12	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.	cad	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	3.00	€ 203.26	€ 609.78	2
28	28.A20.H05	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere.										1
28	28.A20.H05.005	Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.	cad	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	€ 14.44	€ 14.44	1
28	28.A05.D15	BOX DI CANTIERE USO SERVIZIO IGIENICO SANITARIO realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e elevato in profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc,eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio										1
28	28.A05.D15.015	Dimensioni orientative 2,40x2,70x2,40m Costo primo mese o frazione di mese	cad	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	€ 171.00	€ 171.00	1
28	28.A05.D15.020	Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00	€ 90.68	€ 453.40	1

Rif. prog.	Cod. Prezzario	Descrizione	Unità di misura	l	b	h	n°	Durata	TOT Quantità	Prezzo unitario	Prezzo totale	Note
28	28.A05.D20	BOX DI CANTIERE realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico per interni. Dimensioni orientative 2,40x6,40x2,40m. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base incl. armata di appoggio										1
28	28.A05.D20.005	USO MENSA - dotato di scaldavivande, frigorifero, stoviglie, piatti, bicchieri, tavoli, sedie Costo primo mese o frazione di mese	cad	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	€ 345.79	€ 345.79	1
28	28.A05.D20.010	costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	cad	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00	€ 103.55	€ 517.75	1
28	28.A05.G05.010	BARACCA IN LAMIERA ZINCATA per deposito materiali e attrezzi di dimensioni 2,40x4,50x2,40 m, compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio. Costo per Nolo primo mese. Per ogni mese o frazione di mese successivo al primo aumentare del 30% il costo fornito.	cad	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	€ 76.00	€ 76.00	1
		Nolo per ogni mese successivo o frazione.	cad	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00	€ 22.80	€ 114.00	1
01	01.A02.E10	Allestimento di cantiere comprendente la collocazione di una unità di decontaminazione provvista di almeno tre aree quali locale spogliatoio, locale doccia con acqua calda e fredda, locale equipaggiamento e di una unità di filtraggio acqua oltre a tutto quanto richiesto dalla legislazione vigente in materia										1
01	01.A02.E10.005	Compreso il trasporto e il noleggio per tutta la durata dei lavori	cad	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	€ 1 643.35	€ 1 643.35	1
28	28.A05.B15	PARAPETTO prefabbricato in metallo anticaduta da realizzare per la protezione contro il vuoto (es.: rampe delle scale, vani ascensore, vuoti sui solai e perimetri degli stessi, cigli degli scavi, balconi, etc), fornito e posto in opera. I dritti devono essere posti ad un interasse adeguato al fine di garantire la tenuta all'eventuale spinta di un operatore. I correnti e la tavola ferma piede non devono lasciare una luce in senso verticale, maggiore di 0,6 m, inoltre sia i correnti che le tavole ferma piede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Sono compresi: il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche ripetute volte durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.										1
28	28.A05.B15.005	Misurato a metro lineare posto in opera.	m	107.50	1.00	1.00	2.00	1.00	215.00	€ 12.35	€ 2 655.25	1

Rif. prog.	Cod. Prezzario	Descrizione	Unità di misura	l	b	h	n°	Durata	TOT Quantità	Prezzo unitario	Prezzo totale	Note
S.	1.02.2.95	Linea vita temporanea orizzontale conforme alla norma UN I-EN 795 classe B in corda in poliestere 16 mm ad allungamento ridotto dotata di indicatore di usura con braccio a sgancio rapido e chiave fissa da 24 mm permette una tensione addizionale per ridurre la freccia Resistenza: 4.9 kN, in borsa di nailon fornita con n°2 moschettoni. (omologata fino a 4 operatori). Costo d'uso per mese o frazione.										2
S.		Per opere di rimozione amianto e successiva impermeabilizzazione e Per manutenzione della guaina del fabbricato già impermeabilizzato	cad	1.00	1.00	1.00	5.00	3.00	15.00	€ 26.27	€ 394.05	2
S.	1.02.2.77	Imbracatura conforme alla norma UN I-EN 361 con aggancio dorsale ed aggancio sternale, regolazione posta sia sui nastri cosciali sia sulle bretelle, Cinghie in NO MEX-KEVLAR , fibbie di regolazione ed anello dorsale in acciaio zincato. Per lavori in presenza di fiamme, scintille ed alte temperature. Costo d'uso per mese o frazione.	cad	1.00	1.00	1.00	4.00	3.00	12.00	€ 19.48	€ 233.76	2
28	28.A05.E10	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare										1
28	28.A05.E10.005	nolo per il primo mese (84 + 23.5) + 35 per recinto baracche	m	142.50	1.00	1.00	1.00	1.00	142.50	€ 3.80	€ 541.50	1
28	28.A05.E10.010	nolo per ogni mese successivo al primo	m	142.50	1.00	1.00	1.00	5.00	712.50	€ 0.52	€ 370.50	1
28	28.A10.C10	Realizzazione di TETTOIA di protezione di zone interessate da possibile caduta di materiali dall'alto, costituita da struttura metallica a tubi e giunti e tavolato di legno o metallico, comprensiva di manutenzione e smontaggio.										1
28	28.A10.C10.005	costo primo mese o frazione di mese	m²	47.00	1.20	1.00	1.00	1.00	56.40	€ 16.15	€ 910.86	1
28	28.A10.C10.010	costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	m²	47.00	1.20	1.00	1.00	5.00	282.00	€ 1.23	€ 346.86	1
01	01.P24.C65	Nolo di autocarro dotato di braccio idraulico per il sollevamento di un cestello porta operatore rispondente alle norme ISPELS a uno o due posti, atto alle potature dei viali alberati della città, compreso l'autista ed ogni onere connesso al tempo di effettivo impiego, escluso il secondo operatore										1
01	01.P24.C65.005	Con braccio fino all'altezza di m 18	h	1.00	1.00	1.00	1.00	8.00	8.00	€ 59.99	€ 479.92	1
1	01.P23.H25 045	Cartelli di segnaletica di sicurezza, salvataggio e informazione. In alluminio smaltato 50x70 cm.	cad	1.00	1.00	1.00	6.00	1.00	6.00	€ 2.36	€ 14.16	1

**TOTALE**

**€ 9 892.37**

## **§ CAPITOLO 2 – Metodologia di valutazione dei rischi**

La predisposizione di misure preventive in grado di eliminare o in ogni modo limitare i rischi trova attuazione, secondo metodi di ampia sperimentazione nel campo della sicurezza nei luoghi di lavoro, nella definizione di un documento di valutazione dei rischi capace di intervenire nelle variegate fasi lavorative.



In effetti, la pianificazione della sicurezza può essere considerata costituita da due diversi ambiti: un primo legato all'analisi e alla valutazione del rischio e quindi alla conoscenza del fenomeno, un secondo, direttamente operativo, relativo alla definizione di misure di prevenzione e protezione, di procedure di lavoro, di soluzioni tecnologiche e progettuali.

In definitiva, la valutazione è un processo logico che comporta l'identificazione degli elementi critici connessi alle attività umane e, conseguentemente, comprende una stima delle probabilità di accadimento e della dimensione dei possibili eventi negativi. In un secondo momento, intervenendo su uno o entrambi i fattori sarà possibile ottenere una riduzione dell'entità del rischio.



### **Indicazione dei criteri seguiti per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento**

Il documento è stato elaborato, relativamente a tutte le attività e attrezzature presenti e necessarie per il compimento dell'opera tenendo in considerazione le caratteristiche proprie dell'attività oggetto di intervento, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte in loco ed in cantieri simili, variamente ubicati.

### **Riferimenti metodologici**

Si è proceduto a verificare l'attuazione delle prescrizioni previste dalla legislazione e dalla normativa tecnica italiana vigenti, integrate e coordinate con le disposizioni di modifica e/o integrazione introdotte dal D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09.

Di seguito si inserisce un vasto e variegato panorama, riguardante le principali norme di sicurezza da tenere sempre in luce nella valutazione dei rischi.

D.P.R. 547/55	PREVENZIONE INFORTUNI
D.P.R. 302/55	PREVENZIONE INFORTUNI SUL LAVORO Integrative di quelle generali emanate con DPR 547/55
D.P.R. 164/56	PREVENZIONE INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI
D.P.R. 303/56	NORME PER L'IGIENE DEL LAVORO
D.M. 12.09.58	Integrazioni concernenti l'approvazione del modello del registro infortuni
D.M. 12.09.59	Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previsti dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro
D.P.R. 689/59	Determinazione delle aziende e lavorazioni soggette, ai fini della prevenzione degli incendi, al controllo del comando del corpo dei vigili del fuoco
L. 292 del 05.03.63	Vaccinazione Antitetanica Obbligatoria
D.M. 22.02.65	Attribuzione all'E.N.P.I. dei compiti relativi alle verifiche del dispositivo e delle installazioni di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra
D.M. 13.07.65	Approvazione dei modelli dei verbali per l'esercizio dei compiti di verifica da parte dell'E.N.P.I. delle installazioni e dei dispositivo di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra
D.P.R. 1301 del 07.09.65	Regolamento di esecuzione della Legge 05.03.65 n. 292, concernente la vaccinazione antitetanica obbligatoria
D.M. 02.09.68	Riconoscimento di efficacia di alcune misure tecniche per i ponteggi metallici fissi, sostitutive di quelle riportate nel D.P.R. 07.01.1956, n. 164
D.M. 20.11.68	Riconoscimento dell'efficacia ai fini della sicurezza, dell'isolamento speciale completo di cui devono essere dotati gli utensili e gli apparecchi elettrici mobili senza collegamento elettrico a terra
D.P.R. 524 del 08.06.82	Segnaletica di sicurezza
D.P.R. 673 del 21.07.82	Attuazione delle direttive (CEE) n. 73/361 relativa all'attuazione ed al contrassegno di funi metalliche, catene e ganci e n. 76/434 per l'adeguamento al progresso tecnico della direttiva n. 73/361
D.M. 23 del 02.01.85	Norme regolamentari in materia di varianti costruttive, di adeguamenti tecnici e di revisioni periodiche per i servizi di pubblico trasporto effettuati con impianti funicolari aerei e terrestri
D.M. 1533 del 05.06.85	Disposizioni per i Direttori ed i Responsabili dell'esercizio e relativi sostituti e per gli Assistenti Tecnici preposti ai servizi di pubblico trasporto effettuati mediante impianti funicolari aerei e terrestri
D.M. 592 del 21.11.87	Attuazione della direttiva 84/532/CEE, relativa alle gru, attrezzature e macchine per cantieri edili
D.M. 588 del 28.11.87	Attuazione delle direttive (CEE) 79/113, 81/1051, 85/405, 84/533, 85/406, 84/534, 84/535, 84/536, 85/408, 84/537 e 85/409 relative al metodo di misura del rumore nonché al livello sonoro o di potenza acustica di motocompressori, gru a torre, gruppi elettrogeni di saldatura, gruppi elettrogeni e martelli demolitori azionati a mano, utilizzati compiere lavori nei cantieri edili e di ingegneria civile
L. 183/87, D.P.R. 175/88 L. 46 del 05.03.90	DIRETTIVA CEE 82/501, relativa ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali Norme per la sicurezza degli impianti
L. 212/90, D.Lgs. 277/91	DIRETTIVE CEE 80/1107, 83/477, 86/188, 88/642 Protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dalla esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro



L.109/91	Legge quadro in materia di lavori pubblici
D.P.R. 493/93	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. 626/94 e s.m.i.	Attuazione delle direttive CEE 89/391, 89/654, 89/656, 90/269, 90/270, 90/394, 90/679, riga miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori
L.447/95	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.Lgs. 494/96 e s.m.i.	DIRETTIVA CEE 92/57 relativa alla sicurezza ed all'igiene del lavoro nei cantieri temporanei e mobili
D.P.R. 459/96	Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368, 93/44 e 93/68 concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine
D.I. 10/03/1998	Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro
L.R. 40/98	Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione
L.R. 52/00	Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico
Circ. 46/00	Verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi di cui all'art. 30 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164
D.P.R. 462/01	Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi
D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09	Disposizioni in materia della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
Norme UNI	
Norme CEI	

L'analisi e l'adempimento delle disposizioni date dalla normativa di riferimento, elencata nella tabella precedente nei suoi principali regolamenti in materia, ha portato alla definizione di apposite schede di riferimento, che contengono indicazioni utili per l'elaborazione delle strategie di prevenzione e per integrare, ove del caso, le istruzioni specifiche per i lavoratori; contestualmente sono state elaborate le schede di valutazione fasi di lavoro, dove sono riportati:

- le attività lavorative;
- la valutazione dei rischi rilevati;
- le misure tecniche di prevenzione;
- i dispositivi di protezione individuali;
- la sorveglianza sanitaria;
- le caratteristiche della informazione/formazione;
- gli eventuali riferimenti ulteriori per una analisi più approfondita delle problematiche evidenziate.

#### **Coinvolgimento dei lavoratori**

Prima dell'inizio dei lavori sarà cura del coordinatore per l'esecuzione effettuare con le varie ditte presenti azioni/riunioni di coordinamento per il coinvolgimento dei lavoratori con interviste, colloqui o questionari compreso il medico competente così come previsto ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09.

## 2.2 METODOLOGIA OPERATIVA

### PROCEDURA DI VALUTAZIONE

Si dà di seguito l'elenco dei fattori di Rischio presi in considerazione.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE		
Fisici	Chimici	Biologici & Cancerogeni
[01] Cadute dall'alto	[31] Polveri, fibre	[51] Allergeni
[02] Seppellimento, sprofondamento	[32] Fumi	[52] Infezioni da microrganismi
[03] Urti, colpi, impatti, compressioni	[33] Nebbie	[53] Amianto
[04] Punture, tagli, abrasioni	[34] Immersioni	[54] Catrame, fumi
[05] Vibrazioni	[35] Getti, schizzi	[55] Oli minerali e derivati
[06] Scivolamenti, cadute a livello	[36] Gas, vapori	
[07] Calore, fiamme, scottature, ustioni		
[08] Freddo e caldo		
[09] Elettrici, elettrocuzione		
[10] Radiazioni non ionizzanti		
[11] Rumore		
[12] Cesoimento, stritolamento		
[13] Caduta di materiale dall'alto		
[14] Radiazioni ionizzanti		
[15] Investimento, incidenti		
[16] Movim. manuale dei carichi		
[17] Schiacciamento arti		
[18] Contusioni, strappi da sforzo		
[19] Strappi muscolari da sforzo		
[20] Escoriazioni		
[21] Incendi, esplosioni		
[22] Ribaltamenti		
[23] Umidità		
[24] Proiezione di oggetti		
[25] Dolori per la postura		
[26] Annegamento		
[27] Affaticamento visivo		
[28] Affaticamento mentale		

Da un punto di vista generale il D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09 impone che la Valutazione dei rischi contenga una descrizione dei criteri adottati per la stesura del Documento stesso, quindi anche il Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 100 D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09 quando parla di Analisi e Valutazione dei Rischi dovrà implicitamente contenere i relativi criteri. Questo orientamento di fondo è ripreso e confermato nel documento "Orientamenti riguardo alla valutazione dei rischi sul lavoro", emesso dalla Comunità Europea - unità medicina e igiene del lavoro (CEE), allo scopo di "fornire orientamenti riguardo alle modalità della valutazione dei rischi sul lavoro" attraverso una descrizione dei "passi da compiere in vista dell'identificazione dei mezzi più opportuni per eliminare i rischi, oppure per controllarli".

Si afferma che "l'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel consentire al datore di lavoro di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori" (prescrizioni operative).

La determinazione della funzione di rischio presuppone di definire un modello dell'esposizione dei lavoratori a un dato pericolo, che consenta di porre in relazione l'entità del danno atteso con la probabilità del suo verificarsi, e questo per ogni condizione operativa all'interno di certe ipotesi al contorno.

Le linee guida contenute negli orientamenti CEE consigliano di riservare solamente ad "alcuni problemi complessi" l'adozione di "un modello matematico di valutazione dei rischi quale ausilio in sede decisionale", mentre "nella grande maggioranza dei posti di lavoro, l'espressione matematica di ciò che può essere considerato un rischio accettabile è sostituita dalla messa in atto di un modello di buona pratica corrente".

## 2.3 MODELLO MATEMATICO

### Ausilio decisionale

L'analisi e la valutazione del rischio effettivo avviene associando ad ogni situazione di rischio per ogni sorgente individuata una probabilità di accadimento di incidente provocata da tale sorgente ed un'entità di danno derivante ed atteso.

La probabilità di accadimento è fissata in quattro livelli di valore:

1) improbabile, 2) poco probabile, 3) probabile, 4) altamente probabile.

L'entità del danno potenziale atteso è fissata parimenti in quattro livelli di valore:

1) lieve/trascurabile, 2) medio/bassa, 3) grave, 4) gravissimo.

L'entità del Rischio associato ad una sorgente per ogni possibile situazione è rappresentata dal prodotto del valore dell'entità del Danno Potenziale (D) per il valore della proprietà di accadimento Probabilità (P) relativi a quel rischio.

Nelle tabelle seguenti sono descritti i livelli di Danno e Probabilità considerati.

Il procedimento di valutazione dei rischi è una stima semiquantitativa del numero di infortuni che potrebbero verificarsi in presenza della fonte di pericolo per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni.

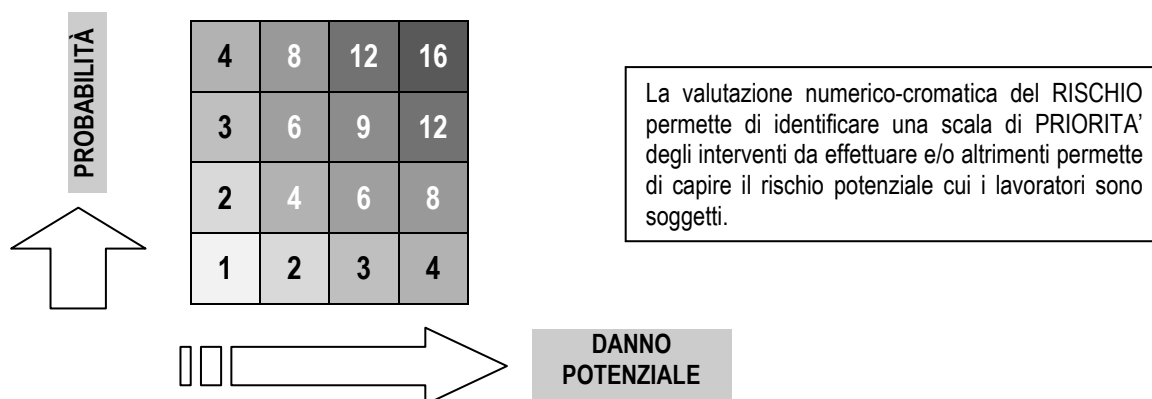
Presupposto della nuova disciplina è l'individuazione di tutti i fattori di rischio esistenti sul luogo di lavoro, nonché la valutazione della loro entità, anche mediante metodi analitici o strumentali.

Si comprende così che la valutazione del rischio è lo strumento fondamentale che permette di individuare le misure di prevenzione e di pianificarne l'attuazione, il miglioramento ed il controllo al fine di verificarne l'efficacia e l'efficienza nel tempo.

### Matrice di (R)ischio

<b>PERICOLO</b>	Proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità avente il potenziale di causare Danni (materiali, attrezzature, metodi e modi di lavoro)
<b>RISCHIO</b>	Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione, nonché dimensioni possibili del danno stesso

La valutazione ponderale del rischio viene effettuata mediante la formula:  $R = P \cdot D$ , e raffigurata in una rappresentazione grafico-matriciale ove in ascisse si colloca la gravità del DANNO (D) ed in ordinate le PROBABILITÀ (P) del suo verificarsi.



### Valutazione del rischio

Livello di Rischio	Azioni migliorative e correttive da intraprendere e/o rischi potenziali esistenti
$R = 0$	non sono richiesti miglioramenti o miglioramenti già effettuati o rischio potenziale per i lavoratori praticamente nullo (0)
$R = 1$	azioni migliorative da valutare in fase di programmazione o rischio potenziale per i lavoratori basso (1)
$2 \leq R \leq 3$	azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve medio termine o rischio potenziale per i lavoratori medio-basso (2-3)
$4 \leq R \leq 8$	azioni correttive necessarie da programmare con urgenza o rischio potenziale per i lavoratori medio (4-8)
$R > 8$	azioni correttive indilazionabili o rischio potenziale per i lavoratori alto (9-16)

La ponderazione dei valori del Danno (D) e della Probabilità (P) sono stati fissati nella modalità riportata nelle tabelle seguenti.

## 2.4 TABELLE DI ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sulla base dei dati ottenuti nella fase di monitoraggio è stata elaborata una "Tabella di analisi dei rischi", dove sono stati messi in relazione il numero delle singole attività campionate con il numero degli specifici rischi riscontrati.

I livelli di rischio compresi nella scala cromatica sopra esposta (0-16) analizzati, permettono di ordinare i rischi più rilevanti sia sotto il punto di vista della probabilità che sotto quello della gravità delle conseguenze (danno), il significato che ne deriva è stato denominato "Tabella di valutazione dei rischi".

La tabella costituisce un punto di riferimento costante, riferita a situazioni mediamente verificate sui luoghi di lavoro.

Seguiranno in questo documento le tabelle di valutazione dei rischi riferite rispettivamente alle fasi/lavorazioni ed alle macchine/postazioni.

### Probabilità

Val.	Livello di Probabilità	Definizione e criteri
4	Altamente Probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa azienda o in azienda simili o in situazioni operative simili (consultare le fonti di dati su infortuni e malattie professionali, dell'azienda della A.S.L., dell'I.S.P.E.S.L., etc). Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in azienda. Il danno è conseguente a una mancanza già sottoposta a obbligo legislativo precedente il D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09.
3	Probabile	Il fattore di rischio può provocare un danno, anche se non in maniera automatica o diretta. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza rilevata ha fatto seguito il danno. Esiste una correlazione tra l'attività lavorativa e/o la necessità d'intervento su impianto in marcia.
2	Poco probabile	Il fattore di rischio può provocare un danno solo in circostanze occasionali o sfortunate di eventi. Non sono noti o sono noti rari episodi già verificatesi. non esiste correlazione tra attività lavorativa e/o il fattore di rischio e situazioni di impianto in marcia e di complessità della lavorazione.
1	Improbabile	La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatesi. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

## Danno potenziale

Val.	Livello di Danno	Definizione/criteri
4	Gravissimo	Si sono verificati danni che hanno prodotto sulle persone effetti irreversibili (morte, perdite anatomiche e/o funzionali). Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prima prognosi > 40 giorni di guarigione. Esiste una correlazione tra l'attività e un incidente della stessa che possa causare vittime all'interno e all'esterno dello stabilimento. Esiste una correlazione tra un incidente durante una fase dell'attività e la possibilità di danni con fermata dell'impianto >90 giorni e/o produca alta contaminazione dell'ambiente. Sono presenti sostanze e/o preparati soggetti a modifica ai sensi del D.P.R. 175/88. Sono presenti sostanze e/o preparati concernenti di 1° e 2° categoria, biologica di 3° e 4° categoria, molto tossici, tossici per inalazione e/o contatto cutaneo, molto pericolosi per l'ambiente, infiammabili, altamente esplosivi.
3	Grave	Infortunio o episodi di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti. Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi > 21 giorni di guarigione. Esiste una correlazione tra un incidente durante una fase dell'attività e la possibilità di danni con fermate dell'impianto > 30 giorni e/o produca una limitata contaminazione dell'ambiente. Sono presenti sostanze e/o preparati soggetti a dichiarazione ai sensi del D.P.R. 175/88. Sono presenti sostanze e/o preparati soggetti cancerogeni di 3° categoria biologici di 2° categoria, tossici per ingestione, tossici per inalazione e/o contatto cutaneo, per irritazione grave, tossici e nocivi per effetti di bio-cumulazione, pericolosi per l'ambiente, corrosivi, esplosivi, infiammabili, comburenti.
2	Medio/bassa	Infortunio o episodi di esposizione acuta con inabilità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili. Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi < 21 giorni di guarigione. Esiste una correlazione tra un incidente durante una fase dell'attività e la possibilità di danni con fermata dell'impianto > 1 e < 30 giorni. Sono presenti sostanze e/o preparati non soggetti a notifica e dichiarazione, non rientrando nell'art 3 del D.P.R. 175/88. Sono presenti sostanze e/o preparati biologici di 1° categoria, tossici per ingestione, nocivi per inalazione e/o contatto cutaneo e/o per irritazione, nocivi per l'ambiente.
1	Lieve o Trascurabile	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili. Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi < 3 giorni di guarigione. Esiste una correlazione tra un incidente durante una fase dell'attività e la possibilità di danni con fermata dell'impianto < 1 giorno. Sono presenti sostanze e/o preparati moderatamente nocivi.

## **§ CAPITOLO 3 – *Relazione tecnica***

La “valutazione dei rischi” è la base su cui si costruisce l'intero edificio “sicurezza”; essa effettuata in modo dettagliato e preciso, costituisce un utile strumento per il raggiungimento di un miglior livello di sicurezza nei luoghi di lavoro.



Con il D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09, la valutazione dei rischi diventa lo strumento per raggiungere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro.

Bisogna conoscere, quindi, i rischi lavorativi da affrontare per essere in grado di eliminarli, ridurre la possibilità che si verifichino o, in ultima analisi, ridurre al minimo le conseguenze che ne possono derivare.

Dalla successiva analisi si ricerca l'esame dettagliato e meticoloso di tutti i possibili rischi che si possono presentare in cantiere durante lo svolgimento dei lavori.

## 3.1 IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Il sottoscritto, [Ing. Alberto MAERO](#), incaricato dalla Committenza quale coordinatore della sicurezza in fase progettuale, come indicato in notifica preliminare, redige il presente documento delineando le caratteristiche operative ed il modus operandi per l'esecuzione dell'opera, al fine di salvaguardare gli addetti ai lavori ed i terzi eventuali che possano trovarsi nella vicinanza dal cantiere.

Il piano 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, nonché la stima dei relativi costi che non sono soggetti a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici. Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o dei 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.

Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione.

Di seguito si è proceduto alla individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi presenti in cantiere secondo la seguente suddivisione:

- A) Contenuti minimi del PSC così come previsto dal D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09.**
- B) Rischi che l'ambiente induce sul cantiere**
- C) Rischi che il cantiere induce sull'ambiente**
- D) Rischi derivanti da sovrapposizione spazio-temporale delle attività**
- E) Rischi derivanti dalle singole attività**

I punti A), B) C) e D) verranno analizzati in relazione specifica alla condizione effettiva del cantiere e dell'ambiente in cui si colloca, mentre per quanto riguarda la categoria E), più facilmente standardizzabile, è stato preso in considerazione un elenco di fasi-lavorazioni più chiaramente descrivibili agli utilizzatori del presente PSC, al fine di agevolare l'analisi e la lettura dei rischi presenti in cantiere durante le attività.

La relazione tecnica inerente i lavori del cantiere in studio di cui al punto E), è stata divisa in fasi lavorative e relative lavorazioni; si sono quindi scansionate le tempistiche di esecuzione delle opere, fotografando così l'avanzamento dei lavori secondo il criterio di esecuzione che effettivamente verrà seguito.

Affiancate alle relazioni di individuazione ed analisi dei rischi determinate dalla scaletta precedente, si affiancheranno schede di valutazione relative ad ogni lavorazione ed utilizzo di macchine-attrezzature.

## 3.2 RELAZIONE ILLUSTRATIVA

L'area oggetto dei lavori consiste nel IV Ampliamento del cimitero di Moncalieri, sito nella zona sud del cimitero.

Si prevede che i lavori da intraprendere nella porzione in oggetto, relativi a ristrutturazione, consistono principalmente nell'esecuzione delle opere di: "Bonifica copertura in cemento-amianto cimitero comunale IV ampliamento".

Tuttavia oltre alla lavorazione principale sopra descritta sono previsti anche lavori di rifacimento dell'impermeabilizzazione dei canali di gronda sulla copertura, e di rimozione dei rivestimenti marmorei posti sui pilastri e sugli architravi che costituiscono il camminamento coperto prospiciente i loculi.

Le opere che si dovranno realizzare sono costituite dai seguenti interventi:

#### - Allestimento cantiere

- Recinzioni
- Impianto elettrico di cantiere
- Montaggio ponteggi e parapetti

#### - Rimozione copertura fabbricato oggetto di manutenzione

- Rimozione di tutto il manto di copertura in amianto;
- Rimozione di tutta la piccola orditura lignea;

#### - Realizzazione nuova copertura

#### - Impermeabilizzazioni

- [Rimozione rivestimenti marmorei](#)
- [Rimozione di intonaci ammalorati](#)
- [Realizzazione intonaci](#)
  - intonaci esterni
- [Demolizione pavimenti ammalorati](#)
- [Realizzazione sottofondi per pavimenti](#)
- [Realizzazione pavimenti](#)
- [Pitturazione facciate](#)
- [Rimozione cantiere](#)

Le opere edili nel loro complesso verranno eseguite con l'ausilio di opere provvisorie quali ponteggi metallici per la fornitura di materiale in quota.

Le opere dovranno essere sempre eseguite in piena sicurezza per tutti i lavoratori presenti in cantiere e per la sicurezza generale di impianto dello stesso.



## A) Contenuti minimi del PSC

In relazione alla tipologia del cantiere si esaminano di seguito gli elementi essenziali del piano secondo quanto disposto dal D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09.

Analisi del rischio	Valutazione del rischio			Misure di prevenzione per la riduzione del rischio
	D	P	R	
Allegato XV punto 2.2.1 lett. a) Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee	Cap. E)			Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.
Allegato XV punto 2.2.1 lett. b)1 Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno	Cap. B)			Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - B) Rischi che l'ambiente induce sul cantiere -
Allegato XV punto 2.2.1 lett. b)2 Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento	-	-	-	Tale rischio non viene contemplato in quanto non presente nei lavori in oggetto.
Allegato XV punto 2.2.1 lett. c) Misure generali da adottare contro gli eventuali rischi che le lavorazioni possono comportare per l'area circostante	Cap. C)			Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - C) Rischi che il cantiere induce sull'ambiente -
Allegato XV punto 2.2.2 lett. a) Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni	Cap. E)			Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.
Allegato XV punto 2.2.2 lett. b) Servizi igienico - assistenziali	Cap. E)			Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.
Allegato XV punto 2.2.2 lett. c) Viabilità principale di cantiere	Cap. E)			Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.
Allegato XV punto 2.2.2 lett. d) Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	Cap. E)			Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.
Allegato XV punto 2.2.2 lett. e) Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	Cap. E)			Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.
Allegato XV punto 2.2.2 lett. f) Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art.102	3	1	3	<p><b>CONSULTAZIONE E PARTECIPAZIONE</b> L'obbligo della consultazione dei lavoratori da parte del Datore di lavoro (delle ditte esecutrici) si impone dopo l'assegnazione dei lavori stessi e la conseguente accettazione dell'appalto.</p> <p><b>OBBLIGHI DI TRASMISSIONE</b> Prima dell'offerta, il Datore di lavoro dell'impresa esecutrice, riceve il PSC da parte della committenza, predispone quindi, come di seguito indicato, il Piano Operativo di Sicurezza (POS) – (art.31, legge 109/94 e art.9, D.Lgs. 494/96 s.m.i.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Negli appalti pubblici, il POS va predisposto e consegnato al committente entro 30 gg. dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori</li> <li>- Prima dell'inizio dei rispettivi lavori, ciascuna impresa esecutrice, comprese quelle che intervengono nei successivi sub-appalti, trasmette il proprio POS al coordinatore per l'esecuzione dei lavori (comma 3, art. 13 D.Lgs. 494/96 s.m.i.)</li> </ul> <p><b>CONSULTAZIONE</b> I Datori di lavoro delle singole imprese esecutrici, prima di accettare il PSC, comprese le eventuali modifiche significative ad esso apportate, devono consultare il Rappresentante dei Lavoratori in merito ai contenuti dello stesso piano, fornendo eventuali chiarimenti. I Datori di lavoro, mettono a disposizione dei Rappresentanti dei Lavoratori almeno 10 gg. prima dell'inizio dei lavori, copia del PSC e dei POS (comma 4 art.12 D.Lgs 494/96 s.m.i.)</p> <p><b>RLS e RLST</b> I singoli rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, anche nello</p>

				<p>spirito delle attribuzioni di quanto previsto all'art.19 del D.Lgs. 626/94 s.m.i., ed ai sensi degli artt. 12 e 14, D.Lgs. 494/96 s.m.i., vengono consultati ed informati sui contenuti dei Piani di Sicurezza e Coordinamento e dei Piani Operativi di Sicurezza, nonché sulle specifiche misure di protezione e prevenzione da adottare durante l'esecuzione dei lavori.</p> <p>Le osservazioni in merito andranno sottoposte al Datore di lavoro che proporrà al Coordinatore per l'esecuzione eventuali integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento come previsto al comma dell'art.12.</p> <p>A tal fine, il vigente contratto collettivo nazionale di lavoro dell'industria edile e affini ha regolato due fattispecie di circostanze, collegate ai Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza previsti dall'art.18 del D.Lgs. 626/94 s.m.i., che possono verificarsi nei cantieri.</p> <p>La prima si riferisce alla contemporanea presenza di più imprese sul cantiere. In tal caso, ancorché ogni impresa abbia, al proprio interno un Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza, gli adempimenti posti in capo a costoro, dal D.Lgs. 494/96 s.m.i. giusti gli articoli 5 e 14, sono assolti dal RLS dell'impresa mandataria, in nome e per conto dei colleghi.</p> <p>Pertanto il Coordinatore per l'esecuzione, chiamato a verificare l'attuazione di quanto previsto dai citati articoli 5 e 14, dovrà far riferimento al soggetto indicato.</p> <p>La seconda fattispecie riguarda il caso nel quale, nonostante la plurima presenza di imprese nel cantiere, tutte siano prive di rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza oppure ne sia priva l'impresa mandataria.</p> <p>Nelle descritte circostanze, il vigente contratto citato, prevede per gli adempimenti sopra ricordati, l'intervento del rappresentante dei lavoratori della sicurezza, oppure del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza territoriale di comparto produttivo (RLST).</p> <p>Al verificarsi della carenza sopra ricordata il Coordinatore per l'esecuzione dovrà rivolgersi all'indicato soggetto che ha tutte le facoltà proprie del RLS aziendale.</p> <p>Occorre portare attenzione alla circostanza che i RLS debbano aver frequentato corsi di formazione in materia di prevenzione e sicurezza, della durata prevista dalla contrattazione nazionale e dagli accordi locali, organizzati, di concerto, tra gli Enti Scuola e i Comitati Paritetici Territoriali istituiti dalle Parti sociali del settore.</p> <p>Preme evidenziare che anche negli altri tre Contratti Collettivi Nazionali d Lavoro regolanti in Italia l'attività edile, stipulati da Artigiani, Aniem-Confapi (piccola e media industria) e Cooperativa di produzione e lavoro, sono presenti norme analoghe a quelle contenute nel CCNL dell'industria edile, che assumono, quindi, valenza per ogni tipologia d'impresa, indipendentemente dalla sua natura giuridica. Peraltro, la disciplina sull'attività dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, sia aziendali che territoriali, di comparto produttivo, è delegata dal D.Lgs 626/94 alla contrattazione collettiva di categoria ed assume, pertanto, valenza "erga omnes".</p> <p>Detta contrattazione individua nell'OPP (Organismo Paritetico Provinciale) il soggetto che detiene ed aggiorna l'elenco nominativo dei RLS eletti.</p> <p><b>ISPEZIONE SUI LUOGHI DI LAVORO</b></p> <p>In coerenza con le direttive emanate dai Ministeri del Lavoro e della sanità, insieme alla Conferenza dei Presidenti delle Regioni, in attuazione della "Carta 2000" del dicembre 1999, occorre far sì che l'intervento pubblico in materia di sicurezza sul lavoro, assuma un maggiore contenuto partecipativo delle componenti sociali. Ne deriva la necessità del coinvolgimento, sia prima che durante il sopralluogo ispettivo, degli RLS e RLST.</p>
Allegato XV punto 2.2.2 lett. g) Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art.92, comma 1, lettera c)	3	1	3	<p>I datori di lavoro delle varie imprese prendenti parte ai lavori dovranno organizzare la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione, attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riunioni periodiche da effettuarsi oltre che nella fase progettuale anche in quella esecutiva a cura del CEL</li> <li>- Redazione di POS per ogni impresa</li> <li>- Informazione secondo le indicazioni date dall'art. 7 del D.Lgs. 626/94 s.m.i.</li> </ul>

<b>Allegato XV punto 2.2.2 lett. h) Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali</b>	Cap. E)	Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.		
<b>Allegato XV punto 2.2.2 lett. i) Dislocazione degli impianti di cantiere</b>	Cap. E)	Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.		
<b>Allegato XV punto 2.2.2 lett. l) Dislocazione delle zone di carico e scarico</b>	Cap. E)	Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.		
<b>Allegato XV punto 2.2.2 lett. m) Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti</b>	Cap. E)	Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.		
<b>Allegato XV punto 2.2.2 lett. n) Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione</b>	Cap. E)	Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività - e al capitolo ULTERIORI.		
<b>Allegato XV punto 2.2.3 lett. a) Misure generali di protezione contro il rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere</b>	Cap. E)	Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.		
<b>Allegato XV punto 2.2.3 lett. b) Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi</b>	Cap. E)	Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.		
<b>Allegato XV punto 2.2.3 lett. c) Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto</b>	Cap. E)	<p>Prima dell'inizio dei lavori, in fase di sopralluogo, si dovranno individuare eventuali buche o dislivelli, e provvedere alla loro segnalazione, protezione o eliminazione.</p> <p>L'avvertenza necessaria sarà comunque quella di proteggere tutti gli eventuali oggetti sul vuoto con robusti parapetti e segnalati con idonea cartellonistica.</p> <p>Inoltre le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, piattaforme, ripiani, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.</p> <p>Per ulteriori nozioni trattanti tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.</p>		
<b>Allegato XV punto 2.2.3 lett. d) Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria</b>	-	-	-	Tale rischio non viene contemplato in quanto non presente nei lavori in oggetto.
<b>Allegato XV punto 2.2.3 lett. e) Misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria</b>	-	-	-	Tale rischio non viene contemplato in quanto non presente nei lavori in oggetto.
<b>Allegato XV punto 2.2.3 lett. f) Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto</b>	Cap. E)	Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.		
<b>Allegato XV punto 2.2.3 lett. g) Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere</b>	Cap. E)	<p>Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al punto - E) Rischi derivanti dalle singole attività -.</p> <p>Inoltre si veda quanto disposto nel capitolo "Schede Bibliografiche di riferimento – Ulteriori" del presente PSC, sulla gestione delle emergenze.</p>		
<b>Allegato XV punto 2.2.3 lett. h) Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura</b>	Cap. B)	<p>Il clima è una combinazione di diversi fattori quali la temperatura dell'aria, l'umidità relativa, la ventilazione (velocità dell'aria) e l'eventuale presenza di calore radiante (proveniente ad es. da macchinari, esterno, ecc.).</p> <p>La sensazione di benessere legata a queste grandezze è abbastanza soggettiva e dipende inoltre dal tipo di attività svolta e dal tipo di vestito indossato. In generale, tralasciando casi estremi, si può affermare che più il lavoro è faticoso, o più alte sono l'umidità e la temperatura, più è necessaria una elevata velocità dell'aria per</p>		

		<p>assicurare condizioni di benessere climatico.</p> <p>Nella progettazione degli ambienti di lavoro fisso e nel controllo delle condizioni microclimatiche ci si riferisce di solito a raccomandazioni formulate da vari enti a carattere internazionale che definiscono i limiti di esposizione alle varie condizioni microclimatiche in funzione del lavoro svolto e stabiliscono degli indici di valutazione. Tali raccomandazioni, si riferiscono perlopiù alla prevenzione del denominato "stress calorico" ovvero stabiliscono le condizioni a cui si ritiene che dei lavoratori in normali condizioni di salute possano essere sottoposti senza conseguenze dannose. In particolare il rapporto tecnico n. 412 della O.M.S. (Organizzazione Mondiale della Sanità) stabilisce che non deve essere consentita l'attività lavorativa che causi un innalzamento della temperatura del corpo al di sopra dei 38° C.</p> <p>Per quanto riguarda le misure generali da adottarsi contro gli sbalzi di temperatura di temperatura al fine di evitare il più possibile malori, congestioni, ecc., vengono sottoriportate alcune misure di carattere generale di buon senso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli operatori delle ditte esecutrici, prima dell'inizio della giornata lavorativa, verificano gli indumenti idonei per effettuare le attività della giornata (o dell'ordine di servizio); ad esempio, indossano idoneo casco o copricapo per proteggersi dall'eccessivo irraggiamento del sole.</li> <li>- Gli operatori devono essere informati e formati sul rischio clima e sulle corrette misure di prevenzione di cui al D.Lgs. 626/94.</li> <li>- La squadra di gestione delle emergenze deve essere al corrente del rischio sovrapposto e deve essere formato per effettuare l'eventualità.</li> </ul> <p>Per un approfondimento dell'argomento si rimanda alle nozioni riportate al punto - B) Rischi che l'ambiente induce sul cantiere - e altresì alle schede di riferimento alla voce "microclima".</p>
<b>Allegato XV punto 2.2.3 lett. i) Misure di sicurezza contro i possibili rischi di elettrocuzione</b>	Cap. 5) ulteriori schede di riferimento	Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al capitolo - 5) Ulteriori schede di riferimento -.
<b>Allegato XV punto 2.2.3 lett. l) Misure di sicurezza contro i possibili rischi di rumore</b>	Cap. 5) ulteriori schede di riferimento	Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al capitolo - 5) Ulteriori schede di riferimento -.
<b>Allegato XV punto 2.2.3 lett. m) Misure di sicurezza contro i possibili rischi all'uso di sostanze chimiche</b>	Cap. 5) ulteriori schede di riferimento	Per la trattazione di tale argomento, si rimanda alle nozioni riportate al capitolo - 5) Ulteriori schede di riferimento -.

## B) Rischi che l'ambiente induce sul cantiere

Il cantiere si sviluppa su una superficie scoperta per molte lavorazioni, per cui i rischi che si possono verificare relativi alle condizioni atmosferiche potrebbero compromettere la sicurezza del cantiere medesimo: in particolare si può verificare che il vento renda pericoloso l'utilizzo dei mezzi di sollevamento e dei dispositivi di sicurezza collettivi (ponteggi, montacarichi, gru).

Si adotta un valore del vento limite per la sicurezza di 30 km/h, oltre il quale l'utilizzo degli eventuali mezzi di sollevamento meccanizzati e dei ponteggi deve essere sospeso.

Le lavorazioni all'esterno dovranno essere interrotte anche nel caso di temperature fuori dalla norma e pioggia battente.

Nel caso di precipitazioni abbondanti prima dell'applicazione dello strato impermeabilizzante sull'estradosso del solaio di sottotetto può verificarsi l'allagamento di una o più zone del cantiere: ove necessario si interverrà rimuovendo l'acqua con pale o con pompa meccanica aspirante.

Si possono verificare scariche atmosferiche che possono danneggiare gli impianti in uso in cantiere, per cui questi dovranno essere dotati di messa a terra.

Si deve fare attenzione alla presenza di linee aeree elettriche in fase di sistemazione ed uso dei ponteggi e dei mezzi di sollevamento, cooperando attivamente con gli Enti preposti al controllo di tali cavi fin dalla fase di allestimento del cantiere.

Eventi atmosferici sfavorevoli possono compromettere la stabilità del sottofondo della zona del cantiere, la sicurezza delle vie di accesso e della viabilità interna, per cui sarà opportuno un controllo dell'agibilità tutte le volte che se ne possa presumere la modifica sostanziale.

Nella particolare zona in cui verrà allestito il cantiere si dovranno prevedere anche interferenze con il traffico veicolare e pedonale delle vie limitrofe, per cui sarà indispensabile un congruo utilizzo di segnalazioni (anche luminose) a evidenziare la presenza del cantiere.

Analisi del rischio	Valutazione del rischio			Misure di prevenzione per la riduzione del rischio
	D	P	R	
A. Presenza di vento forte: pericolo nell'utilizzo nei mezzi di sollevamento	3	2	6	Sospendere le lavorazioni sul ponteggio e l'uso di mezzi di sollevamento per vento superiore a 30 km/h. Ricoverare le maestranze negli appositi locali di cantiere. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale rimessa in sicurezza del cantiere.
B. Pioggia battente: rischio di scivolamento	2	3	6	Sospendere le lavorazioni. Ricoverare le maestranze negli appositi locali di cantiere. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale rimessa in sicurezza del cantiere.
C. Allagamenti in cantiere, instabilità del terreno: rischi per la salute dei lavoratori	2	1	2	Eliminazione delle pozze, ove necessario con pale o con pompe aspiranti.
D. Scariche atmosferiche: rischi di danneggiamento degli impianti elettrici di cantiere	2	2	4	Dotazione di impianto di messa a terra.
E. Presenza di linee aeree elettriche e telefoniche nella zona di lavoro dei mezzi di sollevamento e dei ponteggi	3	2	6	Muovere i mezzi di sollevamento solo in posizione di azione sicura. Informare e cooperare con gli Enti preposti al controllo delle linee.
F. Interferenze con la circolazione stradale veicolare e pedonale	2	1	2	Apporre segnalazioni e cartellonistica a evidenziazione della presenza del cantiere.
G. In caso di freddo con temperature sotto lo zero e/o particolare rigidità, e gelo	2	3	6	All'occorrenza sospendere le lavorazioni. Ricoverare le maestranze negli appositi locali di cantiere. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale rimessa in sicurezza del cantiere.
H. In caso di forte caldo con temperature superiori ai 35 °C	2	3	6	All'occorrenza sospendere le lavorazioni. Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile.
I.				
L.				
M.				

## C) Rischi che il cantiere induce sull'ambiente

Il cantiere dovrà essere doverosamente segnalato e delimitato ed avere accesso soltanto nei punti indicati nelle planimetrie allegate, al fine di limitare il disagio per la circolazione stradale (comunque non sono previste interruzioni della viabilità).

Deve essere limitata l'emissione di polveri nell'ambiente esterno, utilizzando gli appositi teloni di plastica e i pannelli di recinzione lungo tutto il perimetro del cantiere.

La produzione di rumore durante le lavorazioni, in particolare quelle di betonaggio e di utilizzo di mezzi di sollevamento meccanizzati, deve essere controllata mediante l'effettuazione di misure fonometriche, valutando i valori massimi diurni e notturni.

Eventuali cadute di oggetti dall'alto possono essere evitate riponendo gli attrezzi dopo l'uso nelle apposite tasche delle cinture; gli operai utilizzeranno comunque i caschetti di protezione e verranno posizionate le apposite segnaletiche per indicare la lavorazione in alto ed il rischio di caduta oggetti.

Lo smaltimento del materiale di risulta delle lavorazioni avviene mediante trasporto presso discarica autorizzata. In cantiere il materiale di risulta deve essere raccolto in appositi cassoni posti in aree allestite all'occorrenza.

Analisi del rischio	Valutazione del rischio			Misure di prevenzione per la riduzione del rischio
	D	P	R	
A. Pericoli alla circolazione stradale	2	4	8	Accesso al cantiere nei soli punti indicati in planimetria allegata (senza interruzioni della viabilità). Posizionamento della segnaletica di sicurezza.
B. Elevazione di materiali mediante mezzi di sollevamento: rischio di caduta per rottura delle funi	4	2	8	Controllo del tiro massimo delle fune di acciaio e dei ganci. Delimitazione e segnalazione dell'area.
C. Utilizzo di montacarichi per svolgimento lavorazioni; rotture e guasti	3	2	6	Verificare il perfetto stato di manutenzione del macchinario e dei suoi componenti. Manovrare solo con personale competente, informato e formato.
D. Produzione di polveri e rumori nell'ambiente esterno durante le lavorazioni	2	2	4	Utilizzo di protezioni adeguate all'immissione in ambiente di polveri. Effettuazione di misurazioni fonometriche diurne e notturne.
E. Caduta dall'alto di oggetti	3	3	9	Riporre gli attrezzi nelle tasche delle cinture. Utilizzo dei caschetti di protezione. Installazione di segnaletica di sicurezza.
F. Eliminazione del materiale di risulta	3	2	6	Utilizzo di cassoni; trasporto presso discarica autorizzata.
G.				
H.				
I.				
L.				
M.				
N.				
O.				
P.				
Q.				
R.				
S.				
T.				

## D) Rischi derivanti da sovrapposizione spazio temporale di attività

Nel cantiere in questione si ha solitamente e principalmente la presenza di un'unica impresa contemporaneamente per tutta la durata dei lavori; non sono quindi particolarmente rilevanti i rischi legati alla sovrapposizione spazio-temporale delle attività per interferenze di imprese diverse.

D'altro canto sarà comunque possibile l'entrata in cantiere di ulteriori imprese in periodi e/o zone di lavoro diverse dalle altre presenti, al fine di evitare interferenze.

Si farà sempre riferimento al diagramma GANTT per coordinare preventivamente le imprese tutte anche se non interessate da sovrapposizione spazio temporale.

Analisi del rischio	Valutazione del rischio			Misure di prevenzione per la riduzione del rischio
	D	P	R	
A. Coordinamento delle imprese presenti in cantiere	2	3	6	Procedere all'esecuzione dei lavori delimitando le singole zone di lavorazione. Obbligo di reciproca informazione delle ditte-lavoratori autonomi, di cui al D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09.
B. Coordinamento tra le imprese e gli utenti dei luoghi oggetto d'intervento	2	1	2	Procedere all'esecuzione dei lavori delimitando le singole zone di lavorazione. Obbligo di reciproca informazione tra committenza e ditte appaltatrici / lavoratori autonomi, di cui al D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09.
C.				
D.				
E.				
F.				
G.				
H.				
I.				
L.				
M.				
N.				
O.				
P.				
Q.				
R.				
S.				
T.				

## E) Rischi derivanti dalle singole fasi/lavorazioni

Per quanto riguarda tale tipologia di rischi, per la loro analisi, valutazione e misure preventive da attuare, si è proceduto innanzitutto alla tabulazione per fasi e lavorazioni dell'intero iter progettuale d'intervento. Da tale schema si avanza con una dettagliata relazione per ogni lavorazione, affiancata anche da schede di dettaglio e valutazione dei rischi.

### Schema dei lavori

Le imprese e i lavoratori autonomi, con obbligo di collaborare con il coordinatore in fase di esecuzione, dovranno rispettare la successione di fasi e sottofasi di seguito tabellate e di cui è previsto il cronoprogramma. A tal fine sono stati predisposti idonei protocolli riportanti specifiche disposizioni, prescrizioni ed analisi delle interferenze tra imprese, che le ditte dovranno seguire tramite l'informazione e la formazione specifica proveniente dallo stesso coordinatore. Le imprese e i lavoratori autonomi dovranno comunicare tempestivamente ed improrogabilmente, l'inizio e la fine di ogni fase lavorativa allo scopo di non incorrere in conflittualità operative e legislative. I presenti protocolli verranno fatti firmare per accettazione dalle figure responsabili del cantiere e messi a disposizione di tutti gli operatori.

FASI		LAVORAZIONI		SCHEDE
1	Allestimento cantiere	1	Organizzazione del cantiere	A01
		2	Delimitazione del cantiere	A02
		3	Apprestamenti e aree di cantiere	A03
		4	Impianto elettrico di cantiere	A04
		5	Montaggio ponteggi metallici	F01
2	Rimozione copertura in amianto	1	Rimozione vecchia copertura in amianto	E01a
3	Rifacimento copertura	1	Posa in opera nuova orditura	M02
		2	Posa pannelli isolanti	M03
		3	Posa manto di copertura	M05
		4	Opere di lattoneria	M04
4	Impermeabilizzazioni	1	Impermeabilizzazioni	P15
5	Rimozione rivestimenti marmorei	1		
6	Rimozione di intonaci ammalorati	1	Rimozione intonaci	B05
7	Realizzazione intonaci	1	Intonaci tradizionali interni ed esterni	P01
8	Demolizione pavimenti ammalorati	1	Demolizione pavimenti	H01
9	Sottofondi per pavimenti	1	Formazione fondo e sottofondo	P02
10	Realizzazione pavimenti	1	Posa pavimentazioni	P03
11	Pitturazione facciate	1	Tinteggiatura pareti esterne	Z5
12	Rimozione cantiere	1	Smontaggio ponteggi metallici	U02
		2	Smantellamento cantiere	U03

*Per le lavorazioni sopra sinteticamente elencate del presente capitolo E), dovranno essere seguite, oltre le indicazioni riportate di seguito mediante una descrizione dettagliata delle stesse, anche le disposizioni impartite dalle schede allegate al presente piano nel capitolo 5 e quelle del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con protocollo da lui ritenuto più opportuno.*



# BONIFICA COPERTURA IN CEMENTO-AMIANTO CIMITERO COMUNALE IV AMPLIAMENTO

## Fase 1 - Allestimento del cantiere

### LAVORAZIONE 1 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (Vedi Scheda A01)

L'installazione del cantiere costituisce la fase iniziale dell'intero intervento.

Vista la natura delle opere da eseguire si può affermare che il cantiere avrà una collocazione fissa ed evolverà in base alle fasi lavorative in progetto. Tutte le lavorazioni si svolgeranno all'interno della proprietà cimiteriale comunale, più precisamente all'interno del IV ampliamento.

Durante le lavorazioni di rimozione delle lastre di Eternit della copertura, il IV ampliamento del cimitero verrà chiuso ai visitatori. Le aree di cantiere dovranno essere adeguatamente delimitate e distinte con percorsi pedonali dedicati alle maestranze ed al pubblico, nonché eventuali percorsi carrabili riservati.

I mezzi d'opera avranno accesso al cantiere passando dall'ingresso principale del cimitero posto sulla strada Torino. Lungo tutto il tragitto tra l'ingresso su strada Torino e il IV ampliamento i mezzi d'opera dovranno viaggiare a velocità pari a quella del passo umano e dovranno essere scortati da personale a terra della ditta appaltatrice.

Durante l'attività e le conseguenti lavorazioni nei luoghi oggetto dell'intervento sarà tassativamente vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori e sarà cura dell'impresa appaltatrice realizzare una delimitazione dell'area interessata dalle lavorazioni. E' fatto assoluto divieto a tutte le maestranze del cantiere di recarsi senza permesso nelle aree al di fuori di quelle di lavorazione o dei percorsi prestabiliti, ad eccezione dell'impresa appaltatrice in quanto avente residenza in un'area dell'immobile oggetto di lavorazioni.

#### CARTELLO DI CANTIERE

Numerose disposizioni urbanistico – edilizie stabiliscono che in ogni cantiere venga apposto un cartello contenente le principali indicazioni circa l'oggetto dei lavori, intestazione della ditta esecutrice, le generalità del progettista, dei coordinatori per la sicurezza in progettazione ed esecuzione, del direttore dei lavori e dell'assistente dei lavori, nonché gli estremi del provvedimento autorizzativo. Le indicazioni minime possono variare a seconda del fatto che si tratti di lavori pubblici o privati.

Il cartello va apposto in luogo visibile dall'esterno per tutta la durata dei lavori.

Le dimensioni minime del cartello di cantiere privato sono quelle indicate dai comuni di pertinenza.

Il D.Lgs. 81/08 integrato con il D.Lgs. 106/09 stabilisce che il Committente o il Responsabile dei Lavori comunichi alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del Coordinatore per la Progettazione e del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori; tali nominativi devono essere indicati nel cartello di cantiere.

#### CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

Il Decreto Legislativo 81/2008 integrato con il D.Lgs. 106/2009 detta prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza.

Per segnaletica di sicurezza si intende una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

Si prescrive il divieto di accesso ai non addetti ai lavori nelle aree di cantiere. Ai lavoratori obbligo d'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, segnalazioni di avvertimento di carichi sospesi, cartello di pericolo generico.



Nei luoghi in cui esistono specifici pericoli, obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuali, in relazione alle necessità. Sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento e in prossimità di ponteggi: cartello di avvertimento di carichi sospesi. In prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, e divieto di spegnere eventuali incendi con acqua.

In prossimità di macchine di cantiere: cartelli di divieto di pulire e lubrificare organi in moto; divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto; divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza; divieto di avvicinarsi alle macchine con cravatta ed abiti svolazzanti; cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera).

- Distribuiti nel cantiere: cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbragatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi.
- Sui box di cantiere: cartelli riportanti la destinazione d'uso dei locali.
- In prossimità del box dove è ubicato il pacchetto o la cassetta di medicazione: estratto delle procedure per il primo soccorso.
- Nel luogo dove sono ubicati gli estintori: cartello di identificazione dell'estintore.
- Presso il box uffici o in altro luogo ben visibile: cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco e dell'ambulanza.
- Lungo le vie d'esodo: cartelli di salvataggio indicanti i percorsi e le uscite d'emergenza.

Quando per i rischi analizzati risulta che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, si fa ricorso alla seguente segnaletica di sicurezza allo scopo di:

Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;  
Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;  
Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;  
Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;  
Fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

COLORI DI SICUREZZA		
Colore	Significato o scopo	Indicazioni
Rosso	Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi
	Pericolo allarme	Alt, arresto, dispositivi di interruzione, d'emergenza, sgombero
	Materiali e attrezzature antincendio	Identificazione, ubicazione
Giallo o Giallo - Arancio	Segnali di avvertimento	Attenzione, cautela, verifica
Azzurro	Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica Obbligo di utilizzo dispositivo di protezione individuale
Verde	Segnali di salvataggio o di soccorso	Porte, uscite, percorsi, vie di fuga, locale infermeria

Si deve evitare di disporre un numero eccessivo di cartelli troppo vicini gli uni agli altri, gli stessi devono essere previsti in numero sufficiente in base ad una corretta progettazione ed ubicazione razionale.

Per questo motivo sono scarsamente efficaci od addirittura controproducenti i cartelli "unici" all'esterno del cantiere.

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso alla zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate adiacenze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile.

Il cartello andrà rimosso solo quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza.



#### ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO

Nell'ambito delle prescrizioni indicate dal D.Lgs. 81/08 integrato con il D.Lgs. 106/09, il datore di lavoro deve designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di pronto soccorso e deve organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso.

Ai sensi del D.Lgs. 81/08 integrato con il D.Lgs. 106/09, per i cantieri edili, quando ciò sia previsto nei contratti di affidamento dei lavori il Committente o il Responsabile dei Lavori organizza apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori; i datori di Lavoro sono esonerati da quanto previsto dall'art. 4, comma 5, lett. a).



#### ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO ANTINCENDIO

Ai sensi del D.Lgs. 81/08 integrato con il D.Lgs. 106/09, nei cantieri temporanei o mobili che rientrano nel campo di applicazione di tale decreto, quando nei contratti di affidamento dei lavori è previsto che il Committente o il Responsabile dei Lavori organizzino apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, i datori di lavoro delle imprese esecutrici sono esonerati dalla designazione dei lavoratori prevista.

In ogni caso è necessario garantire un giusto livello di sicurezza attraverso l'organizzazione e la gestione dei servizi antincendio all'interno del cantiere. Tale sicurezza si raggiunge con la predisposizione di procedure precise ed adeguate che devono essere attivate in condizioni di emergenza; l'elaborazione di tali procedure è direttamente legata alla valutazione dei rischi di incendio ed alla individuazione delle misure di prevenzione e protezione necessarie a scongiurare tali rischi.

In tutte le zone dove è possibile l'innesco e il principio di incendio, occorre tenere a disposizione estintori in perfetto stato di manutenzione ed in numero sufficiente.

È necessario predisporre un piano di intervento con precise indicazioni operative sulle procedure da seguire in caso di incendio o di emergenza.

Devono essere predisposte idonee squadre antincendio e di gestione delle emergenze, i cui componenti devono essere adeguatamente formati ed informati sulle modalità di intervento. La composizione delle squadre deve essere nota ai lavoratori e ai responsabili per la sicurezza dei lavoratori. In luogo di facile consultazione esporre un cartello con indicazione dei numeri telefonici del più vicino Comando dei Vigili del Fuoco, delle ambulanze e in generale degli enti da interpellare in caso di emergenza. Nell'area del cantiere è indispensabile la presenza di un telefono o in alternativa di un cellulare per consentire la chiamata dei soccorsi esterni.

In fase di progettazione e realizzazione del cantiere è necessario definire le misure di esercizio e i divieti che siano in grado di limitare il verificarsi di un incendio e limitare i danni nel caso che l'incendio si sviluppi.

L'organizzazione dei servizi antincendio deve prevedere tra l'altro:

- un controllo del cantiere al fine di scongiurare le cause più comuni di incendio;
- il deposito delle sostanze infiammabili o combustibili in luoghi idonei e con le dovute cautele;
- un utilizzo controllato delle fiamme libere o degli apparecchi generatori di calore;
- un uso appropriato degli impianti elettrici (evitarne il sovraccarico) ed una costante manutenzione degli stessi;
- che solo il personale qualificato provveda alla riparazione ed alle modifiche degli impianti elettrici del cantiere;
- un utilizzo corretto degli apparecchi di riscaldamento portatili;
- il divieto di fumare nelle aree a rischio di incendio;
- il controllo quotidiano del cantiere, prima di abbandonarlo alla fine della giornata lavorativa, per verificare che le apparecchiature elettriche che devono rimanere in servizio siano poste fuori tensione, che non ci sia materiale in fase di combustione, che i materiali combustibili o infiammabili siano stati depositati nei luoghi appropriati.

#### ORGANIZZAZIONE PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

L'organizzazione è basata sui seguenti principi:

- è stabilita la modalità di comunicare l'allarme di emergenza;
- è definita in maniera precisa per le persone direttamente interessate allo scopo di assicurare la massima tempestività ed efficienza in condizioni di pericolo;
- è presente un responsabile dell'emergenza, nella persona di:

Sig. .... tel. ....

il quale, però, potrà essere sostituito in caso di sua assenza da:

Sig. .... tel. ....

Sig. .... tel. ....

facente parte della squadra di emergenza, addestrata alla lotta antincendio.

Detta squadra antincendio è normalmente presente in cantiere, compatibilmente con l'orario normale di lavoro.

La suddetta squadra è responsabile della gestione delle emergenze e dell'evacuazione in caso di pericolo e si occupa della raccolta, della conta e del trasferimento del personale da e per i punti di raduno indicati nelle planimetrie allegate.

I Signori sopraindicati hanno ricevuto idonea formazione in materia di cui al D.Lgs. 81/08 integrato con il D.Lgs. 106/09.

#### SISTEMA DI COMUNICAZIONE DELL'EMERGENZA

Si noti innanzi tutto che la comunicazione dell'emergenza è fondamentale per poter allertare rapidamente i componenti delle squadre, per poter dare l'avvio agli interventi di soccorso e per aiutare coloro che si trovano già sul posto.

Il sistema scelto per dare il primo allarme è quello telefonico, che è un metodo affidabile e facilmente utilizzabile. I telefoni sono distribuiti generalmente nella baracche di cantiere o nelle immediate vicinanze di esso, o si disporrà di telefono cellulare. Il sistema telefonico permette la tempestiva comunicazione con i responsabili della gestione delle situazioni di emergenza e successivamente con il sistema di organizzazione pubblico o enti di pubblico soccorso.

### SQUADRA DI EMERGENZA

La squadra di emergenza conosce in dettaglio l'area di propria competenza:

- Gli ambienti di lavoro e le attività svolte in tali luoghi;
- I rischi connessi alle attività svolte;
- Le misure di prevenzione e protezione;
- L'uso e la collocazione dei mezzi e degli impianti per la lotta alle emergenze;
- L'ubicazione degli interruttori generali dell'energia elettrica e delle valvole di intercettazione (gas, acqua, ecc.);
- Le procedure di allertamento, di evacuazione, di chiamata degli enti esterni;
- La gestione delle emergenze;
- Le procedure base di lotta antincendio e di pronto soccorso.

La squadra di emergenza è opportunamente addestrata, aggiornata (periodicamente); almeno una volta l'anno. Il numero degli appartenenti è stato commisurato alle dimensioni del cantiere.

L'allertamento della squadra d'emergenza deve avvenire nel più breve tempo possibile al fine di garantire la massima efficacia nella lotta alle emergenze e il rapido soccorso delle persone eventualmente coinvolte. Inoltre intervenendo sul nascere in una situazione di emergenza è possibile limitarne gli effetti negativi, con evidenti benefici di riduzione dei danni sia per le persone sia per le cose. Di importanza fondamentale è anche fornire, fin dall'inizio, alle persone incaricate (Responsabile del Servizio di Protezione e Prevenzione Rischi e Squadra di Emergenza) informazioni precise e puntuali sullo stato delle cose.

La squadra d'emergenza controlla periodicamente che le vie di uscita ed i luoghi sicuri siano mantenuti sgombri da materiali o ostacoli di qualsiasi natura, comprese le attrezzature antincendio.

Il cantiere deve essere dotato di dispositivi adeguati per combattere l'incendio facilmente accessibili ed utilizzabili. Gli stessi devono essere oggetto di apposita segnaletica. Tutti gli estintori installati nelle postazioni previste devono essere mantenuti in efficienza e verticali, ai sensi dell'art. 34 del D.P.R. 547/55 ogni sei mesi da personale esperto.

### VIABILITA' DEL CANTIERE

L'art. 4 del D.P.R. 164/56 prescrive che durante i lavori deve essere assicurata la viabilità delle persone e dei veicoli. Fin dalla fase progettuale è pertanto necessario valutare i punti di accesso e sosta nelle aree di intervento mediante delimitazioni e segnalazioni adeguate.

La viabilità potrà essere altresì gestita mediante l'apposizione di segnali luminosi, ovvero lampade lampeggianti.



La viabilità interna al cantiere deve conseguire lo scopo di evitare le interferenze con le attività lavorative, per questo motivo sarà ridotta allo stretto necessario.

Qualora le vie di circolazione siano utilizzate in modo promiscuo da persone e veicoli la loro larghezza deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm.

Le vie di circolazione previste all'interno dell'edificio, debbono essere previste in funzione del numero potenziale di utenti e del tipo di intervento.

Inoltre occorre tenere in considerazione:

- le caratteristiche dei mezzi che operano in cantiere con particolare riferimento al loro ingombro, portata e velocità;
- la natura del suolo e le pendenze che si devono superare;
- le varie zone di lavoro del cantiere, gli impianti, i depositi, gli uffici e i servizi igienico assistenziali.

Le vie di accesso e di transito dei pedoni devono essere protette contro il rischio eventuale di caduta di materiali dall'alto mediante delimitazione dell'area o mantovana parasassi.

Da sottolineare che sotto i ponti sospesi, i ponti a sbalzo, le scale aeree e simili, il transito deve essere impedito con idonee barriere e segnalazioni.

I passaggi, siano essi carrai, siano essi pedonali non devono essere ingombri da materiali o mezzi che ostacolano la normale circolazione. Nel caso in cui vi siano ostacoli o gli spazi siano ridotti si rende necessario individuare una o più persone che diano istruzioni di manovra all'operatore dei mezzi o eventualmente si potranno predisporre attrezzature quali ad esempio specchi, semafori, ecc. che permettano di superare tale difficoltà.

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di conduttori elettrici nudi in tensione. La distanza minima degli operatori e di eventuali "bracci meccanici" dalle linee elettriche (art. 11 DPR 164/55) è di 5 metri. Laddove tale distanza non possa essere rispettata e non vi sia la possibilità di un distacco dalla linea da parte dell'ente erogatore, si dovrà provvedere, sentito l'ente erogatore, alla realizzazione di protezioni (normalmente graticci in legno) atte ad evitare contatti accidentali con linee in tensione.

ADDETTI	N.
Operatori generici	2

## LAVORAZIONE 2 - DELIMITAZIONE DEL CANTIERE (Vedi Scheda A02)

### RECINZIONE DI CANTIERE

Il presente cantiere sarà organizzato all'interno della proprietà comunale e quindi meglio protetto da eventuali intrusioni esterne di personale non addetto ai lavori e dai visitatori negli orari consentiti.

Per un periodo di circa un mese, corrispondente alle lavorazioni relative alla rimozione dell'eternit dalla copertura, tutto il IV ampliamento verrà chiuso ai visitatori.

Durante le fasi di lavorazione si dovrà provvedere al montaggio di un ponteggio provvisto di mantovana parasassi da installarsi lungo tutto il perimetro del cortile interno del IV ampliamento, inoltre lungo tutto il perimetro esterno dei fronti est e ovest dovranno essere realizzati dei camminamenti di protezione da possibile caduta di materiali dall'alto, costituiti da struttura metallica a tubi e giunti e tavolato di legno o metallico.

Ad una distanza di circa due metri dal perimetro esterno sud e ovest del IV ampliamento dovrà essere realizzata una recinzione di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo.

All'interno dell'area recintata della proprietà comunale si prevede l'installazione di una zona appositamente delimitata a disposizione dell'impresa appaltatrice per lo stoccaggio di materiali o attrezzature (da concordare con la Committenza)

Con il recepimento del Decreto Legislativo 81/2008 integrato dal Decreto Legislativo 106/2009 i datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici hanno l'obbligo di predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili ed individuabili al fine di segnalare in modo chiaro la zona dei lavori ed impedire l'accesso agli estranei.

Alla recinzione dovrà pertanto essere apposta la segnaletica appropriata riportante i richiami di divieto e di pericolo (ATTENZIONE CANTIERE e VIETATO L'ACCESSO AL PERSONALE NON AUTORIZZATO).

È responsabilità di ogni impresa esecutrice non lasciare mai aperta alcuna zona di cantiere.

ADDETTI	N.
Operatori generici	2

## LAVORAZIONE 3 - APPRESTAMENTI e AREE DI CANTIERE (Vedi Scheda A03)

Vista la natura delle opere e la durata prevista degli interventi si prevede l'allestimento di un'area nel cortile asfaltato posto a sud dell'ampliamento per l'installazione dei baraccamenti uso mensa/ufficio e uso wc/spogliatoio e uso deposito attrezzature e documentazione. In quest'area verrà anche installata l'unità di decontaminazione provvista di almeno tre aree quali locale spogliatoio, locale doccia con acqua calda e fredda per tutta la durata dei lavori di rimozione delle lastre in eternit.

Entro 5 giorni lavorativi dall'avvio del cantiere, dovranno essere allestiti gli apprestamenti assistenziali.

In ogni cantiere edile deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, sia per uso potabile che per lavarsi. La provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono avvenire in conformità delle norme igieniche.

### Zone di deposito

L'art. 95 del D.Lgs. 81/08 integrato con il D.Lgs. 106/09 stabilisce che, tra le particolari misure generali di tutela che i datori di lavoro devono curare rientra quella della "delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose" (lettera e).

Diventa quindi indispensabile effettuare una corretta individuazione dei componenti necessari alla costruzione. Occorrerà conoscere le quantità, le caratteristiche, le modalità di stoccaggio di ogni materiale al fine di procedere ad un corretto dimensionamento delle aree e dei depositi necessari con particolare riferimento alle materie e/o sostanze pericolose per le quali è indispensabile tenere in cantiere la scheda di sicurezza e sanità.

A seconda della tipologia di cantiere, nell'organizzazione dello stesso occorre prevedere aree o zone di deposito delle materie prime, dei prodotti di lavorazione e dei materiali di risulta.

L'ubicazione delle attrezzature e dei depositi influenzano in modo significativo l'economia di un cantiere edile e quindi occorre rendere minimi i percorsi di servizio.

L'individuazione delle zone adibite a deposito è subordinata ai percorsi, alla pericolosità dei materiali (combustibili, composti chimici...), ai problemi di stabilità (non predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti di altezza eccessiva). Il deposito dei materiali in cataste deve essere effettuato in maniera razionale e in modo da evitare crolli o cedimenti pericolosi. È opportuno allestire depositi di materiali che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate.

#### LAVORAZIONE 4 - IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA (Vedi Scheda A04)

Dal 23.01.02 la procedura di omologazione è regolata dal D.P.R. 462/01. **L'impianto elettrico** (e di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche) **di cantiere dovrà essere realizzato utilizzando esclusivamente personale specializzato in conformità a quanto richiesto dalle normative vigenti in materia.**

**L'impianto può essere messo in funzione solo dopo che l'installatore ha rilasciato la dichiarazione di conformità dell'impianto.** L'impresa appaltatrice e/o il lavoratore autonomo appaltatore, entro 30 giorni, deve inviare la dichiarazione di conformità dell'impianto all'ISPESEL e all'ASL o ARPA territorialmente competenti, tramite lo Sportello Unico per le Attività Produttive (SUAP) nei Comuni ove è attivo. La dichiarazione di conformità dell'impianto, corredata di tutti gli elaborati grafici di progetto, deve essere tenuta a disposizione in cantiere per le verifiche ispettive.

Gli allegati obbligatori per un cantiere sono:

- 1- relazione con la tipologia dei materiali utilizzati;
- 2- schema dell'impianto realizzato;
- 3- copia del certificato dei requisiti professionali.

NB: l'art. 10 della 37/08 esclude l'obbligo del progetto per i cantieri

Si prevede che l'impresa installi adeguato quadro elettrico di cantiere a norma CE il quale potrà essere alimentato prevedendo l'allacciamento alla cabina elettrica dell'edificio.

Si prevede inoltre l'installazione di quadri prese secondari mobili adeguatamente collegati secondo norma nelle aree di lavorazione.



La normativa CEI 64-8/7 individua l'area dei cantieri di costruzione e demolizione come ambienti speciali con applicazioni particolari e quindi in tali ambiti devono essere rispettate le prescrizioni della sezione 704 di tale norma. Per i luoghi di servizio quali uffici, spogliatoi ecc. si applicano le prescrizioni generali della norma CEI 64-8 oltre alla normativa CEI le installazioni elettriche debbono rispettare il D.P.R. 547/55 titolo VII e il D.M. 37/08.

Quest'ultima in particolare per quanto attiene i cantieri prevede all'art. 12 che sono esclusi dagli obblighi della redazione del progetto e del rilascio del certificato di collaudo gli impianti di cantiere, fermo restando l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità che deve essere rilasciata su modello conforme dall'impresa installatrice.

L'impianto, le installazioni e le apparecchiature elettriche devono essere realizzate a regola d'arte e proteggere contro i contatti diretti ed indiretti e dalle sovracorrenti.

Contatti Diretti	Isolamento parti attive mediante guaina isolante o involucri che non consentano il contatto. Sorgenti di energia SELV o PELV.
Contatti Indiretti	Interruzione automatica dell'alimentazione mediante coordinamento tra interruttore differenziale ed impianto di terra. Utilizzo componenti elettrici classe II (doppio isolamento). Trasformatori di isolamento. Sorgenti di energia SEL o PELV.
Sovracorrenti	Fusibili, interruttori magnetotermi.

In particolare per la protezione dei contatti indiretti deve essere previsto un efficace impianto di terra la cui resistenza elettrica sia coordinata con gli impianti di protezione. L'impianto di terra deve essere unico e realizzato secondo le prescrizioni delle norme CEI con piatti o corde conduttrici e picchetti interrati uniti in un modo equipotenziale.

L'impianto sarà realizzato attenendosi alle norme CEI (L. 186/68). Si procederà preventivamente alla determinazione dei carichi, al calcolo delle sezioni dei conduttori e alla stesura degli schemi elettrici. L'impianto sarà costituito da quadri principali e secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17-13/4). Tutti i componenti dell'impianto elettrico avranno grado di protezione minimo IP 44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che avranno grado di protezione IP 67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che avranno un grado di protezione IP 55. Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con I<sub>dn</sub> non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7 art. 704.471). Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 art. 9.5.2). Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave (CEI 64-8/4 art. 462.2). Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza (CEI 64-8/7 704.537).





Per le linee saranno utilizzati i seguenti cavi:  
N1VV-K o FG7R o FG7OR per la posa fissa e interrata;  
H07RN-F o FG1K 450/750 V o FG1OK 450/750 V per posa mobile.

Le linee elettriche fisse saranno in parte aeree - qualora queste intralcino la circolazione saranno opportunamente protette contro il danneggiamento meccanico (CEI 64-8/7 art. 704.52) - e in parte internate - anche queste opportunamente protette e segnalate contro i danneggiamenti meccanici. Sarà vietato installare cavi elettrici con guaina in PVC nel caso in cui si temano temperature inferiori a zero gradi. Le lampade portatili saranno alimentate a 220 V direttamente dalla rete, oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV). Nei luoghi conduttori ristretti, quali scavi a sezione ristretta, cunicoli, serbatoi metallici, saranno utilizzate lampade a bassissima tensione di sicurezza (CEI 64-8/7 art. 706.471.2b). In alternativa saranno utilizzate lampade con sorgente autonoma. Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi conduttori ristretti, saranno alimentati a bassissima tensione di sicurezza (trasformatore di sicurezza 220 - 24 V) oppure saranno protetti con separazione elettrica (mediante trasformatore d'isolamento 220 - 220 V). In alternativa saranno utilizzati apparecchi elettrici dotati di sorgente autonoma.

Sarà proibito collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione di sicurezza o quelli alimentati da trasformatore d'isolamento (CEI 64-8/4 artt. 411.1.4.1 e 413.2.7). In ogni caso il trasformatore d'isolamento o di sicurezza sarà mantenuto fuori del luogo conduttore ristretto.

**Si dispone che non vi siano fili elettrici "volanti" all'interno dell'area di cantiere.**

**Tutti i fili elettrici dell'impianto di cantiere dovranno essere ordinati ed intubati allo scopo di creare linee specifiche.**

**Ad ogni piano di lavoro dovranno essere previsti ed installati quadri di derivazione certificati, posti nei punti in cui si svolgono le attività.**

#### **IMPIANTO DI TERRA**

L'impianto di terra sarà realizzato all'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici. Questo avrà lo scopo di fornire lo stesso potenziale di terra a tutte le masse e le masse estranee. L'impianto di terra sarà coordinato con l'interruttore generale posto a protezione dell'impianto elettrico, nel rispetto della condizione che la resistenza di terra ( $R_t$ , espressa in Ohm) sia non inferiore al rapporto di 25 (V) e la corrente differenziale nominale d'intervento o di regolazione ( $I_{dn}$ , in ampere) dello stesso interruttore generale. Il numero dei dispersori sarà calcolato in modo tale che  $n=R/R_t$ , dove  $R$  è la resistenza del singolo dispersore in funzione della resistività (in Ohm m) del terreno in cui viene infisso ed  $R_t$  la resistenza di terra (valutata con l'espressione precedente). I picchetti saranno posti a distanza non inferiore alla somma delle loro lunghezze. I dispersori di terra di protezione dai contatti indiretti saranno collegati con i dispersori di terra di protezione dalla scariche atmosferiche.

La sezione minima dei conduttori di protezione ( $S_p$ ) sarà determinata in funzione della sezione del conduttore di fase ( $S$ ) in base al seguente schema:

$S_p=S$ , per  $S$  minore o uguale a 16 mmq  
 $S_p=16$  mmq, per  $S$  compreso tra 16 e 35 mmq  
 $S_p=S/2$ , per  $S$  maggiore a 35 mmq.

La sezione minima del conduttore di terra sarà:

- determinata in funzione della tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 16 mmq se isolato e direttamente interrato;
- determinato dalla tabella del conduttore di protezione, se isolato e posato entro tubo in PVC pesante;
- determinato dalla tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 35 mmq in rame, o 50 mmq in ferro zincato, se nudo e direttamente internate.

Le giunzioni tra i conduttori saranno ridotte al minimo indispensabile e protette contro la corrosione (CEI 64-12 art.3.6).

#### **IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE**

Deve essere verificata la necessità di esecuzione dell'impianto contro le scariche atmosferiche mediante valutazione del rischio di accadimento eseguendo il calcolo di fulminazione basato sulle prescrizioni delle norme CEI 81/1 terza edizione. Se dal calcolo risulterà necessario l'impianto si dovrà far redigere il relativo progetto esecutivo. Il progetto dovrà stabilire il dimensionamento dell'impianto di base e/o di quello integrativo e le caratteristiche delle protezioni da eseguire. Il collegamento incondizionato delle masse metalliche di grosse dimensioni senza verifica attraverso calcolo di fulminazione costituisce situazione peggiorativa in quanto aumenta il rischio di accadimento.

Si definiscono di grandi dimensioni le strutture per le quali  $N_f > N_{el}$ , con  $N_f$  numeri di fulmini che statisticamente può colpire la struttura nella zona di ubicazione del cantiere e  $N_{el}$  numeri di fulmini ammessi, in relazione al danno medio che un fulmine può determinare. Se  $N_f$  è minore o uguale a  $N_{el}$ , la struttura non sarà dotata di impianto di protezione, sarà considerata autoprotetta. I dispersori per la protezione contro le scariche atmosferiche saranno collegati all'impianto di terra per la protezione contro i contatti indiretti (CEI 81-1 art. 2.4.01).

ADDETTI	N.
---------	----

Operatori elettricisti	1
Aiutanti eventuali	1

#### **LAVORAZIONE 5 - MONTAGGIO PONTEGGI METALLICI e PARAPETTI (Vedi Scheda F01)**

Si prevede l'allestimento di ponteggi metallici a tubi e giunti o di tipo a telai prefabbricati lungo tutto il perimetro interno del cortile del IV ampliamento oggetto di intervento come opera provvisoria necessaria a consentire il sicuro approvvigionamento dei materiali in quota. L'installazione e lo smontaggio potranno essere affidati a ditta subappaltatrice autorizzata secondo le disposizioni del progetto e della relazione di calcolo (ove previsti dalla normativa vigente) e rispettando quanto indicato dal PIMUS.

Il ponteggio dovrà essere predisposto con tutti gli elementi di protezione previsti per garantire l'incolumità degli operatori e dei non addetti ai lavori che possono trovarsi nelle aree limitrofe.

Il ponteggio sarà posizionato nel cortile interno per tutta la durata dei lavori.

Si veda comunque per maggiore chiarezza la planimetria allegata.

I ponteggi metallici devono essere realizzati rispettando le normative di sicurezza al fine di evitare infortuni dovuti a caduta di persone o cose. Generalmente si tratta di strutture reticolari multipiani, caratterizzate da una notevole snellezza delle aste, la cui stabilità dipende essenzialmente dai giochi esistenti tra i vari elementi, dal numero e dalle caratteristiche degli ancoraggi, dagli effetti stabilizzanti del sistema di irrigidimento.

Presentano quindi rischi di instabilità locale e/o d'insieme, quando gli sforzi nelle aste raggiungono i valori critici corrispondenti alle snellezze in gioco si presenta un cedimento ed un crollo improvviso della struttura.

Occorre quindi realizzare il ponteggio rispettando scrupolosamente gli schemi tipo autorizzati o il progetto esecutivo. Durante l'utilizzo occorre quindi porre particolare attenzione affinché non siano superati i carichi previsti dagli schemi tipo.

##### Tipi di ponteggio:

- Tubo e giunto.
- Prefabbricati:
  - A portale, ad H, chiusi;
  - A spine, a boccole, simmetrico;
  - A montanti e traversi prefabbricati.

Con il tubo e giunto si possono realizzare strutture di qualsiasi forma e dimensioni prive di vincoli geometrici. Richiedono però manodopera specializzata e lunghi tempi di montaggio.

I telai prefabbricati consentono una costruzione più rapida riducendo il numero delle operazioni necessarie e, ai fini della sicurezza, obbligano al rispetto automatico di certe distanze, facilitando la corretta realizzazione degli schemi tipo.

Il ponteggio a montanti e traversi prefabbricati è un sistema modulare che dovrebbe unire i vantaggi dei due sistemi precedenti, abbinando cioè la semplicità e la velocità di installazione tipica dei telai prefabbricati alla flessibilità del tubo e giunto. Il cuore del sistema è il nodo strutturale e costruttivamente si cerca di realizzarlo che si avvicini il più possibile ad un incastro.

##### Caratteristiche dei ponteggi

I ponteggi da costruzione, destinati alla realizzazione di opere di costruzione edilizia, sono caratterizzati da:

- una larghezza effettiva degli impalcati non inferiore a 0,90 metri;
- prevedono un carico di servizio di circa 300 daN/mq.

I ponteggi da manutenzione, destinati ad attività di riparazione e di manutenzione, devono:

- avere una larghezza minima di transito non inferiore a 0,60 metri;
- prevedere un carico di servizio di circa 150 daN/mq.

Entrambi devono prevedere efficaci protezioni contro la caduta di persone.

La configurazione minima prevista dalla normativa è la seguente:

- corrente di parapetto alto almeno 1 metro dal piano di calpestio;
- fermapiè alto almeno 20 cm.

Luce massima verticale tra gli elementi del parapetto, inferiore a 60 cm.

##### Passo delle stilate

Il diffondersi delle tavole prefabbricate ha consentito di aumentare l'interasse delle testate da 1,80 a 2,50 metri (massimo consentito 3 metri) – (D.M. n. 115 del 23.03.1990).

I vantaggi del passo 2,5 metri sono:

- minor numero di pezzi da gestire;
- minor tempo di montaggio/smontaggio;
- minor costi di immagazzinamento;
- minori costi di trasporti;



- minor tempo di movimentazione, carico, scarico.

#### Caratteristiche costruttive:

Sono importanti alcune scelte progettuali:

- forma geometrica del telaio e delle boccole o spine;
- entità del gioco che il sistema di innesto dei correnti e diagonali con i montanti dei telai consente: minor gioco vuol dire più stabilità del ponteggio;
- sistema di fissaggio dello spinotto al montante e relativo gioco.

#### Ancoraggi

Gli ancoraggi vanno disposti in ragione di almeno uno ogni 22 m<sup>2</sup> di superficie servita e uniformemente distribuiti. Gli ancoraggi hanno lo scopo, per ponteggi non chiusi, di evitare il ribaltamento verso l'esterno per qualche cedimento o per azione del vento e per garantire una costante verticalità dei montanti.

Nei ponteggi chiusi non hanno lo scopo di scaricare il peso del ponteggio sulla stilata, cosa che deve essere assicurata dai montanti, ma di evitare spostamenti dalla verticale del ponteggio globale con conseguenti pericoli di carichi eccessivi su qualche montante particolare. Gli ancoraggi vanno di solito disposti perpendicolarmente alla superficie e devono poter lavorare sia in trazione che in compressione garantendone uno sforzo come risultante dal libretto di autorizzazione o dal progetto specifico.

#### Gli ancoraggi di tipo autorizzato sono:

a cravatta;

Impiega tubi e giunti. La verifica allo scorrimento viene eseguita accertando che lo sforzo trasmesso all'ancoraggio sia minore del carico di scorrimento del giunto diviso per il coefficiente di sicurezza 1,5.

ad anello;

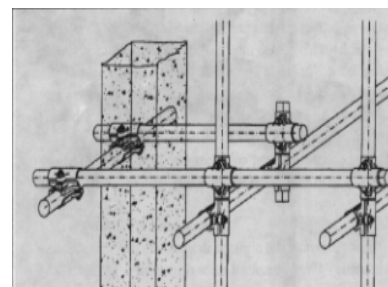
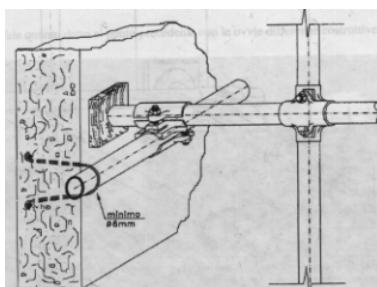
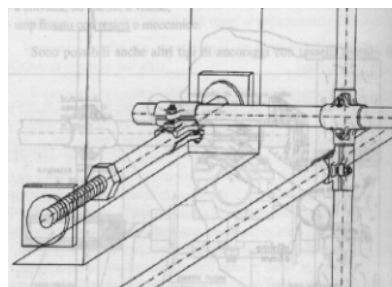
È realizzabile nel caso di nuove costruzioni così da poter vincolare il tondino dell'anello all'armatura metallica portante prima che sia stato realizzato il getto di calcestruzzo. Si verifica che lo sforzo a trazione dell'anello sia inferiore all'ammissibile.

a vitone;

Va realizzato e verificato attentamente. Infatti se il ponteggio viene ancorato sulla mezzaria del vitone, il momento flettente che ne nasce è proibitivo. L'ancoraggio sul vitone va quindi realizzato in corrispondenza della cornice e il vitone va verificato a flessione e a taglio.

a tassello;

non interferisce con le aperture dell'edificio ed è utilizzabile su pareti lisce, ma richiede un approfondimento sulla resistenza e lo stato della muratura. I cataloghi tecnici possono essere utili quando la muratura è in calcestruzzo. In altri casi potremmo essere obbligati ad effettuare prove di estrazione con criteri statici. Si evidenzia che sono da evitare ancoraggi realizzati con filo ritorto in quanto non si conoscono le caratteristiche di resistenza meccanica del filo e comunque a deformazione ha certamente provocato uno snervamento del materiale.



Sono possibili anche altri tipi di ancoraggi con tasselli a muro in quanto nelle istruzioni di calcolo delle stesse autorizzazioni non si definiscono tipi specifici, ma il coefficiente di sicurezza che deve essere pari a 2,5 nei confronti solo della rottura o dello sfilo, valori verificati mediante apposito progetto e verifiche locali, per i tasselli anche pratiche di estrazione a conforto dei valori teorici.

#### Caratteristiche di sicurezza

I ponteggi metallici, siano essi a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale.

Possono essere impiegati, senza documentazioni aggiuntive alla autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture:

Alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto;  
Conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione;

Comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo;  
Con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22;  
Con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità;  
Con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza.

*I ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un Ingegnere o Architetto iscritto all'albo professionale.*

*Inoltre, a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. 235/03 l'impresa installatrice dei ponteggi dovrà consegnare al Coordinatore della Sicurezza, assieme al proprio POS, prima dell'inizio delle proprie attività, il Piano di montaggio-uso-smontaggio del ponteggio che intende installare in cantiere.*

Nel caso di ponteggio misto - unione di prefabbricato e tubi e giunti - se la cosa non è esplicitamente prevista dalla autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva.

Anche l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti obbliga alla elaborazione della documentazione di calcolo aggiuntiva.

Le eventuali modifiche al ponteggio devono restare nell'ambito dello schema-tipo che giustifica l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

Quando non sussiste l'obbligo del calcolo, schemi-tipo e disegno esecutivo possono essere visti dal responsabile di cantiere. Tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere un carico di sicurezza non inferiore a quello indicato nella autorizzazione ministeriale. Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

#### Istruzioni per il montaggio dei ponteggi

Tutte le operazioni di preparazione dei materiali, tracciamento, montaggio e smontaggio dei ponteggi dovranno essere eseguite sotto il diretto controllo del capo cantiere o del preposto ed in base alle istruzioni presenti sul libretto dell'autorizzazione, sul progetto del ponteggio in base a note particolari, sulla relazione relativa alla valutazione del rischio della particolare fase contenente le misure specifiche di sicurezza e prevenzione appositamente previste.

Saranno adeguatamente descritti i sistemi da usare per eseguire il montaggio da parte degli addetti in completa sicurezza e nel rispetto delle norme in funzione delle misure d'uso e del numero delle stilate.

Il personale addetto segnalerà tempestivamente eventuali carenze della suddetta attrezzatura.

#### Dotazione personale degli operai montatori

Il personale addetto al montaggio dei ponteggi dovrà essere dotato del seguente equipaggiamento fornito dall'Impresa Appaltatrice per il montaggio dei ponteggi:

Cintura di sicurezza ad imbraco totale regolarmente approvata a norma;

Fune di trattenuta con moschettone lunga al massimo 1,50 m, se semplice, 2 m se provvista di dissipatore di energia nel rispetto di quanto previsto nello specifico «riconoscimento di efficacia» (DM 28 maggio 1985), oppure secondo quanto previsto nel certificato a norme europee vigenti;

Arrotolatore a norma europea sempre nel rispetto dei limiti stabiliti dall'art. 10 o comunque delle modalità d'impiego in modo che sia evitata la caduta oltre la lunghezza ammessa; guanti da lavoro;

Casco di sicurezza con sottogola;

Calzature di sicurezza con suola flessibile antidrucciolevole;

Livella torica;

Filo a piombo;

Chiavi serra bulloni  $\phi$  21 + 22 lunghe circa 28 cm;

Squadra metallica.



#### Misure di sicurezza

Sia il preposto al controllo sia i montatori hanno l'obbligo, a tutela della propria e dell'altrui incolumità, di rispettare scrupolosamente la normativa e le disposizioni in materia di prevenzione degli infortuni che vengono periodicamente impartite all'azienda anche con specifici interventi di informazione e formazione secondo gli Artt. 21 e 22 del D.Lgs. 626/94.

#### Montaggio

È indispensabile procedere al tracciamento preliminare delle posizioni dove andranno installati tutti i montanti della struttura, secondo lo schema progettato e risultante dal disegno esecutivo.

Per una adeguata ripartizione del peso della struttura, soprattutto nel caso che il piano di posa sia instabile (terreno riportato, ecc.) le basette di partenza dovranno poggiare su tavole di legno che possano distribuire il carico a terra.

L'avvio avverrà sempre seguendo lo schema di progetto e del disegno esecutivo onde evitare costosi adeguamenti successivi a seguito di visita ispettiva; questo anche perché in uno studio teorico si sarà cercato certamente di ottimizzare l'uso dei materiali a disposizione in funzione del minore quantitativo, del minore peso e della massima resistenza a norma.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

Nella realizzazione delle opere provvisorie, il preposto deve seguire costantemente il lavoro e controllare che sia realizzato come previsto.

### Montatori

Agiranno con cintura di sicurezza e fune di trattenuta di lunghezza di circa 1,50 m, la quale, mediante anello scorrevole, deve essere collegata a una fune ausiliaria fissata direttamente ai montanti del ponteggio nella parte bassa vicino ad un nodo in modo da indurre le minori sollecitazioni possibili sul tubo.

Il montatore ed il suo aiutante, dopo aver posto in opera i montanti estremi, li collegano mediante traversi ai montanti opposti e vi fissano la fune ausiliaria alla quale collegano i moschettoni delle funi di sicurezza delle loro cinture.

Così protetti, eseguono le operazioni successive: posa in opera degli altri montanti, stocchi, diagonali, piani di calpestio, impalcati e parapetti che saranno formati dal corrente posto all'altezza di 1 m dal piano di calpestio, da un corrente intermedio e dalla tavola fermapiEDE; in alternativa è possibile attuare le procedure previste dal citato DM 28 maggio 1985, «riconoscimento di efficacia», che detta specifiche disposizioni per il montaggio di ponteggi metallici fissi, oppure fare uso di dispositivi approvati a norma europea e dotati di certificato relativo da richiedere al momento dell'acquisto, sempre nel rispetto delle norme italiane vigenti.

Per accedere ai piani debbono essere installate scale sfalsate munite di parapetto sul lato prospiciente il vuoto.

*Montaggio di ponteggio con cintura di sicurezza vincolata a fune di trattenuta facente parte di dispositivo anticaduta con arrotolatore; il sistema è valido purché la fune dell'arrotolatore si trovi sempre allineata all'interno dei montanti già montati. L'arrotolatore deve essere agganciato ad un nodo per poter assorbire l'eventuale carico dinamico della caduta.*



### Operazioni di montaggio di ponteggi a tubo e giunto

Si imposta il primo giro dei montanti collegandoli provvisoriamente con stocchi e correnti e si controlla la perpendicolarità dei tubi verticali e l'orizzontalità dei correnti (con bolla).

N.B. - Il montante di partenza interno deve essere di lunghezza diversa da quello esterno in modo che le giunte di prosecuzione siano sfalsate. Dopo aver verificato la regolarità della pianta si procede alla costruzione vera e propria.

Avendo già stabilito preventivamente l'altezza del ponteggio e le campate, si prefabbricano a terra tutti i pezzi necessari e precisamente:

<b>Correnti :</b>	Si predispongono i tubi necessari con 3 morsetti ortogonali a distanza prefissata.
<b>Stocchi:</b>	Si prefabbricano a terra tutti gli stocchi con due morsetti alla distanza prevista.
<b>Montanti:</b>	Si predispongono a terra tutti i tubi in lunghezza e numero necessari.
<b>Tavole:</b>	Si predispongono a terra il quantitativo approssimativamente necessario.



Il pre-montaggio a terra dei morsetti sui tubi si effettua entro l'area del cantiere recintato in prossimità della zona di deposito materiale da ponteggio oppure in vicinanza della zona di lavoro.

I telai di partenza delle stilate, saranno costruiti a terra con tubi da 5,40 + 6 o 3,60 m collegati da due stocchi e con la messa in opera dei giunti per il fissaggio dei correnti di collegamento delle stilate.

Successivamente si posano le tavole per il ripiano costituente il piano di calpestio, avendo cura di fissarle ai traversi del ponteggio e collegarle tra loro.

Quindi si montano due correnti orizzontali tra i montanti esterni di cui il più alto posto a 1,00 m dal piano di tavole, aventi funzione di parapetto con la tavola fermapiEDE; successivamente si monta analogo corrente con funzione di corrente intermedio. Prima di fissare gli stocchi, i traversi ed i correnti per il piano successivo è opportuno procedere, se possibile, agli ancoraggi.

Contemporaneamente al procedere dei piani di ponteggio si monteranno le diagonali di controventamento, sia orizzontali, sia verticali in facciata.

Morsetti direttamente sul ponteggio è bene montarne il meno possibile. Infatti, oltre alla maggiore difficoltà, si corre il rischio di bloccare i montanti in posizioni non allineate e non perfettamente verticali. Con tubi e morsetti già a misura si ottengono delle verticalità quasi perfette.

Il ponteggio va montato sempre in maniera completa fin dal principio, cioè si devono montare in posizione definitiva tutti gli elementi (correnti, traversi, stocchi, tavole parapetti e ancoraggi alla parete) costituenti il piano di lavoro e quanto necessario per il ponteggio in corrispondenza. Infatti le condizioni di stabilità e sicurezza devono essere garantite in ogni momento della

costruzione. Evitando di mettere qualche componente, ripromettendosi di farlo alla fine, si può compromettere la stabilità del ponteggio e creare pericoli per il personale.

Si ricordano infine le seguenti disposizioni:

Per le giunzioni verticali dei tubi occorre usare gli spinotti;  
Se in corrispondenza dei giunti ortogonali si trovano giunzioni assiali queste non dovranno essere più di una a giunto;  
Se le giunzioni assiali sono previste fuori da nodi strutturali, le giunzioni stesse non devono trovarsi a più di 60 cm dai detti nodi; tutta la struttura resiste bene solo se trasmette le sollecitazioni vicino ai nodi;  
I montanti devono superare di 1,20 m l'ultimo impalcato;  
Gli ancoraggi dovranno essere almeno uno ogni 22 mq e l'ultimo piano di lavoro deve trovarsi al massimo 2,00 m al di sopra dell'ultimo ancoraggio, mentre l'ultimo traverso deve trovarsi a quota < 4,00 m sopra l'ultimo ancoraggio;  
Nell'ipotesi che l'altezza sia maggiore di 16 m e che nell'autorizzazione sia prevista la doppia mantovana, questa va installata (1 ogni 12 m);  
Poiché non sempre è possibile mantenere ovunque una distanza dalla parete minore di 20 cm, in tale caso si dovranno installare parapetti interni;  
Se durante la realizzazione si trovasse qualche inconveniente o ingombro che impedisse la realizzazione del ponteggio a disegno, qualsiasi modifica deve essere sottoposta al Progettista per l'approvazione e la correzione del disegno.

Nella realizzazione di un ponteggio di altezza qualsiasi si devono innanzitutto rispettare alcuni principi fondamentali:

Il piano di appoggio deve essere sufficientemente solido da garantire il sostegno dei montanti in modo che sia impedito il cedimento e lo spostamento, in senso verticale ed orizzontale, del piede dei montanti stessi. Come base, può andar bene, in terreni asciutti, anche una terra ben battuta e costipata. Se il terreno fosse invece sciolto, si deve provvedere al riporto di ghiaia e alla costipazione. Inoltre, sotto le basette, dovranno essere disposte una o più tavole da ponteggio (o spezzoni di tavola di dimensioni appropriate) per la ripartizione dei carichi.

È consigliabile spalmare la tavola di vernice antimuffa per evitare un rapido deterioramento del materiale e della sua portanza.

Si deve invece evitare di appoggiare, senza opportune precauzioni, i montanti su terreni gelati che, in fase di aumento della temperatura, potrebbero provocare cedimenti molto pericolosi; analogamente si deve evitare di mettere il montante senza basetta inferiore o in vicinanza di scavi e di pendii.

I materiali impiegati devono essere in buone condizioni facendo molta attenzione alla linearità dei tubi. I tubi curvati non vanno mai utilizzati con particolare riguardo per i montanti in quanto non assicurano la portanza prevista.

Si deve fare molta attenzione al fatto che sopra al ponteggio da erigere esista una linea elettrica aerea scoperta che possa originare contatti accidentali durante la movimentazione dei tubi al montaggio.

Le tavole da ponteggio, che si impiegano come piano di calpestio, devono essere in buone condizioni con spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non inferiore ai 5 cm e larghezza non inferiore ai 25 cm. (si veda la circolare ministeriale)

Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare sempre su 3 traversi; le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso per non meno di 40 cm. Per tavole di lunghezza inferiore i punti di appoggio devono distare fra loro al massimo 1,80 m.

Le tavole devono essere assicurate al ponteggio contro gli spostamenti.

Le tavole non devono mai poggiare su altre tavole a meno che non esista un traverso sottostante.

Le scale di accesso ai vari piani devono essere installate sempre entro il piano del ponteggio in prossimità di un montante in modo che questo costituisca il prolungamento di un montante della scala.

Infatti la legge prescrive che almeno uno dei montanti della scala sporga di almeno 1 m dal piano di arrivo. Se si provvede alla legatura della scala allo stocco od al traverso in prossimità del montante esterno, che è protetto verso il vuoto dal doppio corrimano, si può ritenere che il montante stesso costituisca il prolungamento rigido della scala.

Per creare il vano di passaggio della scala basta fissare sui due correnti paralleli uno stocco aggiuntivo che funga da punto d'appoggio delle tavole posteriormente alla scala.

Le scale di accesso ai vari piani non devono essere l'una in prosecuzione dell'altra.

Ogni piano di lavoro deve sempre disporre di sottoponte alla distanza massima di 2,5 m realizzato come il piano di lavoro.

Nell'erezione del ponteggio si deve delimitare l'area entro la quale si provvede al sollevamento dei materiali onde evitare la permanenza o il transito di persone in zone soggette a possibili cadute di materiali.

Se nella utilizzazione del ponteggio su aree non recintate esistesse il pericolo di caduta di materiali su persone in transito, deve essere prevista una protezione esterna (mantovana parasassi ad una altezza non superiore a 4 m da terra).

È consentita la sostituzione degli impalcati in legname con elementi di impalcato metallico prefabbricato, purché agli stessi sia richiesta esclusivamente la funzione di costituire un piano di lavoro e non anche quella strutturale di collegamento tra le stilate contigue, alle seguenti condizioni:

Gli elementi di impalcato metallico prefabbricato devono far parte di un ponteggio autorizzato.

Il disegno esecutivo di cui al comma 1 dell'art. 33 del DPR 164/56 firmato dal responsabile del cantiere ovvero, quando esista obbligo di calcolo, dal progettista - deve prevedere espressamente la presenza di impalcati metallici prefabbricati;

In cantiere devono essere tenute a disposizione, copia dell'autorizzazione ministeriale di cui all'ultimo comma dell'art. 30 del DPR 164/56, sia per gli elementi che costituiscono lo schema tipo di ponteggio, sia per gli elementi di impalcato metallico prefabbricati;

Il responsabile del cantiere o, quando previsto, il progettista, abbia accertato ed annotato nel disegno esecutivo - l'osservanza dei seguenti punti:

Capacità portante dell'elemento di impalcato metallico prefabbricato da identificare attraverso il riferimento del marchio, del tipo e degli estremi dell'autorizzazione ministeriale nei confronti dei carichi di servizio previsti per il tipo di ponteggio (da costruzione o da manutenzione), da accertarsi mediante esame degli specifici punti previsti dalle due autorizzazioni ministeriali;

Compatibilità di impalcato metallico prefabbricato con lo schema strutturale, da valutarsi previo esame delle condizioni di sicurezza, quali:

La compatibilità dimensionale,

La compatibilità del sistema di aggancio con i traversi,

La possibilità di montaggio senza interferenze con gli elementi strutturali e con gli impalcati contigui,

La funzionalità dei sistemi di fermo dell'impalcato ai fini dell'unione con la struttura del ponteggio,

La possibilità di corretto montaggio della fascia fermapiede.

Le medesime suddette precisazioni sono applicabili all'impiego della fascia fermapiede metallico in luogo della fascia fermapiede in legname.



**L'articolo 39 del D.P.R. 547/1955** richiede il **collegamento a terra delle opere provvisorie metalliche** e quindi anche dei ponteggi metallici. Detto collegamento non è sempre necessario; infatti, facendo riferimento alle Norme CEI 81-1 "Protezione delle strutture contro i fulmini", risulta che i ponteggi, specialmente se realizzati nelle città e quando circondati da edifici di pari altezza, non sono soggetti probabilisticamente a fulminazione e quindi non è necessario realizzare un impianto di protezione dai fulmini. In questi casi non è necessario presentare all'organo preposto il modello A di denuncia di messa a terra, ma occorre redigere una relazione in cui risulti il calcolo della probabilità di fulminazione comprovante che la struttura è autoprotetta, che deve essere tenuta presso il cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

L'impianto di messa a terra va pertanto previsto solo per le strutture realizzate in zone soggette a fulminazione.

I picchetti dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro del ponteggio, con calate ogni m 25,0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso. Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari picchetti siano collegati tra loro.

ADDETTI	N.
Pontisti	2
Aiutanti	2

#### MONTAGGIO PARAPETTI

Su tutto il perimetro esterno della copertura del IV ampliamento dovranno essere montati appositi parapetti prefabbricati in metallo anticaduta da realizzare per la protezione contro il vuoto. Questi verranno montati con l'ausilio di un autocarro dotato di braccio idraulico per il sollevamento di un cestello porta operatore.

## Fase 2 – Rimozione copertura in amianto

Le parole "rimozioni" e "demolizioni" definiscono il campo delle applicazioni dell'ingegneria in cantieri relativi all'abbattimento di strutture realizzate in base a progetti e costruite secondo la buona tecnica determinata dalla Scienza delle costruzioni e nel rispetto delle normative.

Tutte queste strutture da demolire e/o rimuovere sono costituite da elementi rigidi (travi, pilastri, solette) collegati tra loro mediante sistemi vincolari (appoggi, cerniere, incastri, contrafforti, tiranti, volte, equilibri di sbalzi, ecc).

Scopo della demolizione è la disarticolazione di una struttura, la sua conseguente rimozione e suddivisione in parti rimuovibili in discarica. Generalmente la disarticolazione di una struttura avviene mediante l'eliminazione tecnicamente ragionata di determinati elementi rigidi portanti, con il conseguente collasso di precise parti o dell'intera struttura. La scelta dei punti o degli elementi da attaccare e la definizione della successione temporale nell'ambito della linea da seguire nella demolizione sono

compito del progettista, necessariamente un ingegnere strutturista, o comunque un buon conoscitore delle procedure del calcolo strutturale e quindi della statica presunta dell'edificio originale da attaccare.

Naturalmente bisogna che poi la stessa persona conosca anche tutte le problematiche della normativa di prevenzione infortuni in modo da creare sequenze di lavoro che siano compatibili sia con la tecnica, la statica degli elementi e la sicurezza del lavoro.

Il progettista delle operazioni di demolizione sceglie quale metodologia di attacco adottare tra le molteplici disponibili, e si assicura la cooperazione di esperti dei vari settori della tecnica coinvolti, nel controllo della metodologia prescelta.

Infine l'impresa esecutrice deve predisporre della più ampia gamma possibile di mezzi necessari alla realizzazione delle opere di demolizione così come stabilito nella programmazione dei lavori; questo al fine di ottimizzare quei parametri che, nelle demolizioni come in qualsiasi altro lavoro, determinano il successo pieno dell'intervento: *sicurezza, efficacia ed economicità*.

Purtroppo gran parte degli infortuni che avvengono nelle demolizioni sono dovuti a inesperienza specifica: le operazioni mal condotte causano spostamenti non voluti di parti della struttura o loro cedimenti improvvisi a cui seguono cadute di materiale o di persone.

Alcuni infortuni sono simili a quelli che avvengono durante la costruzione e vanno prevenuti nello stesso modo, ma molti altri sono in relazione allo stato dell'opera, alla concezione della sua costruzione e alla statica degli elementi componenti e alla tecnica di demolizione. Le misure preventive variano quindi in relazione all'uso delle varie tecniche ed in base alle varie sequenze seguite secondo l'esperienza delle varie imprese e secondo la maggiore o minore documentazione acquisita relativa al progetto originario.

Impiegando corretto senso costruttivo, indagini approfondite della situazione statica ed impiantistica, una normale e tranquilla capacità di riflessione, senso di responsabilità (necessario in ogni tipo di lavoro), vi sono ampie e sicure possibilità di trovare, caso per caso, delle soluzioni atte a realizzare una sufficiente sicurezza contro le cadute di persone o di parti della costruzione o addirittura il crollo dell'opera in demolizione o di quelle vicine.

#### **Opere provvisorie di protezione**

*Con l'Impresa appaltatrice si definisce che gli addetti saranno protetti durante tutte le operazioni di rifacimento copertura da un ponteggio metallico. In ogni caso, tutti gli operatori, quando non protetti all'interno di ponteggi metallici adeguatamente costruiti, dovranno operare adeguatamente ancorati con cintura anticaduta a punti fissi della struttura od eventualmente allestendo apposita linea di vita su solaio di copertura.*

*Tali importanti prescrizioni verranno ridiscusse e definite prima dell'inizio dei lavori, con l'impresa appaltatrice e tutti i lavoratori. La movimentazione dei carichi e delle macerie dalla copertura fino al piano terreno verrà effettuata con l'aiuto di un autogru o di un montacarichi.*

#### **LAVORAZIONE 1 – RIMOZIONE VECCHIA COPERTURA IN AMIANTO (Vedi Scheda E01a)**

##### **Per tutta la durata di questa lavorazione il IV ampliamento sarà chiuso ai visitatori.**

Prima dell'inizio dei lavori di rimozione delle lastre di copertura in eternit del fabbricato, si dovrà provvedere a predisporre un'area di cantiere appositamente delimitata, il cui accesso sarà riservato ed in cui verranno predisposti i baraccamenti, le aree di stoccaggio dei materiali di nuova installazione ed i rifiuti.

Sarà possibile il posizionamento nell'area di cantiere di un "cassone" atto ad accogliere i rifiuti rimossi dalla copertura per le fasi di smaltimento e trasporto in discarica in un'unica tranchée di tutte le lastre rimosse.

Verrà allestita un'unità di decontaminazione per gli operai che prenderanno parte all'opera di rimozione e bonifica posta nella suddetta area di cantiere per tutta la durata delle lavorazioni e con accesso diretto al ponteggio che verrà necessariamente allestito quale opera provvisoria atta a garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi di lavorazione. L'accesso dei lavoratori alla copertura sarà quindi garantito dalla base del fabbricato attraverso ponteggi metallici realizzati lungo il perimetro interno del fabbricato, eventualmente a cura di una ditta esterna autorizzata. Questi serviranno come misura di sicurezza per l'eventualità di rischio di caduta dall'alto o caduta materiale.

##### **Procedura di smantellamento elementi in amianto**

La procedura seguirà le seguenti fasi:

- Prima della rimozione le lastre di copertura saranno impregnate con un prodotto per l'incapsulamento temporaneo tipo IMPER ASBETON SMA o similare. Tale operazione sarà svolta su tutte le facce dell'elemento con lo scopo di evitare che durante lo smontaggio e la manipolazione fibre libere o poco legate alla matrice cementizia possano disperdersi nell'aria.

Questo permette di evitare gli interventi di pulitura preliminare degli elementi stessi.

- La rimozione di ogni singolo elemento avverrà utilizzando esclusivamente attrezzi manuali, ovvero si rimuoveranno ganci, viti, chiodi di fissaggio o quant'altro facendo uso solamente di chiavi, tenaglie, cacciavite e tronchesine, in modo da non interferire con gli elementi adiacenti.
- La procedura adottata per la rimozione delle lastre sarà la seguente:
  - si lavorerà andando a rimuovere completamente tutte le lastre in amianto agendo dal ponteggio metallico;
  - le lastre verranno rimosse ed immediatamente scese a terra per essere confezionate ed imballate in area appositamente allestita nel cortile interno della proprietà. Al termine delle operazioni di rimozione e confezionamento le lastre verranno, caricate sul "cassone" precedentemente descritto e trasportate all'apposita discarica in un'unica tranches.
- La movimentazione degli elementi deve rispettare volumi idonei e di peso non superiore ai 30 kg e comunque verificato con la metodologia di Niosh.

#### Rimozione materiale fibroso

- Prima dell'inizio dei lavori, gli operai saranno istruiti ed informati sulle tecniche e sulle procedure di rimozione dell'amianto, addestrati all'uso delle maschere respiratorie e sulle procedure per la decontaminazione e pulizia del luogo di lavoro. Gli operai saranno equipaggiati con adatti D.P.I. delle vie respiratorie e di un sufficiente numero di indumenti protettivi completi ed adeguati alle lavorazioni previste costituiti da tuta, coperture per i piedi, copricapo, ecc.... Gli indumenti a perdere e le coperture per i piedi saranno lasciati nella stanza dell'equipaggiamento contaminato sino al termine dei lavori di bonifica ed in seguito trattati come gli scarti dell'amianto. Tutte le volte che gli operatori lasceranno la zona di lavoro verranno sostituiti gli indumenti protettivi con altri incontaminati. (D.M. 06/09/94).
- Nel locale dell'equipaggiamento e nel locale di pulizia verranno elencate ed affisse, le procedure di lavoro e di decontaminazione che dovranno essere seguite dagli operai.
- Per accedere all'area di lavoro ciascun operaio si toglierà gli indumenti personali nel locale spogliatoio incontaminato ed indosserà un respiratore dotato di filtri efficienti ed indumenti protettivi, prima di accedere alla zona di equipaggiamento ed accesso all'area di lavoro.
- I canali di gronda saranno trattati inumidendo la crosta con acqua, di seguito con l'ausilio di palette o raschietti di plastica a perdere, saranno pulite. Tutti i rifiuti risultanti da tale operazione e gli attrezzi usati, saranno insaccati in sacchi sigillati per essere smaltiti come rifiuto contenente amianto.
- Inoltre, al termine di ogni giornata lavorativa, sarà effettuata una scrupolosa pulizia delle strumentazioni usate (ponteggio, impalcati, ecc.) e delle aree che abbiano avuto un significativo deposito di polveri; queste zone saranno inumidite con l'ausilio di stracci o segatura bagnata e tutti i materiali raccolti, compresi gli attrezzi, saranno chiusi in sacchi di polietilene e smaltiti come rifiuti contenenti amianto. Nei punti in cui non sarà possibile effettuare la pulizia con detto metodo, si utilizzerà un aspiratore a filtro assoluto.
- Ciascun operaio, ogni volta che lascia la zona di lavoro dovrà: togliere la contaminazione più evidente dagli indumenti prima di lasciare l'area di lavoro, mediante un aspiratore; proseguire verso la zona dell'equipaggiamento, dove si toglierà tutti gli indumenti eccetto il respiratore ed entrerà nel locale doccia nudo sempre indossando il respiratore; pulirne l'esterno con acqua e sapone, togliere i filtri della mascherina e dopo averli sciacquati riporli nell'apposito contenitore; lavare ed asciugare l'interno del respiratore. Dopo aver fatto la doccia ed essersi asciugato, l'operaio proseguirà verso il locale spogliatoio dove indosserà gli



abiti per l'esterno alla fine della giornata di lavoro, oppure tute pulite prima di mangiare, fumare, bere o rientrare nella zona di lavoro. Come detto, gli abiti da lavoro verranno immagazzinati nel locale equipaggiamento e poi messi nel contenitore per il deposito assieme agli altri materiali contaminati da amianto. In prossimità dei luoghi di lavoro gli operai non dovranno mangiare, bere, fumare fatta eccezione per l'apposito locale incontaminato. Gli operai saranno completamente protetti, con idoneo respiratore ed indumenti protettivi sin dalla preparazione dell'area di lavoro (prima dell'inizio della rimozione dell'amianto) e fino al termine delle operazioni conclusive di pulizia della zona interessata.

- Una volta terminati i lavori di rimozione delle lastre in eternit, sarà effettuata un'ispezione visiva al fine di verificare la presenza di piccoli sfridi della copertura e una verifica della pulizia dei canali di gronda e delle strutture su cui posavano le lastre rimosse.

#### Trasporto al piano di campagna del materiale rimosso

- Le lastre rimosse dopo essere state scese a terra ed imbancalate in apposita area, verranno direttamente caricate all'interno di un "cassone" che verrà poi trasportato in un'unica tranche in discarica dalla Ditta autorizzata allo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto.

#### Conservazione degli elementi

- Nella zona di confezionamento nel cortile interno, ogni piccolo bancale verrà completamente avvolto con un telo in plastica (polietilene spessore 2-3 micron) attorno al quale verrà stesa una pellicola di cellofan al fine di rendere l'imballaggio sicuro e tale da non rilasciare fibre in ambiente.
- Ogni eventuale pezzo di lastra che dovesse frantumarsi verrà immediatamente rinchiuso dentro sacchi (big-bags) che verranno smaltiti in contemporanea alle lastre.
- Su ogni bancale verrà apposta etichettatura riguardante la specifica del rifiuto e del rischio (amianto).
- Il mezzo che si occuperà del trasporto dell'amianto in discarica farà un unico carico di tutti i rifiuti pericolosi alla fine delle fasi lavorative previste.

#### Riferimenti

- Oltre a tutta la sequenza delle tecniche lavorative fin qui esposta, si rimanda al piano di lavoro dettagliato che fornirà la ditta subappaltatrice incaricata per la rimozione delle lastre "Eternit" della copertura.

ADDETTI	N.
Operai specializzati	2
Aiutanti eventuali	1

Le demolizioni previste dovranno essere eseguite con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare le residue strutture e prevenire qualsiasi infortunio.

E' vietato gettare dall'alto i materiali di risulta, che devono essere trasportati o guidati in basso senza sollevare polvere attraverso canalizzazioni idonee, di volta in volta saranno ammassati in appositi contenitori: sarà permesso ammassare macerie direttamente sul piano cortile, esclusivamente in zone adibite e adeguatamente delimitate.

Tutti i materiali di risulta provenienti dalle demolizioni, rimozioni, spicconature, ecc. dovranno essere allontanati dal cantiere e portati alle pubbliche discariche alla fine di ogni giornata lavorativa.

*Nelle demolizioni l'Impresa dovrà provvedere ai necessari puntellamenti per sostenere quelle strutture o parti di esse che non dovranno subire danneggiamenti.*

#### ALLESTIMENTO DI ADEGUATE PROTEZIONI ZONE LIMITROFE

Nella recinzione delle zone di lavoro del cantiere, saranno da proteggere gli edifici confinanti in relazione alla loro altezza relativa rispetto alle opere di demolizione da avanzare, in relazione alle varie traiettorie di caduta del materiale dall'alto. Le zone da proteggere particolarmente saranno le più vicine alle aree di intervento.

#### RIMOZIONE TOTALE LISTELLI, REMME E PASSAFUORI



La committenza desidera la totale rimozione della piccola orditura del tetto (listelli), è previsto anche il loro accatastamento temporaneo a terra entro l'ambito del cantiere, comunque in modo da non gravare sulla struttura del fabbricato.

Si dovrà operare nel seguente ordine al fine di evitare interferenze nella movimentazione dei carichi.

- Preparazione, delimitazione e sgombero area.
- Predisposizione ancoraggi per operatori.
- Predisposizione area di stoccaggio.
- Rimozione piccola orditura.
- Pulizia.

Una volta rimosse tutte le lastre in eternit si potrà procedere alla rimozione della struttura in legno della copertura. Listelli dell'orditura secondaria e travi principali ammalorate, saranno rimossi e quindi subito smaltiti in apposita discarica autorizzata. La rimozione di tali elementi dell'edificio avverrà manualmente con l'aiuto della montacarichi di cantiere.

Particolarmente importante nella demolizione della copertura sarà la cura del cornicione di gronda. Segnalare la presenza di pericolo di caduta materiale dall'alto.

ADDETTI	N.
Operai specializzati	2
Aiutanti eventuali	1

### Fase 3 – Rifacimento copertura

#### LAVORAZIONE 1 – POSA IN OPERA NUOVA ORDITURA (Vedi Scheda M02)

Una volta sistemati nelle dovute condizioni di sicurezza, si procederà con la realizzazione della nuova copertura.

La movimentazione dei carichi avverrà sempre manualmente o con l'aiuto di montacarichi o di autogru.

È fatto obbligo agli operatori sempre l'utilizzo delle cinture di sicurezza e di trattenuta collegate a funi regolarmente agganciate alle zanche di ancoraggio.

Per tale operazione, inoltre, dovranno essere seguite le disposizioni impartite dalla scheda riportata in piano e quelle del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione con protocollo da lui ritenuto più opportuno.

E' espressamente vietato agli operatori gettare oggetti dall'alto.

Tutte le disposizioni sono quelle di norma per la posa delle travi.

ADDETTI	N.
Operai specializzati	1
Aiutanti eventuali	1

#### LAVORAZIONE 2 – POSA PANNELLI ISOLANTI (vedi M03)

Si dovrà procedere alla posa dei pannelli isolanti, agendo sempre in condizioni di sicurezza. Tali pannelli verranno fissati sul solaio di copertura. La movimentazione dei carichi avverrà sempre manualmente o con l'aiuto di gru.

Per tale operazione, inoltre, dovranno essere seguite le disposizioni impartite dalla scheda riportata in piano e quelle del coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione con protocollo da lui ritenuto più opportuno.

E' espressamente vietato agli operatori gettare oggetti dall'alto.

Tutte le disposizioni sono quelle di norma per la posa delle travi.

ADDETTI	N.
Operatori generici	1
Aiutanti eventuali	1

#### LAVORAZIONE 3 – POSA MANTO DI COPERTURA (vedi M05)

Si procederà in seguito alla posa del manto di copertura, quindi si effettueranno le operazioni di trasporto del materiale da apporre in copertura.

La movimentazione dei carichi avverrà sempre manualmente o tramite autogru.

Gli operatori dovranno sempre essere agganciati alle zanche di ancoraggio e obbligatorio l'uso della fune di trattenuta e come misura di sicurezza collettiva si prevede un impalcato di protezione per ridurre a livelli accettabili il rischio di caduta dall'alto all'interno della struttura.

Questo anche al fine di preservare eventuali cadute di materiali che potrebbero compromettere l'integrità dei solai e/o strutture nuove.

Per tale operazione, inoltre, dovranno essere seguite le disposizioni impartite dalla scheda riportata in piano e quelle del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione con protocollo da lui ritenuto più opportuno.

ADDETTI	N.
Operatori sulla copertura	1
Operatore a terra	1

#### LAVORAZIONE 4 – OPERE DI LATTONERIA (Vedi Scheda M04)

Ovunque la struttura del tetto lo richieda, saranno applicate converse, faldali e frontalini in rame.

Le lattonerie, verranno applicate tramite chiodatura od avvitatura alle listellature di supporto del tetto o direttamente con il fissaggio a tassello nella struttura.

Alle bocche di raccolta verranno fissate delle reti al fine di evitare l'otturazione delle tubature e facilitarne la pulizia. Le discese pluviali esterne saranno in rame confluiranno direttamente con la fognatura.

Il collegamento delle lamiere avverrà tramite saldatura a filo di rame od a punturamento delle stesse. Si dovranno prevedere pezzi di lunghezza non eccessiva per la facilità di movimentazione e per ridurre l'effetto di dilatazione dei materiali provocato dagli sbalzi termici.

La movimentazione dei carichi avverrà sempre mediante montacarichi.

Lattoneria: le opere di lattoneria saranno eseguite dal ponteggio e in alcuni casi direttamente sul manto di copertura accedendo dall'esterno attraverso il ponteggio metallico installato.

ADDETTI	N.
Operatori generici	1

### Fase 4 – Impermeabilizzazioni

#### LAVORAZIONE 1 - IMPERMEABILIZZAZIONI (Vedi Scheda P15)

In questa fase si provvederà all'impermeabilizzazione dei canali di gronda.

Dapprima si provvederà alla realizzazione di una linea di vita provvisoria su tutti i lati della copertura posizionata in prossimità del perimetro interno della stessa.

Successivamente si procederà al trasporto del materiale (bombole, rotoli di membrana impermeabilizzante) sulla copertura utilizzando il ponteggio.

Infine si effettueranno le operazioni di saldatura delle guaine con cannello alimentato a gas in bombole. Quest'ultima lavorazione avverrà solo dopo aver smontato i parapetti.

La fase nello specifico consiste nello stendere i teli di impermeabilizzazione su cornicione in c.a. per saldatura, a mezzo fiamma, al sottofondo predisposto con mano di bitume a freddo.

#### Rischi possibili

- Urti, colpi, impatti, compressioni in particolare alle mani e ai piedi
- Scivolamenti
- Cadute a livello
- Calori, fiamme, scottature, ustioni
- Inalazione di vapore
- Irritazioni epidermiche
- Incendio, esplosioni

#### Misure di sicurezza

- Far uso di DPI: guanti, scarpe di sicurezza, grembiule, gambali, mascherine respiratorie, imbracatura conforme alla norma UN I-EN 361 con aggancio dorsale ed aggancio sternale, regolazione posta sia sui nastri cosciali sia sulle bretelle, Cinghie in NO MEX-KEVLAR, fibbie di regolazione ed anello dorsale in acciaio zincat
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Presenza di estintore portatile
- Sensibilizzazione periodica del personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Utilizzare cestoni e funi se necessario per calare materiali nel vuoto
- Tenere distanziata la scala dalla parete retrostante ad impedire scivolamenti dei piedi durante la salita o la discesa

- Per quanto concerne i pericoli derivanti da un possibile ritorno di fiamma, occorre avere cura di installare le valvole di sicurezza anche subito a monte del cannello, oltre che sui riduttori di pressione e sul tratto mediano delle tubazioni.

ADDETTI	N.
Operaio specializzato	1
Aiutanti eventuali	1

## Fase 5 – Rimozione rivestimenti marmorei

### LAVORAZIONE 1 – RIMOZIONE RIVESTIMENTI MARMOREI (Vedi Scheda B05a)

Occorre rimuovere con mezzi meccanici e manuali tutti i rivestimenti marmorei presenti sui pilastri e sugli architravi del portico nel cortile interno del IV ampliamento secondo le disposizioni della D.L.. Durante queste fasi che potranno avvenire o con l'uso del ponteggio, o eventualmente di un trabattello metallico si dovranno segnalare e delimitare con apposita recinzione le aree di intervento.

ADDETTI	N.
Operatori generici	2
Operai specializzati	

## Fase 6 – Rimozione intonaci ammalorati

### LAVORAZIONE 1 – RIMOZIONE INTONACI (Vedi Scheda B05)

Occorre rimuovere con mezzi meccanici e manuali tutti gli intonaci esistenti ammalorati e pericolanti secondo le disposizioni della D.L.. Durante queste fasi che potranno avvenire o con l'uso del ponteggio, o eventualmente di un trabattello metallico si dovranno segnalare e delimitare con apposita recinzione le aree di intervento.

ADDETTI	N.
Operatori generici	2
Operai specializzati	

## Fase 7 – Realizzazione intonaci

### LAVORAZIONE 1 - INTONACI TRADIZIONALI ESTERNI (Vedi Scheda P01)

La formazione degli intonaci avverrà mediante stesura a frattazzo ed a seconda della finitura con attrezzi debiti. Per i soffitti e le parti alte dei muri si utilizzeranno trabattelli con parapetto fisso. La movimentazione delle malte avverrà in piccole vasche. Gli intonaci esterni verranno applicati con le modalità sopracitate ma tramite il ponteggio metallico esterno. Qualora il parapetto non fosse più sufficiente a garantire la protezione di caduta nel vuoto dovranno utilizzarsi cinghie di trattenuta.

#### MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Eseguire scrupolosamente le prescrizioni del costruttore per l'installazione, la manutenzione e l'uso della macchina intonacatrice. tenere sotto controllo la pressione. evitare l'indurimento delle malte all'interno delle malte e del serbatoio prima di eseguire le operazioni sull'impianto, verificare che lo stesso non sia in pressione

#### Rischi possibili

- Spruzzi, schizzi, getti di materiali
- Scivolamenti
- Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi
- Contusioni e ferite a mani e piedi
- Allergie alle mani
- Caduta dall'alto (in special modo dai ponteggi)

#### Misure di sicurezza

- Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali o maschera di sicurezza
- Preferibilmente eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto



Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante  
Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti  
Predisporre regolari tavolati e parapetti sul ponteggio esterno  
Usare regolari impalcature e tavole con sbalzi laterali non superiori a cm 20, accostate tra loro e fissate ai cavalletti di appoggio per lavori interni

ADDETTI	N.
Operatori intonacatori	2

## Fase 8 – Demolizione pavimenti ammalorati

### LAVORAZIONE 1 – DEMOLIZIONE PAVIMENTI (Vedi Schede H01)

In questa lavorazione verranno smantellate tutte le parti di pavimento del cortile interno del IV ampliamento secondo le disposizioni della d.l..

Demolizione di pavimenti in pietra, eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi meccanici a percussione e manuali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Le demolizioni previste dovranno essere eseguite con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare le residue strutture e prevenire qualsiasi infortunio.

Tutti i materiali di risulta provenienti dalle demolizioni, rimozioni, spicconature, ecc. dovranno essere allontanati dal cantiere e portati alle pubbliche discariche alla fine di ogni giornata lavorativa.

Nelle demolizioni l'Impresa dovrà provvedere a segnalare e delimitare con apposita recinzione le aree di intervento.

ADDETTI	N.
Operatori generici	2
Operai specializzati	1

## Fase 9 – Sottofondi per pavimenti

### LAVORAZIONE 1 - FORMAZIONE FONDO E SOTTOFONDO (Vedi Scheda P02)

La formazione del fondo (finito), sarà effettuata laddove saranno da effettuare le nuove pavimentazioni in pietra.

Preparazione materiale per fondo.

Il confezionamento delle malte avverrà al piano terra in debita area esterna al fabbricato in macchine elettromeccaniche.

La movimentazione dei carichi avverrà mediante pompe.

La stesura del fondo avverrà tramite il riversamento del materiale per la formazione del fondo (al piano terra sarà mescolata una buona quantità di argille espanse od equipollenti al fine di isolare termicamente), verrà spalmato a terra con le pale e tirato con rigoni di alluminio al fine di formare un piano orizzontale.

Particolare attenzione dovrà essere prestata alle tubature degli impianti di nuova costruzione.

Per la formazione dei sottofondi valgono le stesse modalità. Qualora i rivestimenti venissero incollati direttamente il fondo sarà rifinito senza necessità ulteriore di gettare il sottofondo.

ADDETTI	N.
Operatori specializzati	2
Aiutanti eventuali	1

## Fase 10 – Realizzazione pavimenti e rivestimenti

### LAVORAZIONE 1 - POSA PAVIMENTAZIONI (Vedi Scheda P03)

La posa del pavimento verrà effettuata su di un fondo in sabbia e malta cementizia. Gli zoccolini verranno incollati ad asciugatura della pavimentazione con collante. Gli operatori utilizzeranno: tagliapiastrelle, rotella metrica, metro a stecca, trapano a punta "frullante", vasca per la mescola delle malte, cazzuole, spatole per la stesura dei collanti, spatole gommate

(stesura stucco). E' prevista la posa di camminamenti in pietra, le quali se di modeste dimensioni (entro i 30 Kg) potranno essere movimentate a mano, mentre per i carichi più pesanti necessiteranno più addetti o movimentazioni meccaniche.

ADDETTI	N.
Operatori piastrellisti	2
Aiutanti eventuali	1

## Fase 11 – Pitturazione facciate

### LAVORAZIONE 1 – TINTEGGIATURA PARETI ESTERNE (Vedi Scheda Z5)

Tinteggiatura di pareti esterne, eseguita a pennello, rullo o a spruzzo.

Applicazione di idropittura murale opaca a base di silicati di potassio, pigmenti inorganici selezionati e cariche minerali.

ADDETTI	N.
Operatori generici	2

## Fase 12 - Rimozione cantiere

### LAVORAZIONE 1 –PONTEGGI METALLICI (Vedi Scheda U02)

Lo smontaggio avverrà gradualmente per i piani iniziando dalle diagonali di controvento verticali. Nello smontaggio dei ponteggi si deve evitare di togliere tutti i morsetti ai tubi; sarà infatti quasi sempre possibile riutilizzarli premorsettati. Successivamente si tolgono gli ancoraggi del piano più alto, indi, dopo aver assicurato la fune di trattenuta a qualche punto di buona resistenza della parete inferiore del ponteggio ancora ancorata o a parte stabile dell'edificio, si toglie la prima canna di collegamento trasversale e le canne parapetto dalle prime stilate. Poi si svincolano le tavole del corrispondente impalcato e si calano, a terra. Si procederà così per piani avendo cura di non sganciare prima tutti gli ancoraggi, operazione questa che deve avanzare con regolarità con lo smontaggio del ponteggio. Gli operatori devono indossare durante lo smontaggio debite cinture di sicurezza collegate saldamente alla struttura del ponte e comunque rispettare le disposizioni del coordinatore per l'esecuzione riportate nelle apposite schede.

#### SMONTAGGIO PARAPETTI

Su tutto il perimetro esterno della copertura del IV ampliamento dovranno essere smontati i parapetti prefabbricati in metallo anticaduta per la protezione contro il vuoto. Questi verranno smontati con l'ausilio di un autocarro dotato di braccio idraulico per il sollevamento di un cestello porta operatore.

ADDETTI	N.
Operatori generici	2
Aiutanti eventuali	1

### LAVORAZIONE 2 - SMANTELLAMENTO CANTIERE (Vedi Scheda U03)

Terminate tutte le altre fasi lavorative si procederà alla rimozione dei materiali e degli attrezzi e materiali residui; sgombero e pulizia di tutti i locali e le aree poste a disposizione dalla committenza ed usate come deposito materiali e area di cantiere generica.

Si precisa che per tutti i componenti residui e/o rimossi, per i quali è richiesto lo smaltimento a cura e carico dell'appaltatore stesso, lo smaltimento dovrà essere eseguito nel pieno rispetto di tutte le disposizioni legislative e normative vigenti e pertinenti alle caratteristiche costruttive dell'oggetto stesso. La rimozione dei materiali e degli attrezzi dovrà avvenire in modo tale da non arrecare danno alcuno alle proprietà di terzi. Il trasporto al di fuori del cantiere verrà effettuato con autocarro.

ADDETTI	N.
Operatori generici	1
Aiutanti eventuali	1

Le fasi lavorative, nella presente relazione descritte, hanno riferimento nelle schede di lavorazione specifica relative. In esse verranno riportati, analizzati e valutati tutti i rischi dell'operazione completa; le attrezzature e le macchine utilizzate verranno descritte nella descrizione "Macchine". Le schede "Fasi lavorative" e "Macchine" sono riportate nel Capitolo 4 del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

### !!! 3.3 FASI CRITICHE DI LAVORAZIONE !!!

Di seguito si approfondiscono quelle fasi/lavorazioni particolarmente critiche e con potenziale pericolo per i lavoratori nel loro svolgimento.

#### LAVORAZIONI IN QUOTA

Le attività che dovranno essere svolte in quota, previste per l'esecuzione del progetto, si possono riassumere principalmente nelle seguenti:

- lavorazioni su copertura;
- lavorazioni in facciata.

In tutte queste attività (ed in ogni altra in cui si presenti la necessità di operare in quota), gli operatori dovranno essere adeguatamente protetti mediante sistemi/dispositivi atti a contrastare il rischio di caduta dall'alto. Tali sistemi si riscontreranno nell'uso di imbracature e cinture di sicurezza adeguatamente ancorate a punti fissi della struttura e/o tramite la costruzione di ponteggi metallici, montati secondo le disposizioni ministeriali cogenti o apposito progetto redatto da professionista abilitato.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta, in fase di esecuzione dei lavori, a delimitare e segnalare tutte quelle aperture verso il vuoto che potranno crearsi in fase esecutiva dei lavori.

#### MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Per tutte quelle attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso-lombari (ovvero lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso-lombare), si prevede la movimentazione dei carichi in oggetto mediante mezzi di sollevamento meccanici.

Ai fini preventivi, le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

Durante l'attività, per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente, occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti.

#### MACCHINE

Le macchine devono essere dotate di tutte quelle caratteristiche tecniche che riguardano, le documentazioni CE, libretti istruzioni in tutte le lingue. Nella specificità della legge 81/08 e D.Lgs. 106/09, si prevede il divieto di produzione, della vendita, del noleggio e della concessione in uso di attrezzature, macchine, impianti, apparecchiature o parti di esse, utensili, non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamenti vigenti in materia di sicurezza.

Le macchine devono essere corredate da un libretto di uso e manutenzione; questo libro riveste un ruolo di estrema importanza, a riguardo delle responsabilità delle persone che lavorano e quindi, anche l'utilizzatore si rende garante dei propri obblighi verso la propria e la altrui sicurezza, riferita alle persone presenti sul luogo di lavoro.

Deve osservare quindi non solo le misure di sicurezza previste dalla vigente normativa, ma anche quelle integrative disposte dal datore di lavoro e più precisamente: deve usare con cura i dispositivi di sicurezza, gli altri accessori di protezione, i mezzi di trasporto, i prodotti chimici, le attrezzature e quanto fornito o predisposto, per il corretto e sicuro svolgimento dell'attività.

Altresì si deve segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente, od ai preposti le deficienze o le anomalie dei dispositivi dei mezzi di sicurezza e di protezione. Deve non compiere di propria iniziativa, operazioni che possono compromettere la sicurezza propria e/o d'altre persone. Deve collaborare per far sì che si adempiano le misure di prevenzione e protezione.

### 3.4 CRONOPROGRAMMA (Gantt)

Il cronoprogramma si evince dalla precedente tabella fasi/lavorazioni di cui al punto E), dalla quale si ordinano tutte le attività principali del cantiere in oggetto.

Nel Cronoprogramma seguente, ad avanzamento [settimanale](#), la presenza di più imprese contemporaneamente presenti in cantiere è indicata con la segnatura di più caselle sulla stessa colonna.

Eventuali variazioni in corso d'opera verranno segnalate preventivamente dalla Committenza e quindi, modificate con opportuni protocolli.

	SETTIMANA																							
LAVORAZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Allestimento cantiere																								
Rimozione copertura																								
Rifacimento copertura																								
Impermeabilizzazioni																								
Rimozione rivestimenti marmorei																								
Rimozione di intonaci																								
Realizzazione intonaci																								
Demolizione pavimenti																								
Realizzazione sottofondi e pavimenti																								
Pitturazione facciate																								
Rimozione cantiere																								

**Note di Coordinamento**

- Tutti i lavori oggetto dell'appalto saranno eseguiti evitando per quanto possibile le interferenze tra le varie imprese impegnate nelle medesime zone e tra squadre dello stesso appaltatore addette a lavori differenti.
- Il coordinamento interno tra impresa appaltatrice ed imprese subappaltatrici avverrà sempre all'inizio di ogni attività di cantiere in modo tale da evitare qualsiasi sovrapposizione operativa spazio-temporale.
- Ogni impresa esecutrice utilizzerà durante i lavori fondamentalmente le proprie attrezzature di lavoro, ma si potrà anche nel caso si presenti la necessità, utilizzare attrezzature/macchine di altra impresa operante in cantiere (es. trabattelli, ponteggi, ecc.), esclusivamente a seguito di avvenuta informazione delle modalità corrette di utilizzo (da parte dell'impresa proprietaria) e dichiarazione di corretto uso (da parte dell'impresa utilizzatrice).

## § CAPITOLO 4 – Interferenze e coordinamento

D.Lgs. 81/08 integrato con D.Lgs. 106/09.

Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento:

1. Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Il cronoprogramma dei lavori prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza.
2. In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.
3. Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della d.l. delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed il cronoprogramma dei lavori, se necessario.
4. Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.
5. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al comma 4 dell'articolo 3 ed al comma 4 del presente articolo e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.



## 4.1 COORDINAMENTO

Tutti i lavori oggetto del presente piano saranno eseguiti evitando per quanto possibile le interferenze tra le varie ditte impegnate nel medesimo appalto e tra squadre dello stesso Appaltatore o subappaltatore addette a lavori diversi.

Il committente o il responsabile dei lavori, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione del cantiere ha individuato, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori, le relative fasi di lavoro determinando un CRONOPROGRAMMA che evidenzia le fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, oltre a prevederne la relativa durata.

Ciascuna prescrizione di coordinamento dovrà essere riferita, in maniera chiara ed inequivocabile, alle fasi di lavoro per le quali la prescrizione è necessaria e quest'ultime dovranno essere chiaramente rintracciabili nel Gantt illustrativo della programmazione dei lavori.

Analoghe schede riferite però ad interferenze/sovrapposizioni di microfasi (specifiche lavorazioni) troveranno invece la loro propria collocazione nell'ambito del POS redatto dalle imprese esecutrici.

È infatti onere delle imprese esecutrici, fornire un quadro di dettaglio di tutte le interferenze generate dalle proprie lavorazioni e da situazioni contingenti legate alle condizioni al contorno (D.Lgs 81/08 e D.Lgs 106/09).

Il Coordinatore per l'esecuzione curerà l'organizzazione della cooperazione ed il coordinamento delle attività tra i Datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione, e verificherà che tale attività venga effettivamente svolta dall'appaltatore, anche attraverso riunioni periodiche di coordinamento opportunamente documentate.

Anche in presenza di più imprese, ove non sia stato stabilito diversamente da accordi contrattuali o altro, l'Appaltatore principale è sempre responsabile della corretta manutenzione di tutti gli apprestamenti, macchine ed aree di cantiere.

Sarà cura del coordinatore dell'esecuzione effettuare le modifiche al presente piano che si rendessero necessarie a seguito dell'esito delle riunioni di coordinamento tra le imprese presenti in cantiere.

### 4.1.1 Coordinamento delle imprese

In relazione a quanto anche espresso nella pagina precedente, si elencano comunque le lavorazioni più "critiche" che necessitano di maggior coordinamento in fase esecutiva:

#### Lavorazioni in quota

Questo significa che in cantiere, presumibilmente, saranno contemporaneamente presenti due o più squadre diverse dedicate ad operazioni diverse, con attrezzature diverse le quali possono rifarsi ad una sola ditta o a più ditte.

Per evitare rischi derivanti da sovrapposizioni di lavorazioni, è necessario adottare le seguenti precauzioni:

- L'Appaltatore redigerà un programma lavori di dettaglio in cui risulti la composizione di ogni squadra e lo sottoporrà ad approvazione del CEL.
- Tale programma prevedrà una dislocazione in cantiere delle varie squadre separate tra di loro.
- Le squadre, composte da personale preventivamente istruito (l'istruzione deve essere verbalizzata), saranno sotto il controllo di preposti di provata esperienza.
- Ogni squadra deve essere dotata di opportuni apparati di comunicazione. Deve essere predisposta una procedura per eventuali emergenze (da verificare direttamente nel POS).
- Sul sito di lavoro l'Appaltatore disporrà di un mezzo di trasporto per eventuale emergenza.
- Il personale non è autorizzato ad allontanarsi senza preavviso ed autorizzazione del preposto dal sito di lavoro.
- Tutto il personale sarà istruito sui percorsi disponibili per ogni evenienza per la propria squadra.

*D.Lgs 81/08 integrato con D.Lgs. 106/09 - Art.26. Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione.*

1. Il datore di lavoro, in caso di affidamento di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda, o di una singola unità produttiva della stessa, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima, sempre che abbia la disponibilità giuridica dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonome:

a) verifica, con le modalità previste dal decreto di cui all'articolo 6, comma 8, lettera g), l'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori, ai servizi e alle forniture da affidare in appalto o mediante contratto d'opera o di somministrazione. Fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui al periodo che precede, la verifica è eseguita attraverso le seguenti modalità:

1) acquisizione del certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;

2) acquisizione dell'autocertificazione dell'impresa appaltatrice o dei lavoratori autonomi del possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale, ai sensi dell'art. 47 del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, n. 445;

b) fornisce agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

2. Nell'ipotesi di cui al comma 1, i datori di lavoro, ivi compresi i subappaltatori:

a) cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;

b) coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

3. ....

## 4.1.2 Il coordinamento delle imprese coinvolte nell'appalto

L'appalto in oggetto ha carattere multi disciplinare, in quanto comporta esecuzione di lavori di differente tipologia esecutiva. Ne deriva che il cantiere potrebbe ospitare contemporaneamente squadre di lavoratori di diversa specializzazione, cui potrebbero aggiungersi lavoratori autonomi o dipendenti da altre imprese (ad esempio gli incaricati della fornitura dei materiali) ed eventuali subappaltatori.

Per evitare che insorgano rischi dovuti alla mancata informazione reciproca od al mancato coordinamento tra le diverse squadre di lavoratori, l'appaltatore dovrà individuare un responsabile che avrà il compito di coordinare le attività svolte dai diversi gruppi di lavoratori, ed a cui gli stessi dovranno fare riferimento. Questi dovrà in particolare:

- Tradurre in maniera operativa le decisioni stabilite nelle riunioni di coordinamento svolte con i responsabili di eventuali subappalti od appalti interferenti e nelle riunioni di coordinamento relative ai lavori oggetto d'appalto;
- Fornire ai lavoratori (compresi i lavoratori autonomi ed i subappaltatori) informazioni circa eventuali rischi indotti da lavorazioni interferenti e le procedure operative necessarie per eliminare tali rischi;
- Fornire ai lavoratori informazioni circa eventuali necessità di sospensione temporanea delle lavorazioni per consentire lo svolgimento di particolari attività;
- Fornire (direttamente o tramite preposto incaricato) agli autisti degli automezzi incaricati della fornitura di materiali indicazioni sui percorsi da seguire ed i rischi presenti nell'area;
- Definire insieme con i vari soggetti le modalità di utilizzo delle parti comuni (aree di cantiere e di deposito materiali, accessi, impianti, viabilità);
- Informare il coordinatore per l'esecuzione di eventuali problemi insorti durante i lavori.
- Regolamentare gli accessi in cantiere e la circolazione all'interno della viabilità dello stesso.

## 4.1.3 Prescrizioni operative per l'uso in comune di macchine o infrastrutture di cantiere

All'ingresso di una ditta subappaltatrice in cantiere si dovrà tenere una riunione di coordinamento straordinaria alla presenza del CEL, del Direttore dei Lavori e dei responsabili delle altre imprese al momento impegnate in cantiere.

La nuova ditta dovrà illustrare i contenuti del proprio POS precedentemente autorizzato dal CEL.

In alternativa, tale riunione, deve essere fatta almeno 20 gg. prima della data prevista di inizio lavori in cantiere, in modo tale che, dopo aver illustrato il suo POS, l'Impresa avrà 10 gg. per aggiornarlo sulla base di quanto emerso nella riunione, ed il CEL avrà 10 gg. di tempo per verificarne la congruità con il PSC e comunicare all'impresa l'autorizzazione all'inizio dei lavori.

Si danno inoltre alcune indicazioni di coordinamento che le imprese coinvolte nell'appalto dovranno seguire nel caso in cui, in presenza di almeno due imprese, sia previsto l'utilizzo in comune di almeno uno tra i seguenti elementi:

- Cantiere base;
- Impianti;
- Viabilità.

L'Appaltatore principale è sempre responsabile della corretta gestione degli elementi precedentemente indicati, e dovrà disciplinare in particolare le regole per:

- Gli accessi del personale e dei mezzi;
- La circolazione sulla viabilità interna al cantiere;
- La gestione delle aree di stoccaggio;
- La gestione delle aree di lavoro interne;
- L'uso degli impianti.

Tali procedure devono essere tempestivamente comunicate al CEL, per ottenere la sua approvazione.

Inoltre l'Appaltatore principale è responsabile della corretta manutenzione di tutti gli apprestamenti, impianti, ed aree di cantiere.

Non è consentito l'uso promiscuo (in comune tra più imprese) di macchine, mezzi, o attrezzature di cantiere. Dunque la responsabilità sulla gestione e sulla manutenzione di macchine, mezzi, o attrezzature deve essere in capo ad un'unica ditta che se ne fa carico, che è poi l'unica ad utilizzare la macchina o il mezzo.

Qualora l'uso e la relativa gestione di un mezzo, macchina o attrezzatura di cantiere dovesse passare in toto da un Appaltatore ad un altro, quest'ultimo dovrà assumerne in toto la responsabilità, mediante documento scritto di passaggio di consegne tra i responsabili delle due Imprese da trasmettere in copia al CEL per conoscenza.

Qualsiasi variante a quanto detto in precedenza deve essere proposto al CEL e da lui approvato e verbalizzato nel corso di una riunione di coordinamento, presenti il Direttore dei Lavori ed i responsabili delle ditte coinvolte.

#### 4.1.4 Interferenze con altri appalti

Al fine di individuare le interferenze tra le lavorazioni del presente appalto con quelle di eventuali altri appalti bisognerà procedere con il confronto dei programmi dettagliati di questo con quelli di ciascun appalto per individuare le interferenze reali, analogamente alla procedura da seguire per individuare le interferenze nell'ambito di quest'appalto.

Per evitare pericolose sovrapposizioni le squadre impegnate dovranno essere coordinate in modo da operare separatamente e ad adeguata distanza dipendente anche dal tipo di lavorazione.

Anche se – confrontando i programmi dei lavori – non avvenissero sovrapposizioni temporali nella stessa area o di aree adiacenti, potrebbero tuttavia verificarsi delle interferenze tra le varie squadre dovute al transito lungo i percorsi di cantiere e quindi si dovranno gestire in maniera opportuna l'accesso alle aree di cantiere e di lavorazione da parte delle diverse maestranze.

Sarà necessario effettuare riunioni di coordinamento straordinarie tra i responsabili dei diversi appalti al fine di coordinare le operazioni e le modalità di lavorazione e relativamente ai lavori effettivamente interferenti.

#### 4.1.5 Interferenze fra le attività di diverse imprese

In questa sede si ipotizzano una serie di interferenze generate dalla sovrapposizione delle sottofasce di lavoro deducibili attraverso il diagramma di Gantt. Si evidenzia che essendo la programmazione temporale condizionata da elementi al contorno mutevoli, tale analisi (e le misure di coordinamento conseguenziali) potrà essere suscettibile di modifiche.

Sarà inoltre onere dell'impresa esecutrice provvedere attraverso una programmazione lavori a breve termine, un quadro in continua evoluzione, verificato e concordato col CEL, delle eventuali interferenze critiche.

Al fine di ridurre le potenziali situazioni a rischio legate alla eventuale criticità dei luoghi confinati e della pericolosità delle specifiche fasi di lavoro, si sottolinea di:

- Provvedere costantemente a formare il personale operante sulle attività delle altre squadre.
- Fornire idonea informazione (in particolare modo sulle procedure di emergenza e di evacuazione) a tutte le squadre, (anche subappaltatrici). Tale aspetto dovrà essere verificato dall'Impresa appaltatrice capogruppo.
- Verificare che le interferenze di transito dei mezzi, non siano aggravate da altri fattori (condizioni non idonee del fondo stradale per presenza d'acqua e fango in quantità eccessiva, ingombri non segnalati lungo le piste, presenza di mezzi in sosta ecc.).
- Predisporre, le attrezzature necessarie per l'emergenza (cassetta di pronto soccorso, estintori, impianto antincendio, illuminazione sussidiaria collegata a gruppo elettrogeno di emergenza, telefoni con linea dedicata ecc.).
- Predisporre idonea segnaletica di emergenza verificando costantemente il rispetto dei limiti di velocità.
- Concordare con i servizi di pubblica emergenza le modalità di soccorso
- Stabilire procedure esecutive semplici e verificarne il continuo rispetto (a cura dell'appaltatore).
- Verificare la presenza di un preposto per il controllo di fasi operative particolarmente a rischio o di operazioni interferenti.

#### 4.1.6 Interferenze e procedure da attuare durante l'ingresso in cantiere di fornitori

I mezzi (autocarri, autovetture, ecc.) della ditta Appaltatrice del trasporto quando arrivano in cantiere, entrano di conseguenza nel contesto produttivo dei lavori oggetto del PSC, si posizioneranno nelle apposite aree attrezzate per lo scarico (aree contraddistinte da regolamentare ed opportuna segnaletica) nel rispetto delle istruzioni, segnalazioni impartite dal Datore di Lavoro o suoi sostituti o delegati dall'impresa appaltatrice dei lavori. È fatto divieto di effettuare manovre brusche frenate, movimentazione dei mezzi con sgommate, ecc.; i mezzi dovranno procedere a passo d'uomo così come è indicato da apposita segnaletica.

Divieto di accesso agli addetti-lavoratori della ditta Appaltatrice del trasporto di entrare nei contesti-luoghi produttivi del cantiere, salvo la preventiva ed espressa autorizzazione del Datore di Lavoro della ditta appaltatrice dei lavori.

Prima di iniziare le operazioni di scarico è fatto obbligo alla Ditta appaltatrice del trasporto o ai suoi addetti-operatori, di ispezionare la merce sul mezzo, al fine di verificare il corretto impilamento delle merci stesse e seguire le corrette istruzioni e procedure scritte per lo scarico consegnate agli addetti-operatori dalla ditta appaltatrice del trasporto. Qualora in sede di ispezione addetti-preposti della ditta appaltatrice dei lavori riscontrino anomalie sulla corretta applicazione delle presenti procedure-disposizioni o violazioni di legge, quest'ultimi, sentito il Datore di Lavoro o suoi sostituti saranno autorizzati a respingere il carico al mittente, senza che nessun danno o penale sia imputabile o addebitabile a detta ditta.

Gli addetti-operatori della ditta Appaltatrice del trasporto terminato lo scarico delle merci, lasciano la zona attrezzata allo scarico nel rispetto delle norme sulla sicurezza sui luoghi di lavoro compresa la limitazione di velocità prevista dalle norme in materia di sicurezza dei lavoratori e dal codice della strada.

## 4.2 MISURE DI COORDINAMENTO: APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE E SERVIZI COLLETTIVI.

### Generalità

Vengono descritte nel seguito le prescrizioni e le misure di sicurezza collettive e non, a cui le imprese dovranno attenersi per tutte le fasi di lavoro dall'ingresso in cantiere all'ultimazione dell'opera. Elemento fondamentale di tale attività è il programma lavori allegato dal quale si possono riscontrare rischi di interferenza tra diverse lavorazioni/imprese.

Nel caso di lavorazioni interferenti, le linee guida per il coordinamento possono essere le seguenti:

- Nei limiti della programmazione generale ed esecutiva la differenziazione temporale degli interventi costituisce il miglior metodo operativo. Detta differenziazione può essere legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi o a necessità diverse;
- Quando detta differenziazione temporale non sia attuabile o lo sia solo parzialmente, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, ponendo in essere schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza;
- Il rispetto di quanto concordato a questo effetto è obbligo delle imprese interessate che, in caso di impossibilità attuativa effettiva per particolari motivi, devono segnalare tale situazione, affinché possano essere riviste modificate le misure previste;
- E' vietato l'accesso al cantiere e l'inizio delle lavorazioni alle imprese e/o lavoratori autonomi appaltanti o subappaltanti prima che questi abbiano prodotto ai Coordinatori in fase di esecuzione i documenti richiesti;
- E' vietato l'accesso al cantiere e l'inizio delle lavorazioni alle imprese e/o lavoratori autonomi appaltanti o subappaltanti prima che questi abbiano preso visione del presente documento;
- Tutte le persone che accedono al cantiere pur non essendo imprese e/o lavoratori autonomi appaltanti autorizzati (es. visitatori, trasportatori, rappresentanti, ecc...) dovranno essere accompagnati da personale di cantiere ed attenersi alle norme di comportamento indicate dall'accompagnatore e previste nel piano di sicurezza.

L'esecuzione dei lavori sulle coperture deve essere programmata tenendo conto oltre che delle necessità operative, anche delle condizioni meteorologiche ed ambientali. In particolare non devono mai essere eseguiti lavori in presenza di vento forte, di gelo, di pioggia forte o di visibilità insufficiente.

### Settorizzazione delle aree di intervento

Le imprese non potranno procedere all'inizio lavori se non ad avvenute settorizzazioni (cioè suddivisioni, compartimentazioni) e segnalazioni dell'area di intervento che verranno concordate con le altre imprese e il Responsabile dei lavori.

### Demolizioni edili ed impiantistiche

Visto che nell'area di intervento il pericolo di caduta dall'alto è superiore ai due metri, si dovranno utilizzare ponteggi in posizione fissa realizzati secondo gli schemi di montaggio delle case costruttrici e le normative vigenti in materia, o in alternativa ponteggi mobili e/o piattaforme regolarmente omologati e stabilizzati prima dell'uso.

E' fatto esplicito divieto alle maestranze di spostare i ponteggi mobili se prima non sono scesi tutti gli operatori dagli stessi. Le imprese potranno utilizzare l'attrezzatura di cui sopra solo dopo che il Responsabile dei lavori o il Coordinatore in fase Esecutiva avrà accertato, attraverso idonea documentazione, che i mezzi siano a norma.

### Utilizzo dei mezzi di sollevamento

Eventuali aiuti da terra od in quota alla movimentazione del carico potranno essere effettuati solamente attraverso l'uso di dispositivi (funi) atti a consentire di guidare il carico lasciando le maestranze fuori dall'area prima indicata.

Prima di eseguire ogni movimentazione l'impresa costruttrice dovrà verificare il braccio e portata del mezzo utilizzato. Non possono essere utilizzati mezzi aventi portata inferiore al carico da movimentare. Devono sempre essere utilizzati gli stabilizzatori.

### Utilizzo dei servizi igienico – assistenziali

Per quanto riguarda l'uso di dette strutture di proprietà di una impresa, le stesse potranno essere utilizzate anche dalle altre imprese appaltanti previa autorizzazione (anche verbale) dell'impresa proprietaria; l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard igienici di legge. Il mantenimento delle adeguate condizioni di pulizia e di manutenzione delle citate strutture compete all'impresa che le detiene salvo diversi accordi con le altre imprese che le utilizzano.

### Utilizzo dell'impianto elettrico di cantiere

Per quanto attiene l'uso dell'impianto elettrico di cantiere, lo stesso potrà essere utilizzato anche dalle altre imprese appaltanti previa autorizzazione (anche verbale) dell'impresa proprietaria; l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge. Il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione del citato impianto compete all'impresa che le detiene.

La manutenzione dell'impianto e gli interventi sull'impianto stesso devono essere realizzati esclusivamente da personale specializzato.

### **Utilizzo delle opere provvisorie**

Per quanto attiene l'uso di opere provvisorie di vario tipo, queste potranno essere utilizzate anche dalle altre imprese appaltanti previa autorizzazione (anche verbale) dell'impresa proprietaria; l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge. Il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle opere in oggetto compete all'impresa che le detiene, salvo diverso accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro.

### **Interferenze tra lavorazioni**

Attraverso una programmazione dei lavori adeguata occorre prevedere che le lavorazioni a quote diverse non rispondono contemporaneamente allo stesso periodo e alla stessa zona di lavoro. Il Coordinatore in fase esecutiva verificherà per quanto possibile che non si presentino interferenze di tipo verticale: impedire cioè la contemporaneità di utilizzo dei posti di lavoro sovrapposti; vietare l'inizio di determinate lavorazioni prima che ne siano state terminate altre se queste elevano il fattore di rischio.

### **Individuazione delle sovrapposizioni**

Si rimanda al cronoprogramma lavori per quanto riguarda le ipotesi di sovrapposizione prevedibili nell'esecuzione dell'opera in oggetto. Sarà cura dell'Impresa/e appaltatrice/i confermare quanto previsto o integrare lo schema dei diagrammi dei lavori in relazione alle specifiche situazioni.

Si invitano quindi i Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle varie Imprese al controllo reale del cantiere in tali situazioni.

## § CAPITOLO 5 – Schede bibliografiche di analisi e valutazione rischi

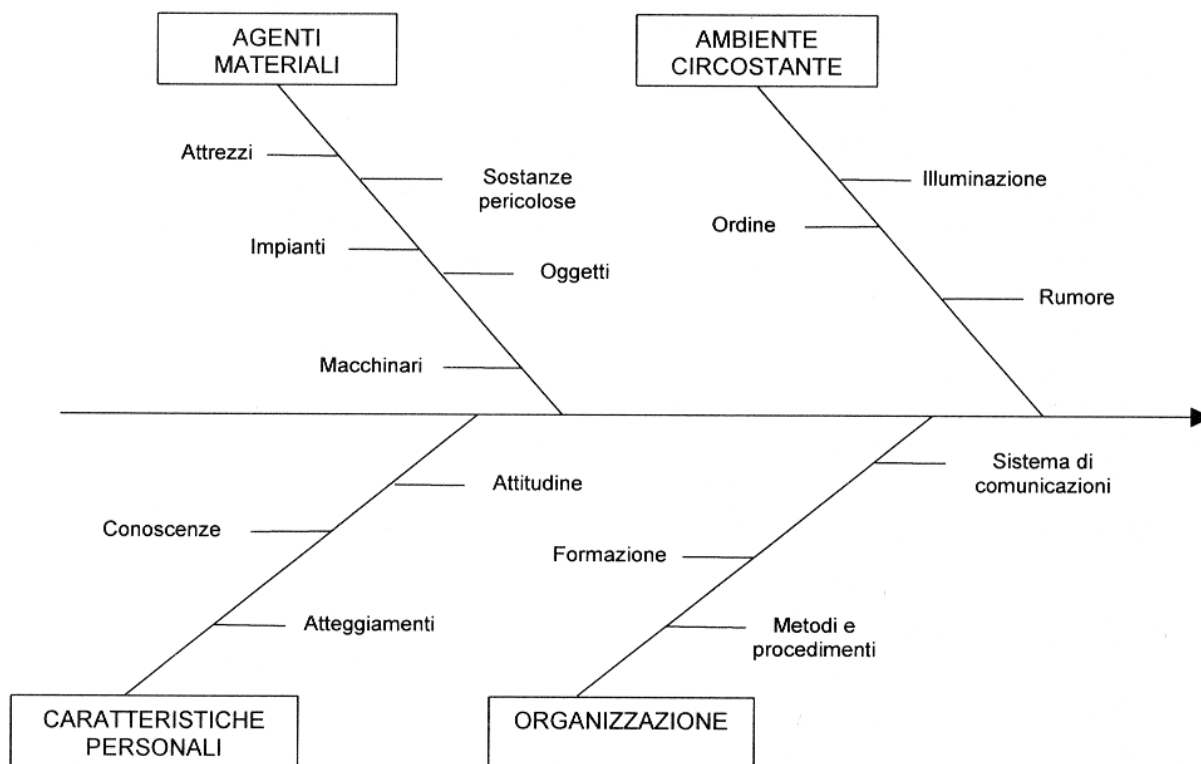
Per arrivare ad una efficace gestione della prevenzione dei rischi lavorativi in un'impresa, è di fondamentale importanza che l'azione di prevenzione non sia reattiva, in modo da porre rimedio alle carenze man mano che i danni si evidenziano, ma sia prioritario fissare una programmazione del lavoro partendo dalla situazione presente.



Le motivazioni che giustificano l'obiettivo di cercarsi e di comprovare l'adeguamento alla normativa mediante un processo di miglioramento gestionale e di sicurezza, confluiscono nella ricerca della competitività e immagine di mercato.

## 5.1 VALUTAZIONE DEI RISCHI – SCHEDE DI RIFERIMENTO

Per valutare il rischio di infortunio è necessario prendere in considerazione il contributo che possono portare i diversi tipi di fattori di rischio, che possono essere gli agenti materiali, l'ambiente circostante, le caratteristiche personali e l'organizzazione, così come indicato nella figura sottostante.



*Elementi che contribuiscono ai fattori di rischio*

### Identificazione misure conseguenti

La valutazione dei rischi ed identificazione delle misure conseguenti è stata effettuata prendendo come riferimento apposite schede, opportunamente adattate alla realtà del cantiere in base alle attività, che costituiscono parte integrante del presente documento, e sono così articolate:

- schede fasi/lavorazioni
- schede macchine-postazioni
- schede dispositivi di protezione individuale
- ulteriori schede di riferimento

Per una comprensione del contenuto delle schede predisposte ed inserite nella parte si vedano le spiegazioni che vengono di seguito.

## 5.1.1 Schede fasi/lavorazioni

Sono state preventivamente prese in considerazione le principali attività che si dovranno espletare e svolgere nel cantiere di produzione ed indicate nella tabella fasi/lavorazioni successiva alla relazione tecnica, con le schede valutative di cantiere (attività). Utilizzando le relative schede di riferimento, si è realizzato un procedimento di analisi e di valutazione dei rischi con le relative misure di prevenzione da adottare nelle fasi di lavorazione che potranno essere corrette, integrate, ove del caso, nel cantiere (dal coordinatore per l'esecuzione).

<i>Natura dell'attività</i>	La natura dell'attività sono le costruzioni edili in genere
<i>Fase lavorazione</i>	Vengono indicate con una breve descrizione/relazione
<i>Attività</i>	La fase di lavorazione viene suddivisa in diverse attività che si devono svolgere con l'indicazione della relativa percentuale di tempo per ogni singola attività
<i>Riferimenti normativi applicati</i>	Sono riportati i principali riferimenti normativi applicabili all'argomento in oggetto (es. riferimento scheda D.P.R. 547/55 e 303/56, D.Lgs. 475/92, D.Lgs. 81/08 e D.Lgs 106/09, ecc.)
<i>Rischi evidenziati</i>	In base alle rilevazioni sul posto riportati i rischi rilevati con la valutazione, legata sia alla frequenza che alla gravità del rischio stesso.
<i>D.P.I.</i>	Questa sezione della scheda non richiede particolari chiarimenti se non l'annotazione, del resto ovvia, che vi è l'obbligo di fornitura da parte del datore di lavoro e di utilizzo da parte del lavoratore dei dispositivi di protezione individuale (tassativi e quindi sanzionabili).
<i>Sorveglianza sanitaria</i>	<p>In tale sezione della scheda è indicato il tipo di sorveglianza sanitaria a cui sottoporre il lavoratore. Fermo restando che la definizione in dettaglio spetta al medico competente, si distinguono tre tipi di sorveglianza sanitaria in relazione alla eventuale tassatività dell'obbligo.</p> <p>La casella è contraddistinta con il simbolo "O" quando la sorveglianza è obbligatoria.</p> <p>La casella è contraddistinta con il simbolo " " (quando la sorveglianza è obbligatoria solo in alcuni casi, - es. rumore, su esplicita richiesta del lavoratore; polveri, se il lavoratore è soggetto all'assicurazione contro la silicosi; allergeni, se si fa uso di particolari prodotti marcati come tali; oli minerali e derivati, se si fa uso di prodotti cancerogeni).</p> <p>La casella è ancora contraddistinta con il simbolo " " quando la sorveglianza sanitaria può essere disposta in singoli casi specifici e con singola prescrizione dalle autorità di controllo in virtù dell'art. 34 del D.P.R. 303/56.</p> <p>La casella è contraddistinta dal simbolo "X" in quei casi in cui la sorveglianza sanitaria, ancorché non obbligatoria, è consigliabile per la tutela della salute del lavoratore e per la tutela degli interessi legittimi del datore di lavoro.</p>
<i>Informazione e formazione</i>	<p>Facendo riferimento alle previsioni legislative, ricordiamo che:</p> <p>La distribuzione di materiale informativo è auspicabile nei confronti di tutti i lavoratori, ancorché non codificata da norme di legge.</p> <p>La divulgazione del documento di valutazione del rischio specifico (scheda di valutazione del gruppo omogeneo a cui appartiene il lavoratore) è sempre necessaria per dare applicazione al D.Lgs. 81/08 e D.Lgs 106/09.</p> <p>La formazione tramite corsi di formazione di 1° livello è obbligatoria per coloro che entrano per la prima volta nel settore</p> <p>I corsi di aggiornamento e richiamo sono obbligatori nel caso di cambiamento di mansioni o dell'introduzione di nuove attrezzature o tecnologie o per lavoratori già in forza per i quali, in sede di valutazione dei rischi, si ritenga insufficiente la formazione acquisita durante l'attività lavorativa</p> <p>I lavoratori esposti al rischio rumore (<math>l_{ep} &gt; 85</math> dba), devono ricevere una formazione specifica sull'uso dei mezzi personali di protezione e sull'uso corretto delle attrezzature</p> <p>Gli altri corsi indicati nelle schede, ancorché estremamente utili e auspicabili, non sono resi obbligatori da norme di legge.</p>
<i>Interferenza</i>	Interferenza con imprese ditte – Istruzioni



<i>Prescrizioni</i>	Prescrizioni operative per la realizzazione delle opere
<i>Modificazioni Ulteriori</i>	<p>Proposte di modificazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori</p> <p>Nell'ultima sezione della scheda di valutazione per gruppi omogenei sono richiamate tramite codice numerico le schede bibliografiche di riferimento di cui si è già detto.</p> <p>Da esse, volta per volta, potranno essere tratte specifiche istruzioni per gli operatori volte ad integrare quelle, più generali, riportate esplicitamente nella scheda di valutazione per gruppi omogenei.</p> <p>Pertanto è opportuno inserire nel documento di valutazione, oltre alle schede in precedenza indicate, (riferite ai luoghi, locali e ambienti di lavoro ed alle attrezzature) anche quelle ulteriori richiamate nelle schede di valutazione per gruppi omogenei</p>
<i>Principali misure tecniche di prevenzione</i>	<p>In questa sezione della scheda, per ciascuno dei rischi rilevati e indicati nella sezione precedente, sono indicate le misure di prevenzione da adottare per prevenire il rischio medesimo.</p> <p>Tali misure sono dedotte dalla normativa vigente e dalla buona tecnica e sono personalizzate in relazione alle soluzioni tecniche adottate.</p> <p>Infatti la legge (D.Lgs. 81/08 e D.Lgs 106/09) impone al datore di lavoro di provvedere affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, alle normative di sicurezza e alle disposizioni aziendali in materia.</p> <p>Tale informazione ovviamente deve essere esplicita e comprensibile per il lavoratore.</p> <p>La ricostruzione della scheda in forma estesa è dettata dalla esigenza di utilizzare le schede anche come strumento di informazione destinato ai lavoratori.</p>
<i>Istruzioni operative per gli addetti</i>	In questa sezione della scheda vengono fornite istruzioni agli addetti sul modo in cui bisogna operare nelle varie fasi lavorative.
<i>Procedure di emergenza</i>	Nell'esercizio delle attività dell'azienda è possibile il verificarsi di situazioni non controllabili dagli operatori che richiedono il ricorso a procedure di emergenza o l'evacuazione degli addetti

## 5.1.2 Schede macchine e attrezzature di lavoro

Il corretto utilizzo di macchine, utensili ed attrezzature in dotazione alle imprese, sono elencate nella tabella seguente. Tali attrezzature di lavoro dovranno sempre essere in perfetto stato di funzionalità e manutenzione. Tutti i lavoratori dovranno essere formati ed informati sull'utilizzo di ogni macchinario.

Le schede di riferimento sono state costruite in modo tale da riportate diverse indicazioni, che possono essere differenziate in relazione alla pertinenza degli argomenti trattati.

<i>Attività contemplate</i>	Zona, area, fase (eventuale)
<i>Riferimenti normativi</i>	Sono riportati i principali riferimenti normativi applicabili all'argomento in oggetto (es. riferimento scheda D.P.R. 547/55 e 303/56, D.Lgs. 475/92, D.Lgs. 81/08 e D.Lgs 106/09, ecc.)
<i>Rischi evidenziati</i>	in base alle rilevazioni sul campo e alle dichiarazioni del Datore di Lavoro e addetti (cantieri e opere simili), sono riportati i principali rischi pertinenti all'oggetto della scheda
<i>Valutazione del Rischio</i>	Si valuta l'entità del Rischio come prodotto tra il danno e la probabilità
<i>Caratteristiche di sicurezza</i>	Indicano i criteri costruttivi con riferimento alle vigenti normative
<i>Misure di prevenzione</i>	Per ciascuno dei rischi considerati sono riportate le principali misure tecniche di prevenzione da adottare per prevenire o ridurre al minimo il rischio stesso
<i>Misure preventive</i>	Per ciascuna macchina-postazione sono indicate delle misure tecniche, organizzative e procedurale es. (micron di sicurezza e carter di protezione)
<i>Istruzioni per gli addetti</i>	Sono indicate le principali istruzioni di prevenzione cui gli addetti si devono conformare, per mantenere inalterate nel tempo le condizioni di sicurezza previste, relativamente alle attrezzature, le istruzioni sono state suddivise in tre parti: prima dell'uso, durante l'uso, dopo l'uso, al fine di garantire un costante mantenimento delle condizioni di sicurezza (es. riferimento scheda "autocarro": prima dell'uso verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; durante l'uso rispettare le norme del codice della strada; dopo l'uso eseguire le operazioni di controllo e manutenzione necessarie al reimpiego in condizioni di sicurezza, segnalando eventuali anomalie)
<i>Procedure di emergenza (eventuali)</i>	Nell'esercizio delle attività dell'azienda è possibile il verificarsi di situazioni non controllabili dagli operatori che richiedono il ricorso a procedure di emergenza o l'evacuazione degli addetti.
<i>D.P.I. (dispositivi di protezione individuale)</i>	Viene riportato l'elenco dei dispositivi di protezione individuale da fornire agli addetti, da utilizzare in presenza di rischi non completamente controllabili con le misure tecniche di prevenzione

La valutazione dei rischi riferita ad ogni singola attrezzatura o macchina è contenuta e ben esplicita nelle schede relative.

[illegible]

### 5.1.3 Schede dispositivi di protezione individuale

Le schede sono state costruite in modo tale da riportare diverse indicazioni, che possono essere differenziate in relazione alla pertinenza degli argomenti trattati.

<i>Riferimenti normativi</i>	Sono riportati i principali riferimenti normativi applicabili all'argomento in oggetto (es. riferimento scheda D.P.R. 547/55 e 303/56, D.Lgs. 475/92, D.Lgs. 81/08 e D.Lgs 106/09, ecc.)
<i>Analisi dei pericoli</i>	Rischio o pericolo per i quali i dispositivi devono essere utilizzati
<i>Caratteristiche dei D.P.I.</i>	Sono indicate le principali caratteristiche tecniche di tali dispositivi
<i>Misure di prevenzione e istruzioni</i>	Sono indicate le principali istruzioni di prevenzione cui gli addetti si devono conformare, per mantenere inalterate nel tempo le condizioni di sicurezza previste.

Nella successiva tabella sono riportati i dispositivi di protezione individuale potenzialmente utilizzabili durante l'attività lavorativa.

D.P.I.	Scheda	Tipologia
		Casco o elmetto di sicurezza
		Guanti da lavoro
		Calzature di sicurezza
		Cuffie e tappi auricolari
		Maschera antipolvere – Apparecchi filtranti od isolanti
		Occhiali di sicurezza
		Indumenti protettivi particolari e ad alta visibilità
		Cinture di sicurezza – Funi di ritenuta – Sistemi di assorbimento frenato di energia

I DPI conformi alle normative vigenti sono quelli marcati CE.

Nelle scelte progettuali è stata dedicata particolare attenzione alla possibilità di eliminare alla fonte – per quanto possibile – situazioni potenzialmente pericolose che comportano rischi sia per i lavoratori presenti in cantiere che per i passanti nelle vicinanze del cantiere medesimo.

I DPI saranno adeguati ai rischi da prevenire, adatti all'uso ed alle condizioni esistenti sul cantiere e terranno conto delle esigenze ergonomiche e di salute dei lavoratori.

Il Datore di lavoro sarà comunque tenuto a valutare l'opportunità di dare in utilizzo anche altri particolari dispositivi di protezione individuali e collettivi inerenti qualsiasi esigenza lavorativa.

Poiché i DPI costituiscono elemento di sicurezza per il fisico e la salute del lavoratore, è da ritenersi obbligatorio il mantenimento degli stessi in perfetto stato di efficienza.

Il lavoratore ha l'obbligo di verificarne lo stato periodicamente e comunque prima dell'utilizzo, soprattutto perché il DPI ha assegnazione personale.

Nel caso in cui il DPI non sia in stato di efficienza, il lavoratore ha l'obbligo di pretendere la sostituzione.

Il lavoratore ha anche l'obbligo di mantenere con cura i DPI a lui consegnati.

Tutto il personale ha l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione, la cui dotazione minima sarà definita a seconda delle fasi lavorazioni in atto, tra i DPI sopra elencati.

## 5.1.4 D - Ulteriori schede di riferimento

Nella tabella seguente sono riportate le ulteriori schede di riferimento ritenute utili per un maggiore approfondimento degli argomenti trattati, con approfondimento sulla gestione delle emergenze, antincendio e segnaletica di sicurezza.

Nelle schede vengono riportate diverse indicazioni, che possono essere differenziate in relazione alla pertinenza degli argomenti trattati.

<i>Attività contemplate</i>	Sono indicate le attività interessate nelle lavorazioni considerate
<i>Riferimenti normativi</i>	Sono riportati i principali riferimenti normativi applicabili all'argomento in oggetto (es. riferimento scheda D.P.R. 547/55 e 303/56, D.LGS. 475/92, D.Lgs. 81/08 e D.Lgs 106/09, ecc.)
<i>Misure di prevenzione</i>	Per ciascuno dei rischi considerati sono riportate le principali misure tecniche di prevenzione da adottare per prevenire o ridurre al minimo il rischio stesso
<i>Istruzioni per gli addetti</i>	Sono indicate le principali istruzioni di prevenzione cui gli addetti si devono conformare, per mantenere inalterate nel tempo le condizioni di sicurezza previste, relativamente alle attrezzature, le istruzioni sono state suddivise in tre parti: prima, durante, dopo l'attività, al fine di garantire un costante mantenimento delle condizioni di sicurezza (es. riferimento scheda "agenti biologici" prima: effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito; durante: assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro; dopo: tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani e dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante
<i>D.P.I. (dispositivi di protezione individuale)</i>	Viene riportato l'elenco dei dispositivi di protezione individuale da fornire agli addetti, da utilizzare in presenza di rischi non completamente controllabili con le misure tecniche di prevenzione
<i>Pronto Soccorso Procedure di emergenza</i>	Nell'esercizio delle attività è possibile il verificarsi di situazioni non controllabili dagli operatori che richiedono il ricorso a procedure di emergenza o l'evacuazione degli addetti)
<i>Sorveglianza sanitaria</i>	Viene evidenziata l'eventuale esigenza di un controllo sanitario specifico degli addetti, previo parere del medico competente, in relazione all'oggetto della scheda (es. riferimento scheda 7 "Movimentazione manuale dei carichi": la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti; la periodicità è stabilita dal medico competente)

Alle ulteriori schede di riferimento, di seguito elencate, sono state aggiunte le relative disposizioni in materia di emergenza, di antincendio e di segnaletica di sicurezza.

ULTERIORI	Scheda	Tipologia
	01	Agenti biologici
	02	Agenti chimici
	03	Elettricità, elettrocuzione
	04	Illuminazione
	05	Esplosione, incendio
	06	Microclima
	07	Movimentazione manuale dei carichi
	08	Radiazioni ionizzanti
	09	Radiazioni non ionizzanti
	10	Rumore
	11	Vibrazioni
	12	Sorveglianza sanitaria
	13	Pronto soccorso
	14	Informazione e formazione dei lavoratori
	15	Piano d'emergenza
	16	Segnaletica - Cartellonistica
	17	Rischi psico-sociali







---

Scheda		Lavorazione																							
A04		Impianto elettrico di cantiere																							
Riferimenti normativi																									
D.Lgs. 81/08				Direttiva 89/391/CEE						D.P.R. 303/56															
L. 46/90				Direttiva 92/57/CEE						Norme UNI-CEI															
D.Lgs. 106/09																									
Attività																									
Tracciamenti																		20							
Approvvigionamento e trasporto interno materiali																		5							
Movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento																		10							
Eventuale taglio, demolizione, scanalatura murature																		10							
Stesura canaline																		15							
Collegamento quadro elettrico generale																		20							
Posa illuminazione																		10							
Pulizia e movimentazione dei residui																		5							
Pause tecniche e fisiologico																		5							
																		TOTALE				100			
Rischi evidenziati																									
	N.	Descrizione						D	P	R		N.	Descrizione						D	P	R				
	01	Caduta dall'alto									X	20	Escoriazioni						2	2	4				
	02	Seppellimento, sprofondamento									X	21	Incendi, esplosioni						3	1	3				
X	03	Urti, colpi, impatti, compressioni						2	3	6		22	Ribaltamenti												
X	04	Punture, tagli						2	3	6	X	23	Proiezioni di oggetti						3	2	6				
	05	Vibrazioni										24	Dolori per la postura												
X	06	Scivolamenti, cadute a livello						2	2	4		25	Annegamento												
	07	Calore, fiamme, scottature, ustioni										26	Affaticamento visivo												
X	08	Freddo, caldo - umidità						2	2	4		27	Affaticamento mentale												
X	09	Elettrici, elettrocuzione						3	3	9	X	28	Polveri, fibre						2	2	4				
X	10	Radiazioni non ionizzanti						2	2	4		31	Fumi												
X	11	Rumore						2	3	6		32	Nebbie												
	12	Cesoioamento, stritolamento										33	Immersioni												
	13	Caduta materiale dall'alto										34	Getti, schizzi												
	14	Radiazioni ionizzanti										35	Gas, vapori												
	15	Investimento, incidenti									X	51	Allergeni						2	2	4				
X	16	Movimentazione manuale dei carichi						2	3	6	X	52	Infezioni da microrganismi						2	2	4				
	17	Schiacciamento arti										53	Amianto												
X	18	Contusioni, strappi da sforzo						2	2	4		54	Catrame, fumo												
X	19	Strappi muscolari da sforzo						2	2	4		55	Oli minerali e derivati												
Sorveglianza sanitaria																									
X	Preassuntiva generale attitudinale				O	Movimentazione manuale carichi					Vibrazioni					Gas, vapori, fumi, nebbie									
X	Periodica generale attitudinale				X	Polveri, fibre				O	Antitetanica					Oli minerali e derivati									
O	Rumore				X	Infezioni da microrganismi				X	Allergeni					Radiazioni									
Informazione e formazione																									
X	Distribuz. materiale informativo				X	Docum. valutaz. rischio specifico					Corso spec. operatori mezzi meccanici					Corso spec. direzione e gestione									
X	Corso specifico																								
Dispositivi di Protezione Individuale																									
X	Casco di sicurezza				X	Schermo				X	Indumenti protettivi				X	Occhiali									
X	Copricapo				X	Otoprotettori					Indumenti ad alta visibilità					Cintura di sicurezza									
X	Guanti					Protezione vie respiratorie				X	Calzature di sicurezza					Fune di trattenuta									
	Segnalatori di gas					Filtri e bombole di ricambio					Tute monouso					Rete di protezione									
	Bretelle luminescenti					Tute ignifughe					Autorespiratori					Indumenti idrorepellenti									
Ulteriori riferimenti																									
			3	4	5	6	7				10			12	13	14	15	16							

Scheda		Lavorazione													
<b>F01</b>		<b>Ponteggi metallici (tubi-giunti e prefabbricati)</b>													
<b>Riferimenti normativi</b>															
D.Lgs. 81/08		Direttiva 89/391/CEE				D.P.R. 303/56									
D.Lgs. 106/09		Direttiva 92/57/CEE				Norme UNI-CEI									
<b>Attività</b>															
Fornitura materiale														5	
Deposito temporaneo tubi, chiavi e tavolati														10	
Movimentazione dei carichi														25	
Montaggio struttura del ponteggio anche con mezzi di sollevamento														30	
Predisposizione dell'orizzontalità														5	
Predisposizione parapetti e fermapièdi - tavolati														10	
Eventuale predisposizione di protezione di caduta materiali dall'alto														10	
Pause tecniche e fisiologico														5	
														TOTALE	
														100	
<b>Rischi evidenziati</b>															
	N.	Descrizione	D	P	R		N.	Descrizione	D	P	R				
X	01	Caduta dall'alto	3	2	6	X	20	Escoriazioni	2	2	4				
	02	Seppellimento, sprofondamento					21	Incendi, esplosioni							
X	03	Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2		22	Ribaltamenti							
X	04	Punture, tagli	2	2	4		23	Proiezioni di oggetti							
	05	Vibrazioni					24	Dolori per la postura							
X	06	Scivolamenti, cadute a livello	2	3	6		25	Annegamento							
	07	Calore, fiamme, scottature, ustioni					26	Affaticamento visivo							
X	08	Freddo, caldo - umidità	2	2	4		27	Affaticamento mentale							
	09	Elettrici, elettrocuzione					28	Polveri, fibre							
	10	Radiazioni non ionizzanti					31	Fumi							
X	11	Rumore	2	3	6		32	Nebbie							
	12	Cesoimento, stritolamento					33	Immersioni							
X	13	Caduta materiale dall'alto	3	2	6		34	Getti, schizzi							
	14	Radiazioni ionizzanti					35	Gas, vapori							
	15	Investimento, incidenti				X	51	Allergeni	2	1	2				
X	16	Movimentazione manuale dei carichi	2	3	6		52	Infezioni da microrganismi							
	17	Schiacciamento arti					53	Amianto							
X	18	Contusioni, strappi da sforzo	2	2	4		54	Catrame, fumo							
X	19	Strappi muscolari da sforzo	2	2	4		55	Oli minerali e derivati							
<b>Sorveglianza sanitaria</b>															
X	Preassuntiva generale attitudinale		O	Movimentazione manuale carichi				Vibrazioni			Gas, vapori, fumi, nebbie				
X	Periodica generale attitudinale			Polveri, fibre			O	Antitetanica			Oli minerali e derivati				
O	Rumore			Infezioni da microrganismi			X	Allergeni			Radiazioni				
<b>Informazione e formazione</b>															
X	Distribuz. materiale informativo		X	Docum. valutaz. rischio specifico				Corso spec. operatori mezzi meccanici			Corso spec. direzione e gestione				
X	Corso specifico														
<b>Dispositivi di Protezione Individuale</b>															
X	Casco di sicurezza		X	Schermo			X	Indumenti protettivi			X	Occhiali			
X	Copricapo		X	Otoprotettori				Indumenti ad alta visibilità			X	Cintura di sicurezza			
X	Guanti			Protezione vie respiratorie			X	Calzature di sicurezza			X	Fune di trattenuta			
	Segnalatori di gas			Filtri e bombole di ricambio				Tute monouso				Rete di protezione			
	Bretelle luminescenti			Tute ignifughe				Autorespiratori				Indumenti idrorepellenti			
<b>Ulteriori riferimenti</b>															
		3			6	7			10		12	13	14	15	16

Scheda				Lavorazione																			
H01				Demolizione pavimenti																			
Riferimenti normativi																							
D.Lgs. 81/08				Direttiva 89/391/CEE				D.P.R. 303/56															
D.Lgs. 106/09				Direttiva 92/57/CEE				Norme UNI-CEI															
Attività																							
Predisposizione misure di sicurezza																25							
Delimitazione dell'area d'intervento e cartellonistica																10							
Predisposizione area di intervento																10							
Movimentazione manuale di carichi																10							
Demolizioni																20							
Sgombero macerie																15							
Pulizia cantiere																5							
Pause tecniche e fisiologico																5							
																TOTALE				100			
Rischi evidenziati																							
	N.	Descrizione						D	P	R		N.	Descrizione						D	P	R		
	01	Caduta dall'alto									X	20	Escoriazioni						2	2	4		
	02	Seppellimento, sprofondamento									X	21	Incendi, esplosioni						3	1	3		
X	03	Urti, colpi, impatti, compressioni						2	2	4	X	22	Ribaltamenti						2	1	2		
	04	Punture, tagli										23	Proiezioni di oggetti										
	05	Vibrazioni										24	Dolori per la postura										
X	06	Scivolamenti, cadute a livello						2	2	4		25	Annegamento										
	07	Calore, fiamme, scottature, ustioni										26	Affaticamento visivo										
X	08	Freddo, caldo - umidità						2	2	4		27	Affaticamento mentale										
	09	Elettrici, elettrocuzione									X	28	Polveri, fibre						2	2	4		
	10	Radiazioni non ionizzanti										31	Fumi										
X	11	Rumore						2	3	6		32	Nebbie										
	12	Cesoiamento, stritolamento										33	Immersioni										
	13	Caduta materiale dall'alto									X	34	Getti, schizzi						2	2	4		
	14	Radiazioni ionizzanti										35	Gas, vapori										
	15	Investimento, incidenti									X	51	Allergeni						2	1	2		
X	16	Movimentazione manuale dei carichi						2	3	6	X	52	Infezioni da microrganismi						2	1	2		
	17	Schiacciamento arti										53	Amianto										
X	18	Contusioni, strappi da sforzo						2	2	4		54	Catrame, fumo										
X	19	Strappi muscolari da sforzo						2	2	4		55	Oli minerali e derivati										
Sorveglianza sanitaria																							
X	Preassuntiva	generale	O	Movimentazione	manuale					Vibrazioni				Gas, vapori, fumi, nebbie									
X	Periodica	generale	X	Polveri, fibre					O	Antitetanica				Oli minerali e derivati									
O	Rumore		X	Infezioni da microrganismi					X	Allergeni				Radiazioni									
Informazione e formazione																							
X	Distribuz.	materiale	X	Docum.	valutaz.	rischio				Corso spec.	operatori			Corso spec.	direzione e								
	informativo			specifico						mezzi meccanici				gestione									
	Corso specifico																						
Dispositivi di Protezione Individuale																							
X	Casco di sicurezza			Schermo					X	Indumenti protettivi			X	Occhiali									
X	Copricapo		X	Otoprotettori						Indumenti ad alta visibilità			X	Cintura di sicurezza									
X	Guanti		X	Protezione vie respiratorie					X	Calzature di sicurezza			X	Fune di trattenuta									
	Segnalatori di gas			Filtri e bombole di ricambio						Tute monouso			X	Rete di protezione									
	Bretelle luminescenti			Tute ignifughe						Autorespiratori				Indumenti idrorepellenti									
Ulteriori riferimenti																							
		3			6	7				10	11	12	13	14	15	16							

Scheda				Lavorazione																	
E01a				Rimozione copertura in amianto																	
Riferimenti normativi																					
D.Lgs. 81/08				Direttiva 89/391/CEE				D.P.R. 303/56													
				Direttiva 92/57/CEE				Norme UNI-CEI													
Attività																					
Predisposizione mezzi operativi e attrezzature necessarie														5							
Controlli e verifiche di efficienza delle macchine-attrezzature														10							
Informazione e formazione a tutti i lavoratori prendenti parte alle opere														20							
Contatti e coordinamento tra le imprese appaltatrici e subappaltatrici														10							
Allestimento cantiere e predisposizione elementi														10							
Smontaggio struttura														30							
Rimozione collegamenti ed unioni														20							
Pause tecniche e fisiologico														5							
														TOTALE		100					
Rischi evidenziati																					
	N.	Descrizione					D	P	R		N.	Descrizione					D	P	R		
X	01	Caduta dall'alto					2	2	4	X	20	Escoriazioni					2	2	4		
	02	Seppellimento, sprofondamento									21	Incendi, esplosioni									
X	03	Urti, colpi, impatti, compressioni					2	3	6		22	Ribaltamenti									
X	04	Punture, tagli					2	2	4		23	Proiezioni di oggetti									
	05	Vibrazioni									24	Dolori per la postura									
X	06	Scivolamenti, cadute a livello					3	2	6		25	Annegamento									
X	07	Calore, fiamme, scottature, ustioni					2	3	6		26	Affaticamento visivo									
X	08	Freddo, caldo - umidità					2	2	4		27	Affaticamento mentale									
	09	Elettrici, elettrocuzione								X	28	Polveri, fibre					2	2	4		
	10	Radiazioni non ionizzanti									31	Fumi									
X	11	Rumore					2	2	4		32	Nebbie									
	12	Cesoiamento, stritolamento									33	Immersioni									
	13	Caduta materiale dall'alto									34	Getti, schizzi									
	14	Radiazioni ionizzanti									35	Gas, vapori									
X	15	Investimento, incidenti					2	2	4	X	51	Allergeni					2	2	4		
X	16	Movimentazione manuale dei carichi					2	3	6		52	Infezioni da microrganismi									
	17	Schiacciamento arti									53	Amianto									
	18	Contusioni, strappi da sforzo									54	Catrame, fumo									
	19	Strappi muscolari da sforzo									55	Oli minerali e derivati									
Sorveglianza sanitaria																					
X	Preassuntiva attitudinale	generale	O	Movimentazione carichi manuale						Vibrazioni						Gas, vapori, fumi, nebbie					
X	Periodica attitudinale	generale	X	Polveri, fibre						O	Antitetanica						Oli minerali e derivati				
O	Rumore		X	Infezioni da microrganismi						X	Allergeni						Radiazioni				
Informazione e formazione																					
X	Distribuz. informativo	materiale	X	Docum. valutaz. rischio specifico						Corso spec. operatori mezzi meccanici					X	Corso spec. direzione e gestione					
	Corso specifico																				
Dispositivi di Protezione Individuale																					
X	Casco di sicurezza				Schermo						X	Indumenti protettivi				Occhiali					
X	Copricapo				X	Otoprotettori						Indumenti ad alta visibilità				Cintura di sicurezza					
X	Guanti				Protezione vie respiratorie						X	Calzature di sicurezza				Fune di trattenuta					
	Segnalatori di gas				Filtri e bombole di ricambio						Tute monouso				Rete di protezione						
	Bretelle luminescenti				Tute ignifughe						Autorespiratori				Indumenti idrorepellenti						
Ulteriori riferimenti																					
			3	4	5	6				9	10		12	13	14	15	16				

Scheda				Lavorazione																	
M02				Posa piccola orditura																	
Riferimenti normativi																					
D.Lgs. 81/08				Direttiva 89/391/CEE				D.P.R. 303/56													
D.Lgs. 106/09				Direttiva 92/57/CEE				Norme UNI-CEI													
Attività																					
Descrizione																10					
Preparazione, delimitazione e sgombero area																5					
Predisposizione ancoraggi per operatori																5					
Posa in opera di travi di copertura																35					
Movimentazione con montacarichi elettrico																25					
Movimentazione manuale dei materiali																20					
Pause tecniche e fisiologico																5					
																TOTALE				100	
Rischi evidenziati																					
	N.	Descrizione						D	P	R		N.	Descrizione						D	P	R
X	01	Caduta dall'alto						2	3	6	X	20	Escoriazioni						2	2	4
	02	Seppellimento, sprofondamento										21	Incendi, esplosioni								
X	03	Urti, colpi, impatti, compressioni						2	3	6		22	Ribaltamenti								
	04	Punture, tagli										23	Proiezioni di oggetti								
	05	Vibrazioni										24	Dolori per la postura								
X	06	Scivolamenti, cadute a livello						2	2	4		25	Annegamento								
	07	Calore, fiamme, scottature, ustioni										26	Affaticamento visivo								
X	08	Freddo, caldo - umidità						2	2	4		27	Affaticamento mentale								
	09	Elettrici, elettrocuzione									X	28	Polveri, fibre						2	2	4
	10	Radiazioni non ionizzanti										31	Fumi								
X	11	Rumore						2	3	6		32	Nebbie								
	12	Cesoimento, stritolamento										33	Immersioni								
X	13	Caduta materiale dall'alto						3	2	6		34	Getti, schizzi								
	14	Radiazioni ionizzanti										35	Gas, vapori								
	15	Investimento, incidenti									X	51	Allergeni						2	1	2
X	16	Movimentazione manuale dei carichi						2	3	6		52	Infezioni da microrganismi								
	17	Schiacciamento arti										53	Amianto								
X	18	Contusioni, strappi da sforzo						2	2	4		54	Catrame, fumo								
X	19	Strappi muscolari da sforzo						2	2	4		55	Oli minerali e derivati								
Sorveglianza sanitaria																					
X	Preassuntiva	generale	O	Movimentazione	manuale				Vibrazioni				Gas, vapori, fumi, nebbie								
X	Periodica	generale	X	Polveri, fibre					O	Antitetanica			Oli minerali e derivati								
O	Rumore			Infezioni da microrganismi				X	Allergeni				Radiazioni								
Informazione e formazione																					
X	Distribuz.	materiale	X	Docum.	valutaz.	rischio			Corso spec.	operatori			Corso spec.	direzione e							
	informativo			specifico					mezzi meccanici				gestione								
	Corso specifico																				
Dispositivi di Protezione Individuale																					
X	Casco di sicurezza			Schermo				X	Indumenti protettivi			X	Occhiali								
X	Copricapo		X	Otoprotettori					Indumenti ad alta visibilità			X	Cintura di sicurezza								
X	Guanti			Protezione vie respiratorie				X	Calzature di sicurezza			X	Fune di trattenuta								
	Segnalatori di gas			Filtri e bombole di ricambio					Tute monouso			X	Rete di protezione								
	Bretelle luminescenti			Tute ignifughe					Autorespiratori				Indumenti idrorepellenti								
Ulteriori riferimenti																					
1					6	7			10		12	13	14	15	16						







Scheda		Lavorazione															
<b>M04</b>		<b>Posa lattoneria</b>															
<b>Riferimenti normativi</b>																	
D.Lgs. 81/08		Direttiva 89/391/CEE				D.P.R. 303/56											
D.Lgs. 106/09		Direttiva 92/57/CEE				Norme UNI-CEI											
<b>Attività</b>																	
Predisposizione misure di sicurezza														15			
Delimitazione dell'area d'intervento e cartellonistica														10			
Predisposizione area di intervento														5			
Movimentazione manuale di carichi														15			
Posa faldalerie														20			
Revisione e controlli														15			
Installazione faldali														10			
Finiture														5			
Pause tecniche e fisiologico														5			
														TOTALE		100	
<b>Rischi evidenziati</b>																	
	N.	Descrizione	D	P	R		N.	Descrizione	D	P	R						
X	01	Caduta dall'alto	2	3	6	X	20	Escoriazioni	2	2	4						
	02	Seppellimento, sprofondamento					21	Incendi, esplosioni									
	03	Urti, colpi, impatti, compressioni					22	Ribaltamenti									
	04	Punture, tagli					23	Proiezioni di oggetti									
	05	Vibrazioni					24	Dolori per la postura									
X	06	Scivolamenti, cadute a livello	2	2	4		25	Annegamento									
	07	Calore, fiamme, scottature, ustioni					26	Affaticamento visivo									
X	08	Freddo, caldo - umidità	2	2	4		27	Affaticamento mentale									
	09	Elettrici, elettrocuzione				X	28	Polveri, fibre	2	2	4						
	10	Radiazioni non ionizzanti					31	Fumi									
X	11	Rumore	2	3	6		32	Nebbie									
	12	Cesoimento, stritolamento					33	Immersioni									
X	13	Caduta materiale dall'alto	3	2	6	X	34	Getti, schizzi	2	2	4						
	14	Radiazioni ionizzanti					35	Gas, vapori									
	15	Investimento, incidenti				X	51	Allergeni	2	1	2						
X	16	Movimentazione manuale dei carichi	2	3	6	X	52	Infezioni da microrganismi	2	1	2						
	17	Schiacciamento arti					53	Amianto									
X	18	Contusioni, strappi da sforzo	2	2	4		54	Catrame, fumo									
X	19	Strappi muscolari da sforzo	2	2	4		55	Oli minerali e derivati									
<b>Sorveglianza sanitaria</b>																	
X	Preassuntiva generale attitudinale		O	Movimentazione manuale carichi				Vibrazioni			Gas, vapori, fumi, nebbie						
X	Periodica generale attitudinale		X	Polveri, fibre			O	Antitetanica			Oli minerali e derivati						
O	Rumore		X	Infezioni da microrganismi			X	Allergeni			Radiazioni						
<b>Informazione e formazione</b>																	
X	Distribuz. materiale informativo		X	Docum. valutaz. rischio specifico				Corso spec. operatori mezzi meccanici			Corso spec. direzione e gestione						
	Corso specifico																
<b>Dispositivi di Protezione Individuale</b>																	
X	Casco di sicurezza			Schermo			X	Indumenti protettivi		X	Occhiali						
X	Copricapo		X	Otoprotettori				Indumenti ad alta visibilità		X	Cintura di sicurezza						
X	Guanti			Protezione vie respiratorie			X	Calzature di sicurezza		X	Fune di trattenuta						
	Segnalatori di gas			Filtri e bombole di ricambio				Tute monouso		X	Rete di protezione						
	Bretelle luminescenti			Tute ignifughe				Autorespiratori			Indumenti idrorepellenti						
<b>Ulteriori riferimenti</b>																	
		3			6	7			10		12	13	14	15	16		

Scheda		Lavorazione															
<b>P15</b>		<b>Impermeabilizzazioni</b>															
<b>Riferimenti normativi</b>																	
D.Lgs. 81/08		Direttiva 89/391/CEE				D.P.R. 303/56											
D.Lgs. 106/09		Direttiva 92/57/CEE				Norme UNI-CEI											
<b>Attività</b>																	
Predisposizione misure di sicurezza														10			
Delimitazione dell'area d'intervento e cartellonistica														5			
Predisposizione area di intervento														5			
Movimentazione manuale di carichi														10			
Formazione fondo														20			
Posa nuove impermeabilizzazioni														20			
Sgombero attrezzatura														10			
Pause tecniche e fisiologico														5			
														TOTALE		100	
<b>Rischi evidenziati</b>																	
	N.	Descrizione	D	P	R		N.	Descrizione	D	P	R						
X	01	Caduta dall'alto	2	2	4	X	20	Escoriazioni	2	2	4						
	02	Seppellimento, sprofondamento				X	21	Incendi, esplosioni	3	2	6						
	03	Urti, colpi, impatti, compressioni					22	Ribaltamenti									
	04	Punture, tagli					23	Proiezioni di oggetti									
	05	Vibrazioni					24	Dolori per la postura									
X	06	Scivolamenti, cadute a livello	2	2	4		25	Annegamento									
X	07	Calore, fiamme, scottature, ustioni	3	3	9		26	Affaticamento visivo									
X	08	Freddo, caldo - umidità	2	2	4		27	Affaticamento mentale									
	09	Elettrici, elettrocuzione				X	28	Polveri, fibre	2	2	4						
	10	Radiazioni non ionizzanti				X	31	Fumi	2	3	6						
X	11	Rumore	2	2	4		32	Nebbie									
	12	Cesoiamento, stritolamento					33	Immersioni									
X	13	Caduta materiale dall'alto	3	2	6	X	34	Getti, schizzi	2	2	4						
	14	Radiazioni ionizzanti				X	35	Gas, vapori	3	3	9						
	15	Investimento, incidenti				X	51	Allergeni	2	1	2						
X	16	Movimentazione manuale dei carichi	2	3	6	X	52	Infezioni da microrganismi	2	1	2						
	17	Schiacciamento arti					53	Amianto									
X	18	Contusioni, strappi da sforzo	2	2	4	X	54	Catrame, fumo	2	1	2						
X	19	Strappi muscolari da sforzo	2	2	4	X	55	Oli minerali e derivati	2	2	4						
<b>Sorveglianza sanitaria</b>																	
X	Preassuntiva generale attitudinale	O	Movimentazione manuale carichi				Vibrazioni							Gas, vapori, fumi, nebbie			
X	Periodica generale attitudinale	X	Polveri, fibre				O	Antitetanica						Oli minerali e derivati			
O	Rumore	X	Infezioni da microrganismi				X	Allergeni						Radiazioni			
<b>Informazione e formazione</b>																	
X	Distribuz. materiale informativo	X	Docum. valutaz. rischio specifico				Corso spec. operatori mezzi meccanici							Corso spec. direzione e gestione			
	Corso specifico																
<b>Dispositivi di Protezione Individuale</b>																	
	Casco di sicurezza		Schermo			X	Indumenti protettivi		X	Occhiali							
	Copricapo	X	Otoprotettori				Indumenti ad alta visibilità		X	Cintura di sicurezza							
X	Guanti	X	Protezione vie respiratorie			X	Calzature di sicurezza		X	Fune di trattenuta							
	Segnalatori di gas		Filtri e bombole di ricambio				Tute monouso			Rete di protezione							
	Bretelle luminescenti		Tute ignifughe				Autorespiratori			Indumenti idrorepellenti							
<b>Ulteriori riferimenti</b>																	
1	2			5	6	7			10		12	13	14	15	16		

Scheda		Lavorazione															
P01		Formazione intonaci															
Riferimenti normativi																	
D.Lgs. 81/08		Direttiva 89/391/CEE				D.P.R. 303/56											
D.Lgs. 106/09		Direttiva 92/57/CEE				Norme UNI-CEI											
Attività																	
Predisposizione misure di sicurezza														20			
Delimitazione dell'area d'intervento e cartellonistica														10			
Predisposizione area di intervento														5			
Movimentazione manuale di carichi														15			
Formazione intonaco														25			
Stesura														25			
Finiture														5			
Pause tecniche e fisiologico														5			
TOTALE														100			
Rischi evidenziati																	
	N.	Descrizione				D	P	R		N.	Descrizione				D	P	R
X	01	Caduta dall'alto				2	2	4	X	20	Escoriazioni				2	2	4
	02	Seppellimento, sprofondamento								21	Incendi, esplosioni						
	03	Urti, colpi, impatti, compressioni								22	Ribaltamenti						
	04	Punture, tagli								23	Proiezioni di oggetti						
X	05	Vibrazioni				2	1	2		24	Dolori per la postura						
X	06	Scivolamenti, cadute a livello				2	2	4		25	Annegamento						
	07	Calore, fiamme, scottature, ustioni								26	Affaticamento visivo						
X	08	Freddo, caldo - umidità				2	2	4		27	Affaticamento mentale						
X	09	Elettrici, elettrocuzione				2	2	4	X	28	Polveri, fibre				2	2	4
	10	Radiazioni non ionizzanti								31	Fumi						
X	11	Rumore				2	3	6		32	Nebbie						
	12	Cesoimento, stritolamento								33	Immersioni						
X	13	Caduta materiale dall'alto				3	2	6	X	34	Getti, schizzi				2	2	4
	14	Radiazioni ionizzanti								35	Gas, vapori						
	15	Investimento, incidenti							X	51	Allergeni				2	1	2
X	16	Movimentazione manuale dei carichi				2	3	6	X	52	Infezioni da microrganismi				2	1	2
	17	Schiacciamento arti								53	Amianto						
X	18	Contusioni, strappi da sforzo				2	2	4		54	Catrame, fumo						
X	19	Strappi muscolari da sforzo				2	2	4		55	Oli minerali e derivati						
Sorveglianza sanitaria																	
X	Preassuntiva	generale	O	Movimentazione	manuale					Vibrazioni					Gas, vapori, fumi, nebbie		
X	Periodica	generale	X	Polveri, fibre					O	Antitettanica					Oli minerali e derivati		
O	Rumore		X	Infezioni da microrganismi					X	Allergeni					Radiazioni		
Informazione e formazione																	
X	Distribuz. informativo	materiale	X	Docum. valutaz. specifico	rischio					Corso spec. operatori					Corso spec. direzione e gestione		
	Corso specifico																
Dispositivi di Protezione Individuale																	
X	Casco di sicurezza			Schermo					X	Indumenti protettivi					X	Occhiali	
X	Copricapo		X	Otoprotettori						Indumenti ad alta visibilità					X	Cintura di sicurezza	
X	Guanti		X	Protezione vie respiratorie					X	Calzature di sicurezza					X	Fune di trattenuta	
	Segnalatori di gas			Filtri e bombole di ricambio						Tute monouso					X	Rete di protezione	
	Bretelle luminescenti			Tute ignifughe						Autorespiratori						Indumenti idrorepellenti	
Ulteriori riferimenti																	
	2	3			6	7			10	11	12	13	14	15	16		

Scheda				Lavorazione															
P02				Formazione fondo e sottofondo per pavimenti															
Riferimenti normativi																			
D.Lgs. 81/08				Direttiva 89/391/CEE						D.P.R. 303/56									
D.Lgs. 106/09				Direttiva 92/57/CEE						Norme UNI-CEI									
Attività																			
Predisposizione misure di sicurezza																20			
Delimitazione dell'area d'intervento e cartellonistica																10			
Predisposizione area di intervento																5			
Movimentazione manuale di carichi																15			
Preparazione malte																15			
Stesura																15			
Livellazione																10			
Finiture																5			
Pause tecniche e fisiologico																5			
																TOTALE		100	
Rischi evidenziati																			
	N.	Descrizione				D	P	R		N.	Descrizione				D	P	R		
X	01	Caduta dall'alto				2	2	4	X	20	Escoriazioni				2	2	4		
	02	Seppellimento, sprofondamento								21	Incendi, esplosioni								
	03	Urti, colpi, impatti, compressioni							X	22	Ribaltamenti				2	1	2		
	04	Punture, tagli								23	Proiezioni di oggetti								
	05	Vibrazioni								24	Dolori per la postura								
X	06	Scivolamenti, cadute a livello				2	2	4		25	Annegamento								
	07	Calore, fiamme, scottature, ustioni								26	Affaticamento visivo								
X	08	Freddo, caldo - umidità				2	2	4		27	Affaticamento mentale								
	09	Elettrici, elettrocuzione							X	28	Polveri, fibre				2	2	4		
	10	Radiazioni non ionizzanti								31	Fumi								
X	11	Rumore				2	3	6		32	Nebbie								
	12	Cesoimento, stritolamento								33	Immersioni								
X	13	Caduta materiale dall'alto				3	2	6	X	34	Getti, schizzi				2	2	4		
	14	Radiazioni ionizzanti								35	Gas, vapori								
	15	Investimento, incidenti							X	51	Allergeni				2	1	2		
X	16	Movimentazione manuale dei carichi				2	3	6	X	52	Infezioni da microrganismi				2	1	2		
	17	Schiacciamento arti								53	Amianto								
X	18	Contusioni, strappi da sforzo				2	2	4		54	Catrame, fumo								
X	19	Strappi muscolari da sforzo				2	2	4		55	Oli minerali e derivati								
Sorveglianza sanitaria																			
X	Preassuntiva	generale		O	Movimentazione manuale carichi					Vibrazioni					Gas, vapori, fumi, nebbie				
X	Periodica	generale		X	Polveri, fibre				O	Antitetanica					Oli minerali e derivati				
O	Rumore			X	Infezioni da microrganismi				X	Allergeni					Radiazioni				
Informazione e formazione																			
X	Distribuz. informativo	materiale		X	Docum. valutaz. rischio specifico					Corso spec. operatori mezzi meccanici					Corso spec. direzione e gestione				
	Corso specifico																		
Dispositivi di Protezione Individuale																			
X	Casco di sicurezza					Schermo				X	Indumenti protettivi				X	Occhiali			
X	Copicapo				X	Otoprotettori					Indumenti ad alta visibilità				X	Cintura di sicurezza			
X	Guanti				X	Protezione vie respiratorie				X	Calzature di sicurezza				X	Fune di trattenuta			
	Segnalatori di gas					Filtri e bombole di ricambio					Tute monouso				X	Rete di protezione			
	Bretelle luminescenti					Tute ignifughe					Autorespiratori					Indumenti idrorepellenti			
Ulteriori riferimenti																			
	2	3			6	7			10		12	13	14	15	16				

Scheda			Lavorazione										
<b>P03</b>			<b>Posa pavimentazioni</b>										
<b>Riferimenti normativi</b>													
D.Lgs. 81/08			Direttiva 89/391/CEE			D.P.R. 303/56							
D.Lgs. 106/09			Direttiva 92/57/CEE			Norme UNI-CEI							
<b>Attività</b>													
Predisposizione misure di sicurezza								20					
Delimitazione dell'area d'intervento e cartellonistica								10					
Predisposizione area di intervento								5					
Movimentazione manuale di carichi								15					
Posa collante								15					
Posa sottofondo								15					
Posa piastrelle								10					
Finiture								5					
Pause tecniche e fisiologico								5					
<b>TOTALE</b>								<b>100</b>					
<b>Rischi evidenziati</b>													
	N.	Descrizione	D	P	R		N.	Descrizione	D	P	R		
X	01	Caduta dall'alto	2	2	4	X	20	Escoriazioni	2	2	4		
	02	Seppellimento, sprofondamento					21	Incendi, esplosioni					
	03	Urti, colpi, impatti, compressioni				X	22	Ribaltamenti	2	1	2		
	04	Punture, tagli					23	Proiezioni di oggetti					
	05	Vibrazioni					24	Dolori per la postura					
X	06	Scivolamenti, cadute a livello	2	2	4		25	Annegamento					
	07	Calore, fiamme, scottature, ustioni					26	Affaticamento visivo					
X	08	Freddo, caldo - umidità	2	2	4		27	Affaticamento mentale					
	09	Elettrici, elettrocuzione				X	28	Polveri, fibre	2	2	4		
	10	Radiazioni non ionizzanti					31	Fumi					
X	11	Rumore	2	3	6		32	Nebbie					
	12	Cesoioamento, stritolamento					33	Immersioni					
X	13	Caduta materiale dall'alto	3	2	6	X	34	Getti, schizzi	2	2	4		
	14	Radiazioni ionizzanti					35	Gas, vapori					
	15	Investimento, incidenti				X	51	Allergeni	2	1	2		
X	16	Movimentazione manuale dei carichi	2	3	6	X	52	Infezioni da microrganismi	2	1	2		
	17	Schiacciamento arti					53	Amianto					
X	18	Contusioni, strappi da sforzo	2	2	4		54	Catrame, fumo					
X	19	Strappi muscolari da sforzo	2	2	4		55	Oli minerali e derivati					
<b>Sorveglianza sanitaria</b>													
X	Preassuntiva	generale	O	Movimentazione	manuale		Vibrazioni		Gas, vapori, fumi, nebbie				
X	Periodica	generale	X	Polveri, fibre		O	Antitetanica		Oli minerali e derivati				
O	Rumore		X	Infezioni da microrganismi		X	Allergeni		Radiazioni				
<b>Informazione e formazione</b>													
X	Distribuz. informativo	materiale	X	Docum. valutaz. specifico	rischio		Corso spec. operatori mezzi meccanici		Corso spec. direzione e gestione				
	Corso specifico												
<b>Dispositivi di Protezione Individuale</b>													
X	Casco di sicurezza			Schermo		X	Indumenti protettivi	X	Occhiali				
X	Copricapo		X	Otoprotettori			Indumenti ad alta visibilità	X	Cintura di sicurezza				
X	Guanti		X	Protezione vie respiratorie		X	Calzature di sicurezza	X	Fune di trattenuta				
	Segnalatori di gas			Filtri e bombole di ricambio			Tute monouso	X	Rete di protezione				
	Bretelle luminescenti			Tute ignifughe			Autorespiratori		Indumenti idrorepellenti				
<b>Ulteriori riferimenti</b>													
	2	3			6	7		10	12	13	14	15	16

Scheda				Lavorazione																			
Z5				Tinteggiatura pareti esterne																			
Riferimenti normativi																							
D.Lgs. 81/08				Direttiva 89/391/CEE						D.P.R. 303/56													
D.Lgs. 106/09				Direttiva 92/57/CEE						Norme UNI-CEI													
Attività																							
Predisposizione misure di sicurezza																20							
Delimitazione dell'area d'intervento e cartellonistica																10							
Predisposizione area di intervento																5							
Movimentazione manuale di carichi																15							
Preparazione supporto																25							
Stesura																25							
Finiture																5							
Pause tecniche e fisiologico																5							
																TOTALE				100			
Rischi evidenziati																							
	N.	Descrizione					D	P	R		N.	Descrizione					D	P	R				
X	01	Caduta dall'alto					2	2	4	X	20	Escoriazioni					2	2	4				
	02	Seppellimento, sprofondamento									21	Incendi, esplosioni											
	03	Urti, colpi, impatti, compressioni									22	Ribaltamenti											
	04	Punture, tagli									23	Proiezioni di oggetti											
X	05	Vibrazioni					2	1	2		24	Dolori per la postura											
X	06	Scivolamenti, cadute a livello					2	2	4		25	Annegamento											
	07	Calore, fiamme, scottature, ustioni									26	Affaticamento visivo											
X	08	Freddo, caldo - umidità					2	2	4		27	Affaticamento mentale											
X	09	Elettrici, elettrocuzione					2	2	4	X	28	Polveri, fibre					2	2	4				
	10	Radiazioni non ionizzanti									31	Fumi											
X	11	Rumore					2	3	6		32	Nebbie											
	12	Cesoioamento, stritolamento									33	Immersioni											
X	13	Caduta materiale dall'alto					3	2	6	X	34	Getti, schizzi					2	2	4				
	14	Radiazioni ionizzanti									35	Gas, vapori											
	15	Investimento, incidenti								X	51	Allergeni					2	1	2				
X	16	Movimentazione manuale dei carichi					2	3	6	X	52	Infezioni da microrganismi					2	1	2				
	17	Schiacciamento arti									53	Amianto											
X	18	Contusioni, strappi da sforzo					2	2	4		54	Catrame, fumo											
X	19	Strappi muscolari da sforzo					2	2	4		55	Oli minerali e derivati											
Sorveglianza sanitaria																							
X	Preassuntiva generale		O	Movimentazione manuale carichi						Vibrazioni						Gas, vapori, fumi, nebbie							
X	Periodica generale		X	Polveri, fibre					O	Antitetanica						Oli minerali e derivati							
O	Rumore		X	Infezioni da microrganismi					X	Allergeni						Radiazioni							
Informazione e formazione																							
X	Distribuz. materiale informativo			X	Docum. valutaz. rischio specifico						Corso spec. operatori mezzi meccanici						Corso spec. direzione e gestione						
	Corso specifico																						
Dispositivi di Protezione Individuale																							
X	Casco di sicurezza				Schermo					X	Indumenti protettivi					X	Occhiali						
X	Copricapo			X	Otoprotettori						Indumenti ad alta visibilità					X	Cintura di sicurezza						
X	Guanti			X	Protezione vie respiratorie					X	Calzature di sicurezza					X	Fune di trattenuta						
	Segnalatori di gas				Filtri e bombole di ricambio						Tute monouso					X	Rete di protezione						
	Bretelle luminescenti				Tute ignifughe						Autorespiratori						Indumenti idrorepellenti						
Ulteriori riferimenti																							
	2	3			6	7				10	11	12	13	14	15	16							

ONI



Scheda				Lavorazione																							
U03				Smantellamento cantiere																							
Riferimenti normativi																											
D.Lgs. 81/08				Direttiva 89/391/CEE						D.P.R. 303/56																	
D.Lgs. 106/09				Direttiva 92/57/CEE						Norme UNI-CEI																	
Attività																											
Sgombero area																				20							
Rimozione impianti																				15							
Movimento macchine e attrezzature																				10							
Rimozione aree di servizio																				20							
Movimentazione manuale dei carichi																				20							
Eliminazione materiali di risulta																				10							
Pause tecniche e fisiologico																				5							
																				TOTALE				100			
Rischi evidenziati																											
	N.	Descrizione						D	P	R		N.	Descrizione						D	P	R						
X	01	Caduta dall'alto						2	2	4	X	20	Escoriazioni						2	2	4						
	02	Seppellimento, sprofondamento									X	21	Incendi, esplosioni						2	1	2						
X	03	Urti, colpi, impatti, compressioni						2	3	6		22	Ribaltamenti														
X	04	Punture, tagli						2	2	4		23	Proiezioni di oggetti														
	05	Vibrazioni										24	Dolori per la postura														
X	06	Scivolamenti, cadute a livello						2	2	4		25	Annegamento														
	07	Calore, fiamme, scottature, ustioni										26	Affaticamento visivo														
X	08	Freddo, caldo - umidità						2	2	4		27	Affaticamento mentale														
	09	Elettrici, elettrocuzione									X	28	Polveri, fibre						2	3	6						
	10	Radiazioni non ionizzanti										31	Fumi														
X	11	Rumore						2	3	6		32	Nebbie														
	12	Cesoiamento, stritolamento										33	Immersioni														
X	13	Caduta materiale dall'alto						2	2	4		34	Getti, schizzi														
	14	Radiazioni ionizzanti										35	Gas, vapori														
	15	Investimento, incidenti									X	51	Allergeni						2	2	4						
X	16	Movimentazione manuale dei carichi						2	3	6	X	52	Infezioni da microrganismi						2	2	4						
	17	Schiacciamento arti										53	Amianto														
X	18	Contusioni, strappi da sforzo						2	2	4		54	Catrame, fumo														
X	19	Strappi muscolari da sforzo						2	2	4	X	55	Oli minerali e derivati						2	1	2						
Sorveglianza sanitaria																											
X	Preassuntiva generale attitudinale				O	Movimentazione manuale carichi					Vibrazioni					Gas, vapori, fumi, nebbie											
X	Periodica generale attitudinale				X	Polveri, fibre				O	Antitetanica					Oli minerali e derivati											
O	Rumore				X	Infezioni da microrganismi				X	Allergeni					Radiazioni											
Informazione e formazione																											
X	Distribuz. materiale informativo				X	Docum. valutaz. rischio specifico				X	Corso spec. operatori mezzi meccanici					Corso spec. direzione e gestione											
X	Corso specifico																										
Dispositivi di Protezione Individuale																											
X	Casco di sicurezza					Schermo				X	Indumenti protettivi				X	Occhiali											
X	Copricapo				X	Otoprotettori					Indumenti ad alta visibilità				X	Cintura di sicurezza											
X	Guanti				X	Protezione vie respiratorie				X	Calzature di sicurezza				X	Fune di trattenuta											
	Segnalatori di gas					Filtri e bombole di ricambio					Tute monouso				X	Rete di protezione											
	Bretelle luminescenti					Tute ignifughe					Autorespiratori					Indumenti idrorepellenti											
Ulteriori riferimenti																											
1	2	3	4	5	6	7		9	10	11	12	13	14	15	16												

# Principali misure di prevenzione da adottare nelle Lavorazioni

## 01. CADUTA DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi, reti o superfici di arresto molto deformabili, dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

## 02. SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

## 03. URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

## 04. PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

## 05. VIBRAZIONI

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

## 06. SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. I pavimenti degli ambienti e luoghi di lavoro devono essere mantenuti in modo da evitare il rischio di scivolamento ed inciampo. I percorsi pedonali interni ai luoghi di lavoro devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Devono essere indossate calzature idonee in relazione all'attività svolta. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

## 07. CALORE, FIAMME, SCOTTATURE, USTIONI

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

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere eseguiti contemporaneamente altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi.

- Gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- Nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- All'ingresso degli ambienti o alle periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

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

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

## 08. FREDDO, CALDO

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

## 09. ELETTRICI, ELETTRICITÀ

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. Qualunque modifica all'impianto elettrico degli impianti fissi deve essere progettata; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato, che deve rilasciare il certificato di conformità. Le prese di corrente devono essere localizzate in modo da non costituire intralcio alla normale circolazione o attività lavorativa e da non essere danneggiate. Prima di iniziare le attività deve essere verificata la rispondenza degli allacciamenti elettrici delle macchine, attrezzature e utensili alle norme di sicurezza, al fine di evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi dei conduttori elettrici di alimentazione devono essere disposti in modo da non intralciare i passaggi o essere danneggiati. È opportuno formulare apposite e dettagliate istruzioni scritte per l'uso degli impianti elettrici e delle attrezzature.

## 11. RUMORE

Il rumore emesso dalle attrezzature appartenenti al/ai posto/i di lavoro deve essere preso in considerazione al momento della sistemazione del posto di lavoro, in particolare al fine di non perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale. In ogni caso, comunque, la rumorosità delle attrezzature stampanti (laser, a inchiostro o ad aghi) attualmente in commercio, varia fra i 50 e i 60 dB (A) Leq e si pone quindi non solo infinitamente al di sotto di tutti i limiti di esposizione a rumore ma anche al di sotto dei valori di rumorosità delle macchine per l'ufficio di uso comune. Funzionamenti anomali delle stampanti possono pertanto essere agevolmente "sentiti" e conseguentemente corretti con usuali operazioni di manutenzione straordinaria.

## 12. CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

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

## 13. CADUTA MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

## 14. RADIAZIONI IONIZZANTI

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. L'utilizzo delle fotocopiatrici, eliocopiatrici e videoterminali può comportare malattie agli occhi, anche solo per affaticamento: pertanto è necessario richiamare con avvisi le disposizioni d'uso delle suddette attrezzature. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI. idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

## 15. INVESTIMENTO, INCIDENTI

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

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

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

## **16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

## **17. SCHIACCIAMENTO ARTI**

Si deve cercare di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi e razionalizzarla al fine di evitare il rischio di schiacciamento di arti, dita, piedi di colui che sposta il carico manualmente. A tal fine è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Inoltre il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile. Il rischio di schiacciamento si può anche evitare mantenendo una distanza di sicurezza da probabili luoghi o attrezzature che sono fonti di tale pericolo. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazioni delle aree a rischio), devono essere impiegati i D.P.I. idonei.

## **18. CONTUSIONI, STRAPPI DA SFORZO**

Si deve cercare di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi e razionalizzarla al fine di evitare il rischio di contusioni e strappi da sforzi di colui che sposta il carico manualmente. A tal fine è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Inoltre il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive, devono essere impiegati i D.P.I. idonei alla mansione.

## **19. STRAPPI MUSCOLARI DA SFORZO**

Si deve cercare di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi e razionalizzarla al fine di evitare il rischio di contusioni e strappi da sforzi di colui che sposta il carico manualmente. A tal fine è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Inoltre il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive, devono essere impiegati i D.P.I. idonei alla mansione.

## **20. ESCORIAZIONI**

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali con le attrezzature e i macchinari presenti nella sede. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione dell'area a rischio), devono essere impiegati i D.P.I. idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

## **21. INCENDI, ESPLOSIONI**

L'esplosione o l'incendio sono generalmente causati dallo scoccare di una scintilla, dall'accendersi di una fiamma oppure da una elevata temperatura in presenza di prodotti o materiali pericolosi.

E' opportuno prevedere pertanto che nella fabbricazione, manipolazione, deposito e trasporto di materie infiammabili o esplosive, e nei luoghi ove vi sia pericolo di esplosione o incendio per la presenza di gas, vapori o polveri esplosive o infiammabili, gli impianti, le macchine, gli attrezzi, gli utensili e i meccanismi in genere non devono nel loro uso dar luogo a riscaldamenti pericolosi o a produzione di scintille.

La stessa attenzione deve essere prestata per l'abbigliamento dei lavoratori; analoghe misure vanno prese per quanto riguarda l'ubicazione dei locali, dei posti di lavoro e del relativo arredamento rispetto alla distanza dalle sorgenti di calore (che devono comunque essere tali da non permettere di raggiungere temperature capaci di accendere le materie pericolose presenti).

## **22. RIBALTAMENTI**

L'addetto al carrello elevatore è soggetto al rischio di ribaltamento durante i percorsi con il mezzo. Per evitare tale pericolo occorre, innanzitutto, che l'operatore adegui la velocità in relazione al materiale che trasporta. Inoltre, lo spazio corrispondente all'eventuale percorso del carrello elevatore deve essere reso libero da ostacoli capaci di interferire con il mezzo; pertanto i percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare, quanto più possibile, le interferenze con zone in cui si trovano persone. Tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei all'attività svolta.

## **23. UMIDITA'**

Nelle lavorazioni che si svolgono in ambienti non protetti deve essere realizzato un habitat il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività. I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.

#### **24. PROIEZIONE DI OGGETTI**

Tutti gli organi lavoratori devono essere protetti contro la proiezione di oggetti. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive devono essere impiegati i D.P.I. idonei alla mansione.

#### **25. DOLORI PER LA POSTURA**

Le postazioni di lavoro e gli utensili e le attrezzature da impiegare dovranno essere scelte tra quelle più comode ed ergonomiche per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione ed il confort dei lavoratori e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza.

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoposti a sorveglianza sanitaria. Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti.

#### **26. ANNEGAMENTO**

Nelle attività in presenza di corsi d'acqua, bacini, acqua passante od altro, occorre prendere in considerazione tutte le cautele relative al rischio: qualora si procedesse all'effettuazione di uno scavo o movimento terra in prossimità a corsi d'acqua si dovrà indagare sull'andamento del livello di scorrimento con la previsione di mezzi per la più rapida evacuazione dell'area; dovrà essere approntato un piano di evacuazione unito ad uno di pronto intervento e soccorso per il salvataggio di persone investite o coinvolte da irruzioni o infiltrazioni d'acqua (gli operatori dovranno indossare giubbotti insommergibili). Le persone che concorreranno a costituire i gruppi di intervento dovranno essere formate, informate ed addestrate ad hoc.

#### **31. POLVERI, FIBRE**

Nelle lavorazioni con le varie macchine si può verificare l'emissione di polveri dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri captate e quelle depositatesi devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e D.P.I. idonei alle attività.

#### **35. GETTI E SCHIZZI**

Nei lavori con le varie macchine ed i vari utensili vi possono essere getti e schizzi del materiale lavorato, pertanto devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione dei getti nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i D.P.I. necessari.

#### **36. GAS – VAPORI**

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'isufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza. Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

#### **51. ALLERGENI**

Tra le sostanze utilizzate, alcune sono capaci di azioni allergizzanti. I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere.

#### **52. INFEZIONI DA MICROORGANISMI**

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro (sterilizzazione dell'ambiente) si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. Le zone trattate devono essere segnalate con le indicazioni di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e D.P.I..

**53. AMIANTO**

Per le attività edili che possono comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto (es. rimozione di manufatti contenenti amianto) devono essere seguite le prescrizioni contenute nel D.Lgs. 277/91.

Tra le altre: misurazione del livello di concentrazione dell'agente, valutazione del livello di esposizione personale, notifica eventuale all'Organo di Vigilanza, tenuta del registro degli esposti, delimitazione e protezione delle aree a rischio, pulizia e protezione di attrezzature e impianti, sorveglianza sanitaria, informazione/formazione per gli addetti, impiego degli idonei DPI, etc.

**55. OLII MINERALI E DERIVATI**

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali e derivati devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

### Requisiti generali di sicurezza relativi alle macchine ed al loro utilizzo

Premesso che è vietato costruire, vendere, noleggiare ed utilizzare macchine, parti di macchine ed attrezzature che non rispondono ai requisiti di sicurezza di cui al DPR 547/55, ed al DPR 459/96, ogni macchinario utilizzato per qualsiasi lavorazione, deve essere marcato CE, il qual marchio garantisce il rispetto della sicurezza.

Il marchio CE è obbligatorio per tutte le macchine costruite in epoca successiva all'entrata in vigore del sopracitato decreto; è però possibile utilizzare macchinari precedenti, e quindi non marcati CE dal costruttore, a patto che lo stesso macchinario sia sottoposto a adattamenti tecnici se necessario, e sia accompagnato da certificazione di soggetto abilitato, che garantisca il rispetto della sicurezza in base alle leggi vigenti.

E' di particolare importanza che:

- il macchinario abbia il libretto di uso e manutenzione
- il personale addetto sia istruito sull'uso
- il macchinario sia mantenuto come prescritto dal libretto di cui sopra e sia in ottimo stato

I requisiti generali di sicurezza per ogni macchinario sono comunque i seguenti :

- Deve essere impedito il contatto accidentale con parti comunque in movimento
- Deve essere impedito il rischio di elettrocuzione con impianto di bordo realizzato a norma
- Deve esser impedito il potenziale contatto con parti calde
- Devono essere ridotte le emissioni sonore come da legge 277/91
- La costruzione deve essere di buona qualità e tale da eliminare o ridurre al minimo ogni rischio prevedibile sia in fase di utilizzo che di manutenzione
- Deve essere interdetto l'uso per condizioni anomale prevedibili
- Devono essere previsti i DPI per integrare la sicurezza dell'uso
- Deve essere ergonomico
- Deve avere l'attrezzatura idonea di manutenzione
- Deve possedere dispositivo di shut down da poter utilizzare in condizioni di funzionamento normale senza provocare alcun rischio per le persone esposte
- Deve essere garantita l'assenza di rischi in caso di avaria al circuito di alimentazione qualsiasi questa sia
- Deve essere garantito l'azionamento unico della macchina secondo l'impostazione di un selettore modale di funzionamento che però consenta in alcuni casi di escludere il comando automatico, prevedere la movimentazione con azione continua dei dispositivi di comando, consentire la movimentazione in condizioni di sicurezza migliorate ( es velocità ridotta ), impedire qualsiasi movimento pericoloso
- I materiali di costruzione non devono costituire pericolo per l'incolumità e la salute degli operatori
- Il macchinario in movimento deve essere individuabile anche mediante dispositivo sonoro
- Deve essere assicurata la stabilità del macchinario nelle condizioni di uso prevedibile
- Deve essere garantita la possibilità di eseguire le manutenzioni ordinarie e straordinarie in condizioni di sicurezza
- La rottura del macchinario o delle sue parti non deve costituire rischio per le persone esposte
- Il macchinario non deve possedere spigoli, parti rugose o taglienti che possano offendere il personale addetto.

### Requisiti degli utensili elettrici

Per la direttiva macchine anche gli utensili elettrici a partire dall'entrata in vigore del DPR 459/96 devono avere apposto il marchio CE per la garanzia di rispetto della sicurezza sul lavoro. Possono comunque essere utilizzati anche utensili elettrici precedenti, purché rispettino le norme contenute nel DPR 547/55 e superate dalle CEI 64-8 ossia :

a) nei luoghi conduttori ristretti la tensione verso terra non deve superare i 50 V, intendendosi per luogo conduttore ristretto quello essenzialmente delimitato da superfici conduttrici (metalliche - bagnate - umide) e nel quale sia probabile che una persona possa venire in contatto con tali superfici per ampia parte del proprio corpo, senza poterne interrompere il contatto

b) nei luoghi ordinari in cui una persona possa muoversi liberamente senza impedimenti fisici, con isolamento in classe II (doppio isolamento) gli utensili elettrici utilizzati possono essere alimentati in c. a. con tensione < 220 V

Utensili elettrici a 220 V, alimentati tramite trasformatore di isolamento conforme alle norme CEI 96-2, in ragione di un utensile per avvolgimento secondario, gli avvolgimenti primario e secondario del trasformatore devono essere separati ed isolati tra di loro ed il punto mediano dell'avvolgimento secondario deve essere posto a terra.

Gli utensili elettrici con motore elettrico incorporato portatili alimentati a tensione superiore ai 25 V verso terra in alternata e ai 50 V se in continua, devono avere l'involucro collegato a terra.

All'aperto è vietato utilizzare utensili elettrici con tensione di alimentazione superiore ai 220 V verso terra.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno, inoltre devono essere forniti di interruttore che consenta la facile e sicura messa in moto.

### Disposizioni relative a mezzi operativi di trasporto e macchine operatrici

Premesso che ogni macchina deve rispettare sia le prescrizioni del DPR 547/55 che della direttiva macchine, le disposizioni relative sono le seguenti:

- Verificare prima dell'uso lo stato visibile del macchinario
- Verificare che siano state effettuate le manutenzioni previste
- Attenersi scrupolosamente alle prescrizioni del fabbricante per l'utilizzo

- Non adoperare macchine prive delle relative istruzioni
- Le macchine non devono essere utilizzate impropriamente
- Segnalare immediatamente ai preposti eventuali anomalie.

#### Impianti pneumatici

Nella realizzazione dei lavori oggetto del presente piano non è prevista la realizzazione di impianti pneumatici.

E' comunque ipotizzabile l'utilizzo di elettro o motocompressore per l'eventuale azionamento di martelli demolitori pneumatici.

Moto e/o elettrocompressori, come ogni macchinario ed attrezzatura, devono essere marcati CE, o essere accompagnati da certificazione rilasciata da tecnico competente che confermi il rispetto della direttiva macchine.

Sia il compressore che il martello devono essere perfettamente mantenuti, in regola con la normativa sulle emissioni sonore.

#### Controllo preventivo delle attrezzature e dei mezzi d'opera

L'Appaltatore deve predisporre per ogni attrezzatura una semplice scheda di tipo check list.

In cui gli utilizzatori spuntino gli elementi descritti, testimoniando così di aver effettuato un controllo preventivo a vista, segnalando eventuali anomalie. Ogni attrezzatura e macchina deve essere accompagnata da libretto uso e manutenzione, da custodire in cantiere, da cui risultino le manutenzioni preventive e programmate come richieste dal costruttore.

#### Modalità di esercizio delle macchine e degli impianti

Macchine, attrezzature ed impianti devono essere eserciti solo da personale appositamente istruito.

L'esercizio deve avvenire nel pieno rispetto dei relativi manuali di utilizzo parte integrante del macchinario.

Non sono ammessi in cantiere la presenza e l'esercizio di macchine, attrezzature ed impianti non in regola con la direttiva macchine e privi di libretto di uso e manutenzione.

E' vietato l'utilizzo di macchine, attrezzature ed impianti, da parte di personale non istruito appositamente, il preposto è delegato a stabilire chi delle maestranze possa utilizzare che cosa

#### Disposizioni per il personale di cantiere

Il personale di cantiere deve pretendere di essere istruito sull'utilizzo di macchine, attrezzature ed impianti, e deve operare solo se autorizzato dal preposto e sotto il suo stretto controllo e supervisione. Prima di utilizzare qualsiasi macchinario, attrezzatura ed impianto è necessario eseguire un controllo a vista dello stato e segnalare immediatamente ogni difetto.

#### Prescrizioni per impianti, macchine, utensili ed attrezzi

A cantiere installato occorrerà procedere al perfezionamento dei seguenti adempimenti tecnico amministrativi:

collaudo dell'impianto elettrico dei cantieri base prima della messa in esercizio, nonché acquisizione della dichiarazione di conformità alla legge 46/90, rilasciata dalla ditta esecutrice dell'impianto;

denuncia all'ISPESL dell'impianto di terra (modello B, Art. 328 DPR 547/55 e Art. 11 DM 12.09.59);

denuncia all'ISPESL dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (modello A Art. 39 DPR 547/55);

Controllo, prima della messa in esercizio, degli impianti e delle attrezzature da utilizzare in cantiere (Art. 8 D. Cantieri);

Accordo con l'ente gestore delle linee elettriche (ENEL) per l'esecuzione di lavori che si intendono eseguire a distanza inferiore a m 5,00 dalle linee aeree stesse;

Istituzione del registro infortuni per il cantiere, regolarmente vidimato dalla USL competente per territorio (Art. 403 DPR 547/55 e successive modificazioni);

Denuncia all'ISPESL, o alla USL nel caso di solo trasferimento, l'installazione degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg. (Art. 7 D.M. 12.09.59).

#### Mezzi di lavoro ed attrezzature

I mezzi di lavoro in genere e le attrezzature devono di per sé rispondere alle normative vigenti in materia di sicurezza e salute del lavoro, e le loro caratteristiche devono essere tali da garantire la sicurezza dell'ambiente di lavoro, pertanto occorre per il corretto utilizzo identificare le precauzioni determinate dalle seguenti interfacce:

- uomo/macchina
- macchina/macchina
- macchina/processo

Di seguito si allegano le schede di sicurezza dei DPI analizzati, contenenti le loro rispettive caratteristiche e le istruzioni fondamentali per l'uso. Inoltre, per ogni DPI, si dovranno anche rispettare le disposizioni impartite dalla casa costruttrice e gli allegati libretti d'uso.



Macchina-postazione			AUTOVETTURE-AUTOCARRI				
Zona	Area	Fase	Operatore				
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>							
D.Lgs. 81/08		Direttiva macchine CEE 392/89		Codice e disposizioni di circolazione			
D.Lgs. 106/09				stradale			
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>					<b>d</b>	<b>p</b>	<b>R</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni					3	2	6
Incidenti stradali					4	3	12
Investimenti					3	3	9
Oli minerali e derivati					2	3	6
Incendio, esplosioni					2	3	6
Gas, vapori					2	2	4
Affaticamento visivo					2	1	2
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>							
<b>Prima</b>			<b>Durante</b>				
Garantire la visibilità del posto di guida			Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere				
Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere			Non superare la portata massima				
Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi			Adeguate la velocità ai limiti stabiliti e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro				
			Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta				
			Non superare l'ingombro massimo				
			Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde				
			Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde				
			Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti				
			Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto				
			Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare				
<b>Dopo</b>			<b>Misure preventive</b>				
Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie			Apposito mansionario per i lavoratori				
			Dispositivi di protezione antifurto				
Pulire accuratamente il mezzo curando gli organi di comando							
Controllare periodicamente il livello dell'olio							
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>							
Guanti		Elmetto					
Calzature di sicurezza							
Indumenti protettivi (tute)							

Macchina-postazione			BETONIERA	
Zona	Area	Fase	Operatore	
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>				
D.Lgs.81/08		D.Lgs. 106/09	Direttiva macchine CEE 392/89	Circolare ministero del lavoro 103/80
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>				
			<b>d</b>	<b>p</b>
			<b>R</b>	
Urti, colpi, impatti, compressioni			3	2
Punture, tagli, abrasioni			2	2
Elettrici, elettrocuzioni			3	2
Rumore			4	2
Cesoimento, stritolamento			2	2
Allergeni			3	1
Caduta materiale dall'alto			2	2
Polveri, fibre			2	3
Getti, schizzi			2	4
Movimentazione manuale dei carichi			3	2
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>				
<b>Prima</b>		<b>Durante</b>		
Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra		E' vietato manomettere le protezioni		
Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza		E' vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento		
Verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)		Nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi		
Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra		Nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie		
<b>Dopo</b>		<b>Misure preventive</b>		
Pulire periodicamente la macchina		Carter di protezione agli organi in movimento		
Assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro		Pulsante di accensione e spegnimento		
Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione				
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>				
Indumenti protettivi		Elmetto	Maschera per la protezione delle vie respiratorie	
Guanti		Otoprotettori		
Calzature di sicurezza				

Macchina-postazione			FLESSIBILE-SMERIGLIATRICE	
Zona	Area	Fase	Operatore	
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>				
D.Lgs.81/08		D.Lgs. 106/09	Direttiva Macchine CEE 392/89	
			Norme CEI	
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>			<b>d</b>	<b>p</b>
Punture, tagli, abrasioni			3	3
Rumore			4	2
Polvere			3	2
Vibrazioni			2	3
Elettrici, elettrocuzioni			4	2
Getti, schizzi			2	2
Urti, colpi, impatti, compressioni			3	1
Movimentazione manuale dei carichi			2	2
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>				
<b>Prima</b>		<b>Durante</b>		
Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V)		Impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie		
Controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire		Eseguire il lavoro in posizione stabile		
Controllare il fissaggio del disco		Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione		
Verificare il funzionamento degli organi lavoratori		Non manomettere la protezione del disco		
Verificare il funzionamento dell'interruttore		Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro		
Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione		Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione		
<b>Dopo</b>		<b>Misure preventive</b>		
Staccare il collegamento elettrico dell'utensile		Relativamente al rischio elettrico impianto realizzato a norma oltre al sistema intrinseco di protezione di ogni singola macchina		
Controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione		Micron di sicurezza e pulsante di emergenza a fungo rosso		
Pulire l'utensile		Organi di comando contro gli azionamenti accidentali		
Segnalare eventuali malfunzionamenti		Poggiapezzi e paraschegge		
		Segnali di pericolo, di obbligo di proteggere mani, capo, udito, occhi		
		Carter di protezione organi in movimento		
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>				
Guanti		Mascherina antipolvere	Indumenti protettivi (tuta)	
Occhiali o visiera		Otoprotettori		
Calzature di sicurezza		Elmetto		

Macchina-postazione			SALDATRICE ELETTRICA				
Zona	Area	Fase	Operatore				
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>							
D.Lgs.81/08		Direttiva Macchine CEE 392/89		Norme CEI			
D.Lgs. 106/09							
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>					<b>d</b>	<b>p</b>	<b>R</b>
Elettrici, elettrocuzioni					3	3	9
Gas, vapori					2	3	6
Radiazioni (non ionizzanti)					2	2	4
Calore, fiamme					3	2	6
Punture, tagli, abrasioni					4	2	8
Rumore					3	2	6
Vibrazioni					2	2	4
Getti, schizzi					3	1	3
Urti, colpi, impatti, compressioni					2	2	4
Movimentazione manuale dei carichi					3	1	3
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>							
<b>Prima</b>			<b>Durante</b>				
Verifica l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione			Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione				
Verificare l'integrità della spina portaelettrodo			Allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura				
Non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili			Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica				
			In caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione				
<b>Dopo</b>			<b>Misure preventive</b>				
Staccare il collegamento elettrico della macchina			Relativamente al rischio elettrico impianto realizzato a norma oltre al sistema intinseco di protezione di ogni singola macchina				
Segnalare eventuali malfunzionamenti			Organi di comando contro gli azionamenti accidentali				
			Pulsante d accensione/spegnimento				
			Micron di sicurezza e pulsante di emergenza				
			Segnali di pericolo				
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>							
Guanti		Elmetto					
Calzature di sicurezza		Maschera					
		Gambali e grembiule protettivo					

Macchina-postazione			PONTEGGI METALLICI	
Zona	Area	Fase	Operatore	
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>				
D.Lgs. 81/08		Circolare Min. del Lavoro 149/85	Circolare Min. del Lavoro 13/82	D.Lgs. 106/09
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>			<b>d</b>	<b>p</b>
Cadute dall'alto			3	2
Punture, tagli, abrasioni			2	2
Scivolamenti, cadute a livello			3	3
Elettrici			2	1
Caduta materiale dall'alto			3	2
Movimentazione manuale dei carichi			3	3
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>				
<b>Caratteristiche di sicurezza</b>				
I ponteggi metallici, siano essi a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro				
Possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale				
Possono essere impiegati, senza documentazioni aggiuntive alla autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: alte fino a m. 20 dal piano di appoggio delle basette; all'estradosso del piano di lavoro più alto; conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione; comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22; con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza				
I ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale				
Nel caso di ponteggio misto - unione di prefabbricato e tubi e giunti - se la cosa non è esplicitamente prevista dalla autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva				
Anche l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti obbliga alla elaborazione della documentazione di calcolo aggiuntiva				
Le eventuali modifiche al ponteggio devono restare nell'ambito dello schema-tipo che giustifica l'esenzione dall'obbligo del calcolo				
Quando non sussiste l'obbligo del calcolo, schemi-tipo e disegno esecutivo possono essere visitati dal responsabile di cantiere				
Tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere un carico di sicurezza non inferiore a quello indicato nella aut. ministeriale				
Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante				
<b>Misure di prevenzione</b>				
Il ponteggio va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri				
Una relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta				
Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori				
Costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità				
Distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale e in modo completo				
Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo				
Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre di lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio				
<b>Istruzione per gli addetti</b>				
Verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile				
Appurare stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività				
Procedere ad un controllo più accurato quando si prende in carico un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento				
Accedere ai vari piani in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e inoltre, essere: vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso l'esterno del ponteggio				
Verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile				
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>				
Elmetto		Cintura di sicurezza		Guanti
Calzature di sicurezza				

Macchina-postazione			SCALE A MANO		
Zona	Area	Fase	Operatore		
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>					
D.Lgs. 81/08					
D.Lgs. 106/09					
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>				<b>d</b>	<b>p</b>
Urto, colpi impatti e stritolamenti				3	2
Affaticamento fisico				2	4
Rumore (esterno)				3	3
Caduta di materiali dall'alto				3	3
Schiacciamento e caduta				4	3
Polveri				3	2
Movimentazione manuale dei carichi				3	2
Scivolamento, cadute a livello				2	4
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>					
<b>Prima</b>			<b>Durante</b>		
Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione il sito dove viene installata la scala deve essere sgombrato da eventuali materiali e lontano dai passaggi			Le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona		
La scala deve superare di almeno 1 m il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)			Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala		
Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto			Evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo		
La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti			La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare		
			Quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala		
			La salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala		
<b>Dopo</b>			<b>Misure preventive</b>		
Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto			Non sporgersi troppo durante il lavoro sulla scala, in modo da evitare un sbilanciamento della stessa. Si consiglia inoltre di controllare la stabilità della scala prima di iniziare qualsiasi operazione sulla scala.		
Controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria			La scala deve essere utilizzata da una persona alla volta. E' vietato qualsiasi movimento brusco sulla scala		
Le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci					
<b>Caratteristiche di sicurezza</b>					
<b>SCALE SEMPLICI PORTATILI</b> Devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso. Le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio. In tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchio alle estremità superiori			<b>SCALE AD ELEMENTI INNESTATI</b> La lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt. Per lunghezze superiori agli 8 mt. Devono essere munite di rompitratta		
			<b>SCALE A CASTELLO</b> Devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo. I gradini devono essere antiscivolo. Devono essere provviste di impugnature per la movimentazione. Devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi Antiscivolo sui due montanti a piede fisso		
			<b>SCALE DOPPIE</b> Non devono superare l'altezza di 5 mt. Devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza		
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>					
Guanti		Elmetto			
Calzature di sicurezza					
Indumenti di protezione					

Macchina-postazione			TRAPANO		
Zona	Area	Fase	Operatore		
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>					
D.Lgs. 81/08		Norme CEI			
D.Lgs. 106/09		Dir. Macch. CEE 392/89			
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>				<b>d</b>	<b>p</b>
Punture, tagli, abrasioni				4	3
Polvere				3	3
Elettrici, elettrocuzioni				3	2
Rumore				4	2
Vibrazioni				2	3
Movimentazione manuale dei carichi				2	2
Oli minerali e derivati				2	1
Allergeni				3	1
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>					
<b>Prima</b>			<b>Durante</b>		
Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra			Eseguiere il lavoro in condizioni di stabilità adeguata		
			Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro		
			Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione		
Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione			Non manomettere le protezioni		
Verificare il funzionamento dell'interruttore					
Controllare il regolare fissaggio della punta					
<b>Dopo</b>			<b>Misure preventive</b>		
Staccare il collegamento elettrico dell'utensile			Relativamente al rischio elettrico, impianto realizzato secondo norme di buona tecnica oltre al sistema intrinseco di protezione di ogni singola macchina		
Pulire accuratamente l'utensile					
Segnalare eventuali malfunzionamenti			Non manomettere eventuali protezioni		
			Organi di comando contro gli azionamenti accidentali		
			Pulsante di accensione/spegnimento		
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>					
Guanti		Otoprotettori			
Calzature di sicurezza					
Mascherina per la polvere					

Macchina-postazione			UTENSILI A MANO				
Zona	Area	Fase	Operatore				
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>							
D.Lgs. 81/08		Norme CEI					
D.Lgs. 106/09							
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>					<b>d</b>	<b>p</b>	<b>R</b>
Urto, colpi impatti e stritolamenti					1	2	2
Getti, schizzi					2	2	4
Rumore					2	2	4
Taglio, cesoiamenti, abrasioni					2	3	6
Escoriazioni					1	3	3
Caduta di materiali dall'alto					2	4	8
Schiacciamento e caduta					2	3	6
Polveri					2	3	6
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>							
<b>Prima</b>			<b>Durante</b>				
Controllare che l'utensile non sia deteriorato			Impugnare saldamente gli utensili				
Controllare la funzionalità degli utensili			Assumere una posizione corretta e stabile				
Verificare il corretto fissaggio del manico			Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori				
Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego			Non utilizzare in maniera impropria gli utensili				
			Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia				
<b>Dopo</b>			<b>Misure preventive</b>				
Pulire accuratamente gli utensili			Utilizzare i diversi utensili nel modo più corretto possibile				
Riporre correttamente gli utensili							
Controllare lo stato d'uso degli utensili							
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>							
Eventuale schermo		Calzature di sicurezza					
Eventuali indumenti di protezione							
Guanti							



Macchina-postazione			POMPA PER CLS	
Zona	Area	Fase	Operatore	
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>				
D.Lgs. 81/08		Direttiva macchine CEE	Codice e disposizioni di circolazione stradale	
D.Lgs. 106/09				
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>			<b>d</b>	<b>p</b>
Getti, schizzi			2	3
Allergeni			2	2
Scivolamenti, cadute a livello			4	2
Contatto con linee elettriche aeree			2	2
Oli, minerali e derivati			3	2
Urti, colpi, impatti, compressioni			2	2
Movimentazione manuale ei carichi			3	1
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>				
<b>Prima</b>		<b>Durante</b>		
Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere		Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere		
Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi		Non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca		
Garantire la visibilità del posto di guida		Dirigere le manovre di avvicinamento sull'autobetoniera alla pompa		
Verificare l'efficienza della pulsantiera		Segnalare eventuali gravi malfunzionamenti		
Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione				
Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre				
Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo				
Posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori				
<b>Dopo</b>		<b>Misure preventive</b>		
Pulire convenientemente la vasca e la tubazione		Pulsante di accensione/spegnimento		
Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie		Organi di comando contro gli azionamenti accidentali		
		Istruzioni prima, durante, dopo l'uso		
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>				
Guanti		Indumenti protettivi (tute)		
Calzature di sicurezza				
Elmetto				

Macchina-postazione			VIBRATORE PER CALCESTRUZZI	
Zona	Area	Fase	Operatore	
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>				
D.Lgs.81/08		Direttiva macchine CEE 392/89	Norme CEI	
D.Lgs. 106/09				
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>			<b>d</b>	<b>p</b>
Vibrazioni			3	3
Elettrici, elettrocuzioni			4	2
Allergeni			2	3
Polveri, fibre			2	3
Rumore			2	2
Movimentazione manuale dei carichi			3	2
Urti, colpi, impatti, compressioni			2	2
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>				
<b>Prima</b>		<b>Durante</b>		
Verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina		Proteggere il cavo d'alimentazione		
Posizionare il trasformatore in un luogo asciutto		Non manomettere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione		
		Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica		
<b>Dopo</b>		<b>Misure preventive</b>		
Scollegare elettricamente l'utensile		Relativamente al rischio elettrico, impianto realizzato secondo norme di buona tecnica oltre al sistema intrinseco di protezione di ogni singola macchina		
Pulire accuratamente l'utensile		Organi di comando contro gli azionamenti accidentali		
Segnalare eventuali malfunzionamenti		Segnali di pericolo		
		Istruzioni prima, durante, dopo l'uso		
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>				
Guanti				
Calzature di sicurezza				
Eventuale mascherina antipolvere				

Macchina-postazione			AUTOCARRO CON GRU	
Zona	Area	Fase	Operatore	
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>				
D.Lgs. 81/08		Direttiva macchine CEE 392/89	Codice e disposizioni di circolazione	
D.Lgs. 106/09			stradale	
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>			<b>d</b>	<b>p</b>
Contatto con linee elettriche aeree			4	2
Urti, colpi, impatti, compressioni			3	2
Punture, tagli, abrasioni			2	2
Rumore			3	4
Oli minerali e derivati			3	2
Caduta materiale dall'alto			4	3
Caduta dall'alto			3	2
Affaticamento mentale			3	2
Affaticamento visivo			3	2
Dolori per la postura			2	2
Proiezione di oggetti			2	3
Polveri e fibre			3	2
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>				
<b>Prima</b>		<b>Durante</b>		
Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre		I movimenti della gru si devono effettuare solo quando il carico è sollevato dal suolo		
Controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti. Verificare l'efficienza dei comandi		Attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre. Evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio		
Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori. Verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento		Qualsiasi manovra di movimentazione dei carichi deve trasmettere alla gru una sollecitazione di tipo verticale. In fase di sollevamento, verificare la corrispondenza verticale fra l'asse del carico ed il gancio		
Verificare che le condizioni di esercizio avvengano con temperatura ambientale compresa tra i -20°C ed i +45°C		Non appoggiare carichi su strutture delle quali è incognita la resistenza.		
L'impiego in ambienti particolarmente ventosi o la presenza di raffiche d'aria di velocità sostenuta, possono innescare situazioni di pericolo; in ogni caso è necessario chiudere la gru ed astenersi dall'operare qualora i valori rilevati fossero equivalenti o superiori ai 50 Km/h		Nella zona operativa, non deve sostare né transitare alcuna persona ed alcun animale domestico e non devono trovarsi oggetti pericolosi e sostanze tossiche.		
Provvedere sempre alla connessione dell'apposito tubo di evacuazione per i gas di scarico provenienti dal veicolo, direzionando le emissioni ad opportuna distanza dall'operatore e dalle persone esposte.		Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose		
Illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici		Non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione. Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, ecc.		
		Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare		
<b>Dopo</b>		<b>Misure preventive</b>		
Non lasciare nessun carico sospeso. Posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti		Libretto di istruzione per gli addetti		
		Pulsante di accensione/spegnimento		
		Prima di operare qualsiasi manovra manutentiva, sezionare gru e veicolo dalle fonti di energia.		
Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina		Almeno una volta ogni tre mesi deve essere fatta una visita di controllo particolare sulle funi della gru		
Parcheggiare il mezzo al riparo dagli agenti atmosferici avendo cura di ripiegare e bloccare la gru, soprattutto in zone di grande pendenza.		Il mezzo deve essere manovrato solo da personale appositamente istruito ed autorizzato		
		Pulsante contro gli azionamenti accidentali		
		Mai usare funi o catene troppo corte		
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>				
Guanti		Elmetto		Indumenti protettivi (tute)
Calzature di sicurezza		Cuffie o tappi (otoprotettori)		

Macchina-postazione			MONTACARICHI ELETTRICO		
Zona	Area	Fase	Operatore		
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>					
D.Lgs. 81/08		Direttiva Macchine CEE 392/89		Norme CEI	
D.Lgs. 106/09				Circ. Min. 31.07.81	
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>				<b>d</b>	<b>p</b>
Urto, colpi e impatti				2	3
Scivolamento accidentale, cadute				3	2
Caduta di materiali dall'alto				3	3
Movimentazione manuale dei carichi				2	3
Elettrici				3	2
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>					
<b>Prima</b>			<b>Durante</b>		
Verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra			Mantenere abbassati gli staffoni		
Verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30cm nella parte frontale dell'elevatore			Usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni		
Verificare l'integrità della struttura del cavalletto portante l'argano			Usare i contenitori adatti al materiale da sollevare		
Con zavorra: verificare l'integrità del contenuto dei cassoni e la presenza del dispositivo di chiusura			Verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio		
Con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di reazione o altro tipo di fissaggio			Non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi		
Verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune			Segnalare eventuali guasti		
Verificare l'integrità delle parti elettriche visibili			Per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico		
Verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore					
Verificare la funzionalità della pulsantiera					
Verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico					
Transennare a terra l'area di tiro					
<b>Dopo</b>			<b>Misure preventive</b>		
Scollegare elettricamente l'elevatore			Pulsante di stop in caso pericolo		
Bloccare l'argano sul fine corsa interno della rotaia			Segnali di pericolo, di obbligo e di prescrizione		
			Pulsante di accensione/spegnimento		
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>					
Calzature di sicurezza		Guanti			
Cintura di sicurezza					
Elmetto					

Macchina-postazione			AVVITATORE		
Zona	Area	Fase	Operatore		
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>					
D.Lgs. 81/08		Norme CEI			
D.Lgs. 106/09		Dir. Macch. CEE 392/89			
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>				<b>d</b>	<b>p</b>
Punture, tagli, abrasioni				4	3
Polvere				3	3
Elettrici, elettrocuzioni				3	2
Rumore				4	2
Vibrazioni				2	3
Movimentazione manuale dei carichi				2	2
Oli minerali e derivati				2	1
Allergeni				3	1
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>					
<b>Prima</b>			<b>Durante</b>		
Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra			Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata		
			Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro		
Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione			Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione		
			Non manomettere le protezioni		
Verificare il funzionamento dell'interruttore					
Controllare il regolare fissaggio della punta					
<b>Dopo</b>			<b>Misure preventive</b>		
Staccare il collegamento elettrico dell'utensile			Relativamente al rischio elettrico, impianto realizzato secondo norme di buona tecnica oltre al sistema intrinseco di protezione di ogni singola macchina		
Pulire accuratamente l'utensile					
Segnalare eventuali malfunzionamenti			Non manomettere eventuali protezioni		
			Organi di comando contro gli azionamenti accidentali		
			Pulsante di accensione/spegnimento		
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>					
Guanti		Otoprotettori			
Calzature di sicurezza					
Mascherina per la polvere					

Macchina-postazione			COMPRESSORE D'ARIA				
Zona	Area	Fase	Operatore				
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>							
D.Lgs.81/08		Direttiva macchine CEE 392/89					
D.Lgs. 106/09							
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>					<b>d</b>	<b>p</b>	<b>R</b>
Rumore					3	3	9
Gas					4	2	8
Oli minerali e derivati					3	2	6
Incendio, esplosioni					3	4	12
Calore, fiamme					3	2	6
Movimentazione manuale dei carichi					2	2	4
Urti, colpi, impatti, compressioni					3	1	3
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>							
<b>Prima</b>			<b>Durante</b>				
Posizionare la macchina in luoghi sufficientemente aerati			Aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore				
Sistemare in posizione stabile il compressore			Tenere sotto controllo i manometri				
Allontanare dalla macchina materiali infiammabili			Non rimuovere gli sportelli del vano motore				
Verificare la funzionalità della strumentazione			Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare				
Controllare l'integrità dell'isolamento acustico			Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti				
Verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio							
Verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata							
Verificare le connessioni dei tubi							
<b>Dopo</b>			<b>Misure preventive</b>				
Spegnerne il motore e scaricare il serbatoio dell'aria			Segnali di pericolo, di obbligo di proteggere l'udito				
Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento			Organi di comando contro gli azionamenti accidentali				
Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina			Apposito mansionario dato agli addetti				
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>							
Guanti		Otoprotettori					
Calzature di sicurezza		Indumenti protettivi (tute)					
Elmetto							

Macchina-postazione		MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO	
Zona	Area	Fase	Operatore
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>			
D.Lgs. 81/08	D.Lgs. 626/94	D.P.R. 547/55	
D.Lgs. 106/09	D.Lgs. 277/91	Direttiva Macchine CEE 392/89	
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>			
	d	p	R
Urto, colpi e impatti	2	4	8
Scivolamento accidentale, cadute	1	3	3
Rumore	3	3	9
Cesoamenti, abrasioni	3	2	6
Escoriazioni e/o contusioni	2	3	6
Caduta di materiali dall'alto	3	1	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	1	3
Polveri, schegge	3	3	9
Vibrazioni	2	4	8
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>			
<b>Prima</b>		<b>Durante</b>	
Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore		Impugnare saldamente l'utensile	
Verificare l'efficienza del dispositivo di comando		Eeguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata	
Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione		Utilizzare il martello senza forzature	
Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		Evitare turni di lavoro prolungati e continui	
Verificare che la macchina sia del tipo a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra		Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro e non lasciare la macchina incustodita se non perfettamente riposta	
		Segnalare tempestivamente eventuali anomalie	
<b>Dopo</b>		<b>Misure preventive</b>	
Scollegare elettricamente la macchina		Pulsante contro gli azionamenti accidentali	
Controllare l'integrità del cavo di alimentazione		Segnali di pericolo, di obbligo proteggere l'udito, gli occhi, le mani	
Pulire accuratamente la macchina		Organi di comando contro gli azionamenti accidentali	
Segnalare eventuali malfunzionamenti al responsabile di cantiere		Pulsante di accensione/spegnimento	
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>			
Guanti		Occhiali di sicurezza	
Calzature di sicurezza		Otoprotettori	
Indumenti di protezione		Elmetto	

Macchina-postazione			SCANALATRICE		
Zona	Area	Fase	Operatore		
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>					
D.Lgs. 81/08		Norme CEI			
D.Lgs. 106/09		Direttiva Macchine CEE 392/89			
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>				<b>d</b>	<b>p</b>
Urto, colpi e impatti				1	3
Scivolamento accidentale, cadute				2	2
Rumore				3	3
Escoriazioni e/o contusioni				2	2
Movimentazione manuale dei carichi				3	1
Polveri, fibre				4	2
Vibrazioni				3	3
Elettrici				3	3
Tagli e abrasioni				4	2
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>					
<b>Prima</b>			<b>Durante</b>		
Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V)			Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata		
Verificare la presenza del carter di protezione			Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione		
Controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi			Evitare i turni di lavoro prolungati e continui		
Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato			Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro		
<b>Dopo</b>			<b>Misure preventive</b>		
Effettuare le operazioni di pulizia e manutenzione			Organi di comando contro gli azionamenti accidentali		
Segnalare eventuali malfunzionamenti			Utilizzare la macchina nel modo più corretto possibile		
Staccare il collegamento elettrico dell'utensile			Segnali di pericolo, di obbligo proteggere l'udito, gli occhi, le mani		
			L'impianto elettrico deve essere realizzato secondo norme di buona tecnica		
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>					
Elmetto					
Calzature di sicurezza					
Indumenti di protezione					



Macchina-postazione			POLIFUSORE - Piastra GEBERIT			
Zona	Area	Fase	Operatore			
Riferimenti normativi applicabili						
D.Lgs. 81/08		Norme CEI				
D.Lgs. 106/09		Direttiva macchine CEE 392/89				
Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro				d	p	R
Elettrici, elettrocuzioni				3	3	9
Proiezione schegge, trucioli				2	4	8
Incendio, esplosioni				2	2	4
Calore, fiamme				2	1	2
Movimentazione manuale dei carichi				2	2	4
Oli minerali e derivati				2	1	2
Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti						
Prima			Durante			
Controllare che tutte le protezioni siano ben collegate			Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata			
Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione			Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro			
Verificare il funzionamento dell'interruttore			Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione			
Prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto			Utilizzare il libretto seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione che lo accompagnano			
Dopo			Misure preventive			
Staccare il collegamento elettrico dell'utensile			Relativamente al rischio elettrico, impianto realizzato secondo norme di buona tecnica oltre al sistema intrinseco di protezione di ogni singola macchina			
Pulire accuratamente l'utensile			Organi di comando contro gli azionamenti accidentali			
Segnalare eventuali malfunzionamenti			Pulsante di accensione/spegnimento			
			Eventuale carter di protezione			
Dispositivi di protezione individuale						
Guanti						
Calzature di sicurezza						

Macchina-postazione			LIVELLA ELETTRONICA LASER		
Zona	Area	Fase	Operatore		
<b>Riferimenti normativi applicabili</b>					
D.Lgs.81/08		Norme CEI			
D.Lgs. 106/09		Dir. Macch. CEE 392/89			
<b>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</b>				<b>d</b>	<b>p</b>
Movimentazione manuale dei carichi				2	4
Affaticamento visivo				2	6
Affaticamento mentale				2	4
Freddo, caldo, umidità				3	6
Raggio laser				3	9
Scivolamenti, cadute a livello				2	4
Investimento, incidenti (se usato all'aperto in presenza di traffico veicolare)				3	9
Movimentazione manuale dei carichi				2	4
<b>Misure di prevenzione ed istruzioni agli addetti</b>					
<b>Prima</b>			<b>Durante</b>		
Non può essere utilizzato in ambienti aggressivi o esplosivi			Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata		
			Evitare il puntamento diretto verso il sole		
			Non abbagliare intenzionalmente terze persone, anche al buio		
			L'assenza di formazione o un'inadeguata istruzione possono causare usi non corretti o proibiti.		
Capire le norme di sicurezza del prodotto e le istruzioni contenute nel Manuale d'uso			Provvedere sempre a recintare adeguatamente la stazione di misura		
			Attenersi sempre alle norme antinfortunistiche locali e alle norme di sicurezza del traffico.		
			Osservare direttamente il raggio con l'aiuto di dispositivi ottici (ad es. binocoli, cannocchiali) può essere pericoloso.		
<b>Dopo</b>			<b>Misure preventive</b>		
Eseguire periodicamente misure di controllo			L'assenza di formazione o un'inadeguata istruzione possono causare usi non corretti o proibiti.		
Pulire accuratamente l'utensile					
Segnalare eventuali malfunzionamenti			Non manomettere eventuali protezioni		
Prestare attenzione alla pulizia dell'ottica e a eventuali danni meccanici dei dispositivi.					
			Non rimuovere le etichette esplicative e indicanti il pericolo		
			Pulsante di accensione/spegnimento		
			Tutti gli utilizzatori devono attenersi alle norme di sicurezza fornite da fabbricante e alle istruzioni della persona responsabile dello strumento		
			Utilizzare questi prodotti solo come sensori per la misurazione e non come apparecchiature di comando.		
			Prestare attenzione che il raggio laser passi sopra o sotto l'altezza degli occhi.		
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>					
Calzature di sicurezza					

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I dispositivi di protezione individuale sono stati disciplinati per la prima volta dal D.Lgs 4 dicembre 1992, n. 475, con le successive modifiche.

I DPI posti sul mercato devono soddisfare i requisiti di cui all'allegato II del D. lgs n. 475.

Quindi i DPI conformi sono quelli marcati CE.

Nelle scelte progettuali è stata dedicata particolare attenzione alla possibilità di eliminare alla fonte – per quanto possibile – situazioni potenzialmente pericolose che comportano rischi sia per i lavoratori presenti in cantiere che per i condomini.

Per i rischi residui, potenzialmente presenti nelle singole lavorazioni programmate, nel presente Piano di sicurezza sono state adottate:

- procedure di comportamento per le varie fasi lavorative e per l'uso di macchinari ed attrezzature
- misure tecniche di prevenzione;
- indicazioni su idonee opere provvisorie di protezione collettiva
- indicazioni su mezzi personali di protezione

I DPI saranno adeguati ai rischi da prevenire, adatti all'uso ed alle condizioni esistenti sul Cantiere e terranno conto delle esigenze ergonomiche e di salute dei lavoratori.

L'impresa esecutrice sarà comunque tenuta a valutare l'opportunità di utilizzare anche altri particolari dispositivi di protezione individuali e collettivi inerenti qualsiasi esigenza lavorativa.

### Conformità dei dispositivi di protezione individuale

I dispositivi di protezione individuale devono essere conformi a quanto prescritto dalla normativa vigente ed omologati al servizio per cui sono destinati.

### Modalità di consegna ed uso dei dispositivi di protezione

Deve essere predisposta una scheda nominativa per ogni dipendente nella quale vengono riportati i singoli DPI consegnati e le date di consegna.

Il lavoratore deve firmare per avvenuta consegna.

La scheda deve contenere anche una sezione in cui il lavoratore attesti con firma di avere ricevuto le debite istruzioni sull'utilizzo del DPI, deve risultare nella stessa sezione il nominativo o i nominativi del /degli istruttore/i e l'epoca dell'avvenuta istruzione.

### Controlli

Poiché i DPI costituiscono elemento di sicurezza per il fisico e la salute del lavoratore, è da ritenersi obbligatorio il mantenimento degli stessi in perfetto stato di efficienza.

Il lavoratore ha l'obbligo di verificarne lo stato periodicamente e comunque prima dell'utilizzo, soprattutto perché il DPI ha assegnazione personale.

Nel caso in cui il DPI non sia in stato di efficienza, il lavoratore ha l'obbligo di pretenderne la sostituzione.

Il lavoratore ha anche l'obbligo di mantenere con cura i DPI a lui consegnati.

### Elenco dei più comuni dispositivi di protezione individuale

Tutto il personale (e le persone che per motivi vari saranno autorizzate e presenti in cantiere) avrà l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione, la cui dotazione minima sarà definita a seconda delle fasi-lavorazioni in atto, tra i seguenti:

- casco o elmetto di sicurezza;
- guanti da lavoro;
- calzature di sicurezza;
- cuffie tappi auricolari;
- mascherine di protezione dell'apparato respiratorio;
- occhiali di sicurezza - visiere;
- indumenti protettivi particolari e ad alta visibilità;

Di seguito si allegano le schede di sicurezza dei DPI analizzati, contenenti le loro rispettive caratteristiche e le istruzioni fondamentali per l'uso. Inoltre, per ogni DPI, si dovranno anche rispettare le disposizioni impartite dalla casa costruttrice e gli allegati libretti d'uso.

## CASCO O ELMETTO DI SICUREZZA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.P.R. 303/56  
D.LGS. 475/92

D.P.R. 547/55  
D.LGS. 81/08

D.LGS.

106/09

### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- urti, colpi, impatti
- caduta materiali dall'alto

### CARATTERISTICHE DEL DPI


- il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben aerato, regolabile, non irritante e dotato di scheletro per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati)
- il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza
- l'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in cantiere informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto
- l'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI

## PROTEZIONE DELLA TESTA

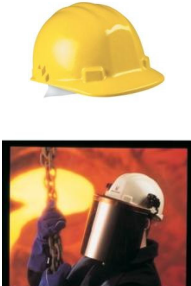
### PER LAVORI IN ALTEZZA

DPI_C00a	<p>Visiera ridotta per una migliore visibilità. Protezione contro le cadute di oggetti, le scosse e le proiezioni di metallo in fusione. Jugulaire a 4 punti di accroche e circuito di legame montagna tipo rapida. Scafo in ABS con coiffe interno regolabile a 6 punti di legame in tessile. Guarnizione di comodità frontale in tessuto pulisce con una spugna. Giro di testa in polietilene densità bassa. Adeguamento del giro di testa per nastri a graffi.</p> <p>fronte di taglio (cm): 51-63 Peso (G): 300 Isolamento elettrico (V a.C): 440</p>		Norma EN397
----------	---	--	-------------

### PER PROTEZIONE LEGGERA

DPI_C00b	<p>Anti-urto, lavabile. Guscio in polietilene ad alta densità. Cuffia interna regolabile, in polietilene bassa densità. Guarnizione confort in PVC.</p> <p>Misura (cm): 54-59 Peso (g): 195</p>		Norma EN 812.
----------	---	---	---------------

### PER PROTEZIONE AMBIENTI CALDI

DPI_C00c	<p>Ideale nell'industria siderurgica, le acciaierie, le fonderie ed i forni. Protezione contro le forti temperature (500°C), le cadute di oggetti e le scosse. Guscio in fibra di vetro rafforzato poliestere con coiffe interno regolabile in tessile. Guarnizione frontale in tessuto pulisce con una spugna.</p> <p>Dimensione (cm): 51-63 Peso (G): 420 Isolamento elettrico (V a.c): 440</p>		Norma EN397
----------	---	--	-------------

## GUANTI DA LAVORO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.P.R. 303/56  
D.LGS. 475/92  
D.P.R. 547/55  
D.LGS. 81/08  
D.LGS. 106/09

### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- punture, tagli, abrasioni
- oli minerali e derivati
- infezioni
- calore
- getti, schizzi
- freddo
- elettrici

### SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:

- guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio - uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera
- guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma): resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione - uso: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie
- guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni - uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro
- guanti per elettricisti: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti - uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)
- guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore - uso: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi
- guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo - uso: trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale
- guanti in lattice per l'utilizzo medico-sanitario, contro infezioni e contatti rischiosi
- Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI







- rendere disponibile, nei luoghi di lavoro, di informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro
- segnalare tempestivamente al responsabile eventuali anomalie riscontrate durante l'uso













## PROTEZIONE DELLE MANI

### GUANTI ANTI-TAGLIO

DPI_C01a	<p>Per la movimentazione di carichi pesanti in ambiente umido e la manipolazione di pezzi scivolosi e molto taglienti. Presa eccellente. Resistente all'abrasione, agli strappi, ai tagli e alle perforazioni. Strato in lattice con finitura adesiva rugosa su supporto lavorato Kelvar® senza cuciture.</p>		 <b>3544</b>
DPI_C01b	<p>Per il trasporto di pezzi taglienti o abrasivi. Permettono di conservare una buona destrezza e di proteggere il prodotto manipolato (postazioni di finitura). Morbido, ambidestro (caratteristica che raddoppia la durata di vita del guanto). Interno e esterno in poliammide, inox e Dyneema® senza cucitura.</p>		 <b>3440</b>

### GUANTI ANTI-CALORE

DPI_C01c	<p>Protezione termica (180°C). Eccellente presa su superfici asciutte e grasse. Buona protezione contro il calore e rivestimento su tutta la lunghezza del guanto, a livello del palmo e del dorso. Doppio feltro non tessuto che assorbe il sudore. Un rivestimento in nitrile fissato su un materiale non tessuto speciale. Senza amianto. Senza cuciture nelle zone di contatto.</p>		 <b>2241</b>   <b>X2XXXX</b>
DPI_C01d	<p>Per il trasporto di pezzi taglienti o abrasivi. Permettono di conservare una buona destrezza e di proteggere il prodotto manipolato (postazioni di finitura). Morbido, ambidestro (caratteristica che raddoppia la durata di vita del guanto). Interno e esterno in poliammide, inox e Dyneema® senza cucitura.</p>		 <b>4144</b>   <b>41314X</b>

GUANTI ANTI-FREDDO			
DPI_C01e	Crosta di bovino, interna foderato di mollettone polare. Dos e polsino tessuto forte rosso. Utilizzo: anti-freddo.		 <b>2121</b>
GUANTI PROTEZIONE CHIMICA			
DPI_C01f	Protezione senza eguali dai solventi organici pericolosi (industrie chimiche, laboratori, tipografie). Morbidezza, leggerezza e resistenza eccezionali (durata 15 volte superiore rispetto a un altro rivestimento). Rivestimento PVA su supporto in cotone.	 	   <b>4121</b>
GUANTI PER MANUTENZIONI LEGGERE			
DPI_C01g	Ottima resistenza all'abrasione e buona resistenza agli oli. Guanto temprato in nitrile su supporto 100% cotone interlock, polso lavorato. Ottima maneggevolezza e buona presa dei pezzi manipolati. 2 modelli: - N230Y versione con palmo rivestito; - N250Y: guanto rivestito in modo integrale (dita, palmo e dorso della mano) fino al polso per una tenuta ancora migliore (oli o intemperie nel settore dell'edilizia). Raccomandati per la manipolazione di pezzi grassi ed oleosi.	 	 <b>4111</b>
GUANTI PER MANUTENZIONI PESANTI			
DPI_C01h	Guanti per movimentazione generica. Crosta di maiale. Dorso e polsino in tela a strisce.		 <b>4111</b>



## CALZATURE DI SICUREZZA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.P.R. 303/56  
D.LGS. 475/92  
D.P.R. 547/55  
D.LGS. 81/08  
D.LGS. 106/09

### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- urti, colpi, impatti e compressioni
- calore, fiamme
- punture, tagli e abrasioni
- freddo

### SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione: lavori vari di manutenzione pesante
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante: attività su e con masse molto fredde o ardenti
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI


- nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale)
- rendere disponibile, nei luoghi di lavoro, informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore

## PROTEZIONE DEI PIEDI


### SCARPE SICUREZZA UOMO

DPI_C02a	<p>Questo modello sfrutta la tecnologia VPS (arco plantare sospeso) che corregge la posizione del piede e il suo mantenimento all'interno della scarpa.</p> <p>Suola interna anti-traspirante e anti-batterica. Asta sopra in copertura di poliuretano, copertura di velluto e in tela. Suola esterna in poliuretano doppia densità. Tallone staccato che sfrutta la tecnologia del sistema DROP ARIA che migliora l'assorbimento degli urti. Scarpe antistatiche.</p> <p>2 modelli:  - scarpe alte Dacka;  - scarpe basse Dolda.</p> <p>Restrizioni: suolo caldo &gt; 100°C ed ambiente umido  Peso dimensione 42 (kg): 1,21 (Dolda) e 1,31 (Dacka)</p> <p>Tipo di puntale: acciaio 200 Joule  Tipo di suola: acciaio antiperforation</p>		EN 20345 S1P
----------	--	--	--------------

### SCARPE SICUREZZA DONNA

DPI_C02b	<p>Suola in poliuretano bidensité con la VPS Système (volta plantaire sospesa), ed il DR. Système (Impact assorbire). Doublure in COOLMAX (antitranspirante). Suola interna antitranspirante ed antibiotica.</p> <p>Guscio di sicurezza 200 Joule</p>		EN 20345 S1P
----------	---	---	--------------

### STIVALI

DPI_C02c	<p>Gambo e suola in Pvc. Doublure in nylon bianco. Resistono agli idrocarburi. Suola anti derapante.</p> <p>Senza fine acciaio  Senza suola acciaio</p> <p>Conforme alla norma EN 347. Marcatura CE.</p>		EN 347
----------	--	--	--------

## CUFFIE E TAPPI AURICOLARI

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.P.R. 303/56  
D.LGS. 475/92  
D.P.R. 547/55  
D.LGS. 81/08  
D.LGS. 106/09  
D.LGS. 277/91

### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- rumore

### SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA


- la caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore
- considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappi auricolari monouso o archetti
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI


- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dal Datore di lavoro sull'uso del DPI
- mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI
- il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore

## PROTEZIONE DELL'UDITO


### ARCHETTI ANTIRUMORE

DPI_C03a	<p>Cuffia antirumore flessibile dal design innovativo che consente una regolazione e un comfort ottimali. La sua flessibilità multidirezionale garantisce un posizionamento e una manipolazione ottimali. La cuffia può essere indossata sotto il mento o dietro la nuca. Materiali di consumo: ricarica di 20 tappi auricolari.</p> <p>Peso (g):13 Indice d'abbattimento sonoro (db):26</p>		CE EN 352-2
----------	--	--	-------------

### CUFFIE ANTI-RUMORE

DPI_C03b	<p>Leggera e confortevole. Facile regolazione per una perfetta adattabilità: ideale per tutte le teste. Cuffie grandi che coprono tutte le orecchie senza comprimerle per aumentare il comfort dell'utilizzatore. Grandi cuscinetti per ridurre la pressione a livello della testa. Design dielettrico per ridurre i rischi durante l'utilizzo in aree con alta tensione. Materiali di consumo: collaretti di pulizia per cuffie (in lotti da 100). Igienici e monouso, sono ideali per gli ambienti imbrattanti o quando le cuffie vengono utilizzate da più persone.</p> <p>Indice d'abbattimento sonoro (dB): 23 Peso (g): 136</p>		CE EN 352-1
----------	---	--	-------------

### TAPPI PER LE ORECCHIE

DPI_C03c	<p>Il tappo universale è il riferimento in campo di protezione dell'udito. Eccellente attenuazione del rumore e grande comfort di utilizzo. In espanso di PVC.</p> <p>Indice d'abbattimento sonoro (dB): 28</p>		CE EN 352-2
----------	---	--	-------------

## MASCHERA ANTIPOLVERE APPARECCHI FILTRANTI OD ISOLANTI

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.P.R. 320/56  
D.LGS. 277/91  
D.P.R. 303/56  
D.LGS. 475/92  
D.P.R. 547/55  
D.LGS. 81/08  
D.LGS. 106/09

### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- nebbie
- polveri
- infezioni

### SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

I pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:

- deficienza di ossigeno nella miscela inspirata
- inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (amianto, polveri), gassosi (fumi e vapori di combustione o di sintesi) e liquidi (nebbie prodotte da attrezzature o macchinari)

Per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:




- maschere antipolvere monouso: per polvere e fibre o rischio di infezioni
- respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre
- respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri
- la scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente
- verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI


- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dal Datore di lavoro sull'uso del DPI
- sostituire i filtri ogni qualvolta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria
- segnalare tempestivamente al responsabile eventuali anomalie riscontrate durante l'uso
- il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta sarà necessario

## PROTEZIONE RESPIRATORIA

### MASCHERINE USA E GETTA

DPI_C04a	<p>Maschere leggere, facili da riporre e da trasportare.</p> <p><b>5 modelli:</b></p> <p><b>Protezione FFP1: maschere 9310 senza valvola e 9312 con valvola di espirazione.</b></p> <p>Proteggono dalle polveri fibrogene non tossiche che si incontrano in numerose attività: industrie della gomma e della plastica; edilizia e lavori pubblici; laboratori, cave e mine; agrochimica; agricoltura...</p> <p><b>Protezione FFP2 : maschere 9320 senza valvola e 9322 con valvola di espirazione.</b></p> <p>Da utilizzare negli ambienti caldi e umidi e per svariate attività: fonderie, segherie, edificio e lavori pubblici, vernice (polvere), cantieri navali, agricoltura (additivi in polvere), metallurgia, uso di materiali compositi (levigatura), agroalimentare, laboratori.</p> <p><b>Protezione FFP3 : maschere 9332 con valvola di espirazione.</b></p> <p>Contro le polveri ad alto grado di tossicità, nelle attività e negli ambienti seguenti:</p> <p>fabbricazione di pile; fibre ceramiche; edilizia e lavori pubblici; cantieri navali; chimica (polveri); fonderie di ferro e acciaio; saldatura; fibre d'amianto (operazioni di manutenzione); prodotti farmaceutici; prodotti chimici in polvere.</p> <p>Una concezione "comfort totale": una concezione unica in 3 pannelli per un buon comfort e una maggiore facilità di comunicazione. La tensione uniforme degli elastici limita la pressione sul viso. La superficie morbida del pannello interno garantisce un contatto gradevole con la pelle.</p>		CE categoria 3
DPI_C04b	<p>Gamma perfettamente adatta in caso di esposizioni intermittenti o regolari ai gas o ai vapori e alla polvere.</p> <p>Forma convessa con semi-giunto facciale e cinghie pre-estensibili: si adattano perfettamente alla forma del viso. Molto comode, hanno un giunto in spugna morbida.</p> <p>Modelli con o senza valvole di espirazione ad alta efficacia che riducono l'umidità all'interno della maschera.</p> <p>Maschere testate con la polvere di dolomia.</p>	 	CE EN 149:2001

### MASCHERINA RESPIRATORIA ANATOMICA

DPI_C04c	<p>Ultra morbida e leggera. Ampi bordi di tenuta. Cinghie regolabili.</p> <p>Condizioni d'uso: le mascherine non devono essere utilizzate se il tasso di ossigeno è inferiore al 17% e se la concentrazione tossica è superiore all'1‰.</p>		
----------	---	--	--

## OCCHIALI DI SICUREZZA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.P.R. 303/56  
D.LGS. 475/92  
D.P.R. 547/55  
D.LGS. 81/08  
D.LGS. 106/09

### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- radiazioni (non ionizzanti)
- polveri, fibre
- getti, schizzi

### SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA





L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei.

- Le lesioni possono essere di tre tipi:
- meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali
- ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser
- termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi
- gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale
- le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dal Datore di lavoro sull'uso del DPI
- gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario
- segnalare tempestivamente al responsabile eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

## PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VISO

OCCHIALI			
DPI_C05a	<p>Protezioni laterali, superiori e inferiori. Filtraggio degli UV al 100%.</p> <p>Lenti: incolori in policarbonato antigraffio e anticondensa</p> <p>Montatura: gialla in nylon</p> <p>Peso (g): 33</p>		EN166- EN170
OCCHIALI - MASCHERA			
DPI_C05b	<p>Proteggono dagli schizzi leggeri (postazione di verniciatura, sabbiatura...).</p> <p>Protezione micro-perforata. Treccia regolabile.</p> <p>Lenti: policarbonato incolore</p> <p>Peso (g): 76</p> <p>Montatura: PVC incolore con aerazione tramite micro-perforazione</p>		EN166
VISIERA			
DPI_C05c	<p>Gli utenti di schermi facciali lavorano in ambienti a rischio per gli occhi ed il viso. Quando cannocchiali di protezione classici non sono sufficienti, devono fornirsi di uno schermo facciale per proteggersi dalla polvere, delle schegge di legno, delle particelle di metallo e di pietra, dei raggi infrarossi e di UV, come pure delle pirolacchere di prodotti chimici, tra l'altro. Sono spesso portati a realizzare operazioni di sabbiatura, di molatura, di lavoro del legno, di saldatura o ancora di levigatura ed hanno dunque bisogno di una protezione completa, che combina comfort e sicurezza totale.</p> <p>Protezione facciale integrata (del vertice del cranio fino al mento).</p> <p>Schermo panoramica per una visibilità massima. Regolazione precisa di stringa-testa per un meccanismo di encliquetage, supporto regolabile.</p> <p>Supporto ultra-morbido antidiaforetico, staccabile, per una pulizia facile.</p> <p>Compatibile con cannocchiali, cannocchiale-maschere e mascherine respiratorie.</p> <p>Schermo in acetato incolore</p>		EN 166
MASCHERA SALDATORE			
DPI_C05d	<p>Maschera da saldatore optoelettronica dalla progettazione semplice e robusta.</p> <p>Consente di lavorare con più precisione e maggior comfort.</p> <p>La maschera è alimentata da una cella solare.</p> <p>Durante le operazioni di saldatura, vengono emessi simultaneamente raggi infrarossi (IR) e ultravioletti (UV), molto pericolosi per l'occhio. Gli ultravioletti, invisibili a occhio nudo, possono causare ustioni e lesioni della cornea e provocare una cataratta al cristallino.</p> <p>Gli infrarossi liberano calore, provocando una grande fatica visiva, e rendono l'occhio più vulnerabile agli ultravioletti.</p> <p><b>Cellula optoelettronica</b></p> <p>La cellula optoelettronica reagisce istantaneamente al momento dell'innesco dell'arco. Lo schermo si scurisce per poi tornare chiaro quando l'arco si ferma.</p>		EN 175-EN 379-EN 166



## INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI E AD ALTA VISIBILITA'

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.P.R. 303/56  
D.LGS. 475/92  
D.P.R. 547/55  
D.LGS. 81/08  
D.LGS. 106/09

### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- calore, fiamme
- getti, schizzi
- investimento
- amianto
- nebbie
- freddo

### CARATTERISTICHE DELL'INDUMENTO E SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

Oltre ai DPI tradizionali esiste una serie di indumenti che in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche la funzione di DPI

Per il settore delle costruzioni esse sono:



- indumenti di protezione contro le intemperie (giacche, pantaloni impermeabili, indumenti termici)
- tute speciali per verniciatori, scoibentatori di amianto, coibentatori di fibre minerali
- copricapi a protezione dei raggi solari
- indumenti da lavoro ad alta visibilità per tutti i soggetti impegnati nei lavori stradali o che comunque operano in zone di forte flusso di mezzi d'opera
- grembiuli e gambali per asfaltisti
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dal Datore di lavoro sull'uso di DPI
- periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

## PROTEZIONE DEL CORPO


### TUTA USA E GETTA

DPI_C06a	<p>In polipropilene non tessuto che respira. Materiale ed elementi di completamento (filo, chiusura a cerniera...) senza silicone per la sicurezza del processo. Cuciture rafforzate. Chiusure a cerniera di alta qualità che comportano sentenze per evitare le tensioni.</p> <p>Barriera eccellente di protezione contro le particelle, la penetrazione di sostanze che contaminano e le proiezioni limitate di prodotti chimici. Grazie al loro molto debole peluchage, quest'abiti sono particolarmente adatti per le operazioni delicate, in particolare nelle zone di vernice, l'industria farmaceutica (sale bianche) o l'assemblaggio elettronico e l'industria chimica. Possono anche essere utilizzati nell'industria di trasformazione e di trattamento dei rifiuti, l'agricoltura, l'orticoltura...</p> <p>Trattamento antistatico EN1149-1. Norma europea categoria 3 tipi 5 e 6.</p>		
----------	--	---	---


### ALTA VISIBILITA'

DPI_C06b	<p>Leggerissimi e comodi da indossare.</p> <p>Sistema di chiusura frontale e regolazioni multiple a mezzo di chiusure a velcro.</p> <p>Cintura e/o bretelle riflettenti larghe 5 cm cucite.</p> <p>2 modelli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gilet a 2 bande;</li> <li>- gilet a bande (2 bande bretelle).</li> </ul> <p>2 colori a scelta: giallo fluorescente o arancione fluorescente.</p> <p>Maglia 100% poliestere</p> <p>Lunghezza della schiena (cm): 70</p>		<p>Conforme alla norma CE EN 471 classe 2</p>
DPI_C06c	<p>Parka ad alta visibilità con fodera trapuntata staccabile a zip. Cuciture a tenuta saldate. Cappuccio fisso che può essere ripiegato nel colletto. Chiusura a doppia cerniera con patta chiusa con bottoni automatici. Polsini elastici all'interno della manica. 2 tasche basse con patta e 2 tasche interne (1 per portafoglio). Colori: giallo fluorescente/blu marine (fodera blu marine).</p> <p>Poliestere Oxford</p>		<p>Conforme alla norma EN 471 Classe 3</p>

### GIACCA A VENTO

DPI_C06d	<p><b>Flexothane®</b></p> <p>Chiusura a cerniera sotto lembo a pressioni. Cappuccio enroulée sotto il collo. 2 tasche sul petto con chiusura velcro, 2 tasche gonfiate. Doublure matelassée fisso con tasca interna. Polsini polsi in tricot. Cuciture saldate ad alta frequenza.</p> <p>Flexothane® è un tessuto tecnico ottenuto da un processo di rivestimento poliuretano su tricot poliestere. È impermeabile alle acque ed al vento pur essendo che respira. Confortevole poiché molto flessibile, Flexothane® è resistente e lavabile in lavatrice. Elastico fino al 150%.</p>		
----------	---	--	--

### GIACCA SALDATORE

DPI_C06e	<p>Pelle crosta di bovino. Collo da ufficiale. Maniche montate. Chiusura a strappo sotto il risvolto di protezione. Patta di chiusura ai polsini. Cuciture in filo kevlar. Colorazione naturale.</p>		
----------	--	--	--

## **CINTURE DI SICUREZZA – FUNI DI RITENUTA SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.P.R. 547/55  
D.LGS. 81/08

D.LGS. 106/09  
D.LGS.

475/92

### **ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**

- caduta dall'alto

### **SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA**


- ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione collettiva, si possono utilizzare i DPI
- si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e terminare in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate
- verificare che il DPI riporti il marchio CE su tutti gli elementi costruttivi. Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE

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


- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dal datore di lavoro sull'uso del DPI
- periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

## EQUIPAGGIAMENTI ANTICADUTA


### 1 PUNTO


DPI_C07a	<p>Imbracature dotate di cinghia sotto-glutei e di fibbie rapide (semplicità d'apertura) trattate anticorrosione. Ampia cinghia che consente una migliore ripartizione del peso in caso di caduta.</p> <p>Possibilità di aprire le fibbie per togliere o mettere l'imbracatura senza modificare le regolazioni già effettuate. Cinghie in poliestere.</p> <p>Raccomandato per i lavori semplici, occasionali o di breve durata.</p> <p>Aggancio dorsale in acciaio forgiato. Principio bicolore (arancione e grigio) che permette di situare immediatamente l'alto e il basso.</p> <p>Larghezza della cinghia (mm): 45 Peso (g): 680</p>		EN 361
----------	--	--	--------

### 2 PUNTI

DPI_C07b	<p>Imbracature munite di cinghia sottoglutei e di fibbie rapide (semplicità di apertura) trattate anti-corrosione. Ampia cinghia che consente una migliore ripartizione del peso in caso di caduta.</p> <p>Possibilità di aprire le fibbie per rimuovere o collocare l'imbracatura senza modificare le regolazioni già effettuate. Cinghie in poliestere.</p> <p>Ideata per interventi in altezza: ponteggi, tetti, vetri, impalcature, gru, ecc.</p> <p>Perfetta regolazione sul corpo (4 fibbie di regolazione).</p> <p>Imbracatura comprendente un aggancio dorsale in acciaio forgiato e un aggancio sternale. Sistema bi-colore (arancio e grigio) che consente di reperire immediatamente l'alto e il basso.</p> <p>Larghezza della cinghia (mm): 45 Apertura del moschettone (mm): 19 Peso (kg): 1,2</p>		EN 361
----------	---	---	--------

### PER LAVORO IN SOSPENSIONE

DPI_C07c	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regolazione perfetta sul corpo (8 fibbie di regolazione);</li> <li>- Fibbie automatiche che consentono di togliere o mettere rapidamente l'imbracatura senza modificare le regolazioni già effettuate;</li> <li>- Cintura termoformata dotata di accessori di trasporto;</li> <li>- Moschettone in lega leggera.</li> </ul> <p>Imbracatura anticaduta costituita da una cintura reggicoste con aggancio laterale e ventrale e cinghie con ancoraggio dorsale e sternale.</p> <p>Cinghie in poliammide blu e nere, larghezza 45 mm.</p> <p>Cintura termoformata blu, con fodera in spugna.</p> <p>Presenza di fibbie automatiche in lega leggera a livello della cintura e delle cosce.</p> <p>Peso (kg): 1,27</p>		EN 358 - EN 361 - EN 813
----------	--	--	--------------------------

LOMBO D'ARMATURA BARRACUDA			
DPI_C07d	<p>Sistema innovativo per una migliore mobilità; Materiali aderente diretti ai tubi d'armatura; Connettore utilizzabile di una sola mano.</p> <p>Il solo sistema antichute efficace per la sottomissione a tubi di armature senza morsetti intermedi. Può essere fissato su un tubo d'armatura verticale o orizzontale, cosa che aumenta la sicurezza. Sistema di antichute 2 in 1 composto da una pinza (acciaio inossidabile) alta resistenza e di un lombo antichute per il collegamento sul tubo delle armature. Lombo lunghezza (M): 1,75</p>		EN 795 classe B ed in 355


CORDA ANTICADUTA			
DPI_C07e	<p>- Elasticità fino al 32%; - Massima leggerezza, ingombro ridotto.</p> <p>Corda di ancoraggio elastica realizzata in materiale assorbitore di energia. La corda di ancoraggio Manyard è il complemento perfetto per l'imbracatura Duraflex. Un'etichetta di identificazione e una spia di caduta incorporate segnalano la necessità di cambiare il dispositivo.</p> <p>Modello (A): con 2 moschettoni a vite in acciaio galvanizzato ad ogni estremità. Lunghezza (m): 1,5.</p> <p>Modello (B): 1 moschettone a vite in acciaio galvanizzato e 1 gancio d'apertura che permette di fissare la corda sull'imbracatura quando non viene utilizzato. Lunghezza (m): 2.</p>		EN 360

TABELLA RIEPILOGATIVA - DPI	
LAVORAZIONE	DPI IMPOSTI
Allestimento cantiere	C00a, C01g, C02a, C06b, C07b, C07e
Rimozione copertura in amianto	C06a, C05b, C04c, C01f, C00a, C02a, C07b, C07e
Demolizione pavimenti	C00b, C01a, C02a, C03c, C04a, C05a
Rimozione di intonaci	C00b, C01a, C02a, C04a, C06a, C05a, C03c
Rifacimento copertura	C01h, C02a, C04a, C07a, C07d, C00a,
Realizzazione intonaci	C00b, C01a, C02a, C04a
Sottofondi per pavimenti	C00b, C01a, C02a,
Realizzazione pavimenti e rivestimenti	C00b, C01a, C02a,
Impermeabilizzazioni	C00c, C01c, C02a,, C04b, C05a, C07b, C07e
Pitturazione facciate	C00b, C01b, C02a, C06a
Smantellamento cantiere	C00a, C01g, C02a, C06b, C07b, C07e

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Nelle scelte progettuali è stata dedicata particolare attenzione alla possibilità di eliminare alla fonte – per quanto possibile – situazioni potenzialmente pericolose che comportano rischi sia per i lavoratori presenti in cantiere che per i condomini.

Per i rischi residui, potenzialmente presenti nelle singole lavorazioni programmate, nel presente Piano di sicurezza sono state adottate:

- procedure di comportamento per le varie fasi lavorative e per l'uso di macchinari ed attrezzature
- misure tecniche di prevenzione;
- indicazioni su idonee opere provvisorie di protezione collettiva
- indicazioni su mezzi personali di protezione

I DPC saranno adeguati ai rischi da prevenire, adatti all'uso ed alle condizioni esistenti sul cantiere e terranno conto delle esigenze ergonomiche e di salute dei lavoratori.

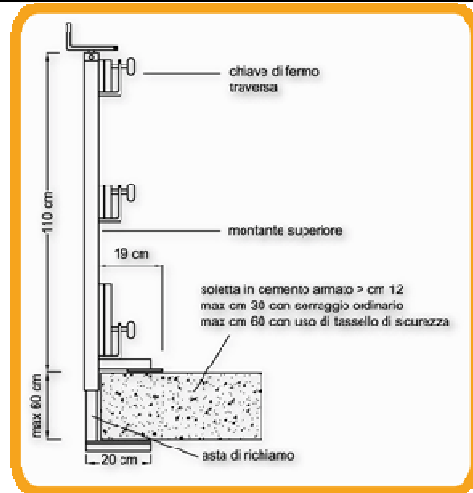
L'impresa esecutrice sarà comunque tenuta a valutare l'opportunità di utilizzare anche altri particolari dispositivi di protezione individuali e collettivi inerenti qualsiasi esigenza lavorativa.

## TESATE

DPC_D01a	<p><b>APPLICAZIONI:</b> L'asta tendicavo può essere adottata per formare uno o più punti di ancoraggio fisso in sommità delle coperture degli edifici, con geometria piana o a falda (ATC-1B), considerando lo stato della soletta di ancoraggio e l'affidabilità dei punti di fissaggio. Alla struttura possono essere ancorati i connettori (UNI EN 362) moschettoni o ganci di sicurezza ai quali è fissato direttamente il cordino e il dissipatore di energia o, indirettamente, la fune d'acciaio per la formazione di una linea guida (UNI ISO 8794).</p> <p><b>COMPONENTI:</b> L'asta tendicavo è formata da un unico componente, così composto: piastra al piede con otto fori per corrispondenti tasselli di ancoraggio (carico di rottura unitario di almeno 20 kN all'estrazione dichiarato dal fabbricante) idonei all'impiego su solette in c.a.; un'asta di raccordo alta 750 mm dalla base con anello in sommità dove ancorare i connettori o i dispositivi di raccolta del cavo di trattenuta.</p> <p><b>MONTAGGIO:</b> Il montaggio in opera si esegue con le seguenti operazioni: 1) individuazione dei punti di fissaggio alla soletta e formazione dei fori; 2) fissaggio della piastra; 3) posizionamento del connettore e del dispositivo di avvolgimento della fune.</p> <p><b>PRECAUZIONI:</b> Valutare molto attentamente la qualità del supporto dove eseguire l'ancoraggio e verificare periodicamente la tenuta dei punti di fissaggio. In caso di dubbio incrementarli.</p> <p><b>SMONTAGGIO E MANUTENZIONE:</b> Il sistema prevede la formazione di punti fissi a perdere stabilmente ancorati alla copertura utili ai successivi interventi di manutenzione. Se non vi sono altri tipi di vincoli, è opportuno lasciare l'asta stabilmente sulla copertura, per ancorare senza difficoltà il connettore della fune nelle situazioni operative di intervento. Per l'eventuale smontaggio si procede in modo inverso da 3) a 1), provvedendo a proteggere gli eventuali fori tassellati per successive applicazioni; in questo caso è opportuno segnalare questi punti sul manto di copertura per individuarli facilmente. L'installazione e rimozione dell'asta tendicavo deve essere eseguita in sicurezza da personale esperto, nelle migliori condizioni di esercizio e protetto da mezzi di sicurezza efficaci anche se provvisori.</p> <p style="text-align: center;"><b>PESO:</b> 10,10 Kg/cad</p>	 	<p>D.P.R. 164/56 Circ. Min. 13/82 L. 494/96 UNI 8088 UNI EN 353 UNI EN 795</p>
DPC_D01b	<p><b>APPLICAZIONI:</b> L'asta tendicavo può essere adottata per formare uno o più punti di ancoraggio fisso sulla trave di colmo delle coperture degli edifici, tenendo in considerazione lo stato dell'ancoraggio e l'affidabilità dei punti di fissaggio. Alla struttura possono essere ancorati i connettori (UNI EN 362) moschettoni o ganci di sicurezza ai quali è fissato direttamente il cordino e il dissipatore di energia o, indirettamente, la fune d'acciaio per la formazione di una linea guida (UNI ISO 8794).</p> <p><b>COMPONENTI:</b> L'asta tendicavo è formata da due componenti, così composti: a) piastra al piede con quattro fori per corrispondenti tiranti di ancoraggio e un'asta di raccordo alta 750 mm dalla base con anello in sommità dove ancorare i connettori o i dispositivi di raccolta del cavo di trattenuta; b) contropiastra di fissaggio.</p> <p><b>MONTAGGIO:</b> Il montaggio in opera si esegue con le seguenti operazioni: 1) individuazione dei punti di fissaggio alla trave; 2) fissaggio delle piastre; 3) posizionamento del connettore e del dispositivo di avvolgimento della fune.</p> <p><b>PRECAUZIONI:</b> Valutare molto attentamente la qualità del supporto dove eseguire l'ancoraggio e verificare periodicamente la tenuta dei punti di fissaggio. In caso di dubbio incrementare i punti di fissaggio.</p> <p><b>SMONTAGGIO E MANUTENZIONE:</b> Il sistema prevede la formazione di punti fissi a perdere stabilmente ancorati alla copertura utili ai successivi interventi di manutenzione. Se non vi sono altri tipi di vincoli, è opportuno lasciare l'asta stabilmente sulla copertura, per ancorare senza difficoltà il connettore della fune nelle situazioni operative di intervento. Per l'eventuale smontaggio si procede in modo inverso da 3) a 1), provvedendo a proteggere gli eventuali fori tassellati per successive applicazioni; in questo caso è opportuno segnalare questi punti sul manto di copertura per individuarli facilmente. L'installazione e rimozione dell'asta tendicavo deve essere eseguita in sicurezza da personale esperto, nelle migliori condizioni di esercizio e protetto da mezzi di sicurezza efficaci anche se provvisori.</p> <p style="text-align: center;"><b>PESO:</b> 12,20 Kg/cad</p>	 	<p>D.P.R. 164/56 Circ. Min. 13/82 L. 494/96 UNI 8088 UNI EN 353 UNI EN 795</p>



## GUARDACORPO



**DESCRIZIONE:** Montante per realizzare barriere di protezione laterali costituito da aste metalliche verticali ancorate al supporto con blocco a morsa, con interasse max 180 cm, da completare in opera con traverse orizzontali di protezione in metallo o legno conformi ai requisiti richiesti, bloccate su tre mensole per ogni montante.

**MONTAGGIO:** Aprire la morsa alla misura necessaria (il montante è dotato di dispositivo di blocco a fine corsa per evitare lo sganciamento durante il montaggio); disporre le piastre della morsa verso l'interno fino alla piena aderenza con interessamento di tutta la superficie d'appoggio; tenere ferma la piastra della morsa superiore, portare a contrasto e serrare con forza; per solette di spessore superiore a 30 cm si consiglia l'applicazione alla piastra del tassello di sicurezza in dotazione; posizionare le traverse sulle mensole e bloccare agendo sulle chiavi di fermo.

**CERTIFICATO E CONTROLLO DI QUALITÀ:** Verifiche: CNR-UNI 10011; dichiarazione di conformità e collaudo del componente; certificazione delle materie prime; certificazione Sistema Qualità UNI EN ISO 9001:2000; controllo di produzione; autodichiarazione di qualità sociale; assicurazione del prodotto (polizza n. 1728/107/8377667); marchio identificativo punzonato su ogni pezzo.

**MANUTENZIONE:** In opera: verificare periodicamente i serraggi delle morse di tenuta e delle chiavi di ferma-traversa. Dopo l'uso: conservare al coperto e verificare prima di ogni riutilizzo l'integrità del trattamento protettivo.

**AVVERTENZE:** - Prestare massima attenzione alla qualità del supporto, in caso di incertezze sulla regolarità della superficie o nella consistenza del materiale adottare il tassello di sicurezza in dotazione utilizzando l'apposito foro della piastra superiore della morsa.

- Verificare sempre, dopo il serraggio, la tenuta della morsa per assicurarsi che non ci siano irregolarità o punti di incerta fattura, scalini, sporgenze nel supporto cementizio.

- Serrare con forza servendosi esclusivamente della apposita maniglia.

- Il guardacorpo ATLAS è, come montante, uno dei componenti del sistema di protezione anticaduta; l'ATLAS declina ogni responsabilità se gli altri elementi non sono rispondenti ai requisiti necessari.

- Se la barriera è stata esposta a forte vento, dopo tale evento verificare la stabilità di tenuta. Ricordare che maggiore è la superficie esposta al carico del vento maggiore è la sollecitazione cui è sottoposto il sistema; è consigliabile adottare traverse rispondenti a tale necessità.

- Il montante deve sempre risultare in posizione verticale

- Quando si utilizzano traverse in legno non normalizzate, verificare la conformità delle dimensioni e della qualità del materiale

- Quando gli elementi della barriera, espletando la loro funzione protettiva, vengano sottoposti ad urto violento, dovranno essere sostituiti.

- Ai fini di un costante miglioramento l'ATLAS si riserva la facoltà di modificare, in qualunque momento, i particolari costruttivi del presente modello.

### MONTANTE PER GUARDACORPO SOLETTA IN C.A.

Ci sono vari tipi di MONTANTI PER GUARDACORPO differenziati dal supporto, dalle applicazioni, dagli accessori, dai materiali e dal peso.

Segue un esempio:

**SUPPORTO:** Solaio o soletta (in cemento armato) piani, con pendenza fino a 10°, o a profilo inclinato (scale) con spessore min. 12 cm. e max 60 cm.

**APPLICAZIONI:** Solai, balconi, terrazze, travi di bordo, travi veletta, scale, rampe, travi prefabbricate.

**ACCESSORI:** Mensola integrativa fermatraverse (AGC/11); chiavi di fermo per traverse (CH); bascula al piede (BSK); tassello di sicurezza.

**MATERIALI:** Profili: UNI 5785 - 6012 - 6014 - 7810 - 7811 - 7812 - 7813. Barre: DIN 975. Bulloneria: UNI 5727 - 5588 - 6593. Saldatura: UNI EN 729-1; 729-3; 4545. Zincatura: UNI ISO 20081.

**PESO:** 6,50 Kg/cad.

art. 10-26-27  
D.P.R. 547/55

art. 24-68-69  
D.P.R. 164/56

art. 36  
D.P.R. 626/94

art. 13  
L. 494/96

DPC\_D02

## RETI ANTI CADUTA UOMO

DPC\_D03

La rete è fabbricata in nylon poliammide alta tenacità con particolare tessitura piatta a maglia romboidale a losanga, con effetto assorbente di elasticità, antiurto.

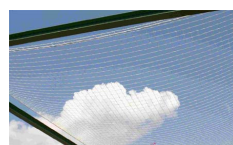
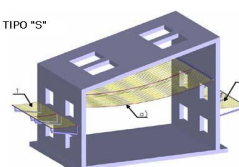
E' raccomandata per la protezione nei cantieri come anticaduta uomo nelle operazioni di montaggio e installazione campate o strutture varie.

Indicata anche come rete da sollevamento nel caso si renda necessaria una grande portata in spazi ristretti.

Ideale per il contenimento di materiali di grosse dimensioni.



TIPO "S"



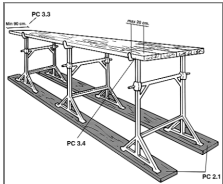
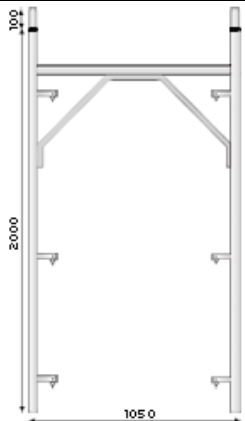

## PONTEGGI

### PONTEGGI METALLICI

DPC_D04a	<p><b>Ponteggi</b></p> <p>I ponteggi sono opere provvisorie necessarie a consentire il sicuro svolgimento dei lavori di costruzioni, manutenzione o demolizione. Devono essere realizzati rispettando le normative di sicurezza al fine di evitare infortuni dovuti a caduta di persone o cose. Generalmente si tratta di strutture reticolari multipiani, caratterizzate da una notevole snellezza delle aste, la cui stabilità dipende essenzialmente dai giochi esistenti tra i vari elementi, dal numero e dalle caratteristiche degli ancoraggi, dagli effetti stabilizzanti del sistema di irrigidimento.</p> <p>Presentano quindi rischi di instabilità locale e/o d'insieme, quando gli sforzi nelle aste raggiungono i valori critici corrispondenti alle snellezze in gioco si presenta un cedimento ed un crollo improvviso della struttura.</p> <p>Occorre quindi realizzare il ponteggio rispettando scrupolosamente gli schemi tipo autorizzati o il progetto esecutivo. Durante l'utilizzo occorre quindi porre particolare attenzione affinché non siano superati i carichi previsti dagli schemi tipo.</p> <p><b>Ancoraggi</b></p> <p>Gli ancoraggi vanno disposti in ragione di almeno uno ogni 22 m<sup>2</sup> di superficie servita e uniformemente distribuiti. Gli ancoraggi hanno lo scopo, per ponteggi non chiusi, di evitare il ribaltamento verso l'esterno per qualche cedimento o per azione del vento e per garantire una costante verticalità dei montanti.</p> <p>Nei ponteggi chiusi non hanno lo scopo di scaricare il peso del ponteggio sulla stilata, cosa che deve essere assicurata dai montanti, ma di evitare spostamenti dalla verticale del ponteggio globale con conseguenti pericoli di carichi eccessivi su qualche montante particolare. Gli ancoraggi vanno di solito disposti perpendicolarmente alla superficie e devono poter lavorare sia in trazione che in compressione garantendone uno sforzo come risultante dal libretto di autorizzazione o dal progetto specifico.</p> <p>Gli ancoraggi di tipo autorizzato sono: a cravatta; ad anello; a vitone; stop fissato con resina o meccanico.</p>	  	
----------	--	---	--

### TRABATTELLI SU RUOTE

DPC_D04b	<p>I ponti su ruote devono osservare le caratteristiche di costruzione stabilite dal DPR 164/56.</p> <p>In particolare l'art. 52 stabilisce che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 in modo che non possono essere ribaltati.</li> <li>- Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni ed altro mezzo equivalente.</li> <li>- Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti.</li> <li>- I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani (vedi figure).</li> <li>- La verticalità dei ponti su ruote, deve essere controllata con livello o con pendolino.</li> <li>- I ponti sviluppati devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunta di sovrastrutture.</li> <li>- 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.</li> </ul>		
----------	---	--	--

TRABATTELLI SEMPLICI			
DPC_D04c	<p>Ponte su cavalletti con parapetti, ad uso degli addetti che effettueranno lavorazioni ad altezze superiori ad 1,5 metri da terra.</p> <p>Possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno di edifici e non devono essere più alti di 2 metri se non provvisti di idoneo parapetto.</p> <p>Non sovrapporre ponti uno sull'altro.</p>		
PONTEGGI PREFABBRICATI			
DPC_D04d	<p>Il sistema a telai prefabbricati è pensato per l'utilizzo su facciate di edifici lineari.</p> <p>La gamma dei ponteggi prefabbricati si avvale di un insieme di elementi strutturali e una serie di accessori, che permettono la realizzazione di molteplici schemi compositivi.</p> <p>La semplicità costruttiva consente tempi di montaggio e smontaggio molto rapidi, il tutto associato alla massima sicurezza ed economicità.</p>		
CESTELLI ELEVATORI TELESCOPICI			
DPC_D04e	<p>La gamma dei ponteggi prefabbricati si avvale di un insieme di elementi strutturali e una serie di accessori, che permettono la realizzazione di molteplici schemi compositivi.</p> <p>La semplicità costruttiva consente tempi di montaggio e smontaggio molto rapidi, il tutto associato alla massima sicurezza ed economicità.</p> <p>I sollevatori telescopici sono macchine di nuovissima concezione montate su carro per l'esecuzione di lavori in quota.</p> <p>La capacità di elevazione è generalmente garantita da un braccio meccanico, movimentato da un impianto idraulico oleodinamico, che, grazie allo snodo articolato di cui è dotato in prossimità all'estremità, garantisce al mezzo operatore la possibilità di montare una eccezionale gamma di accessori rendendo il sollevatore una delle macchine caratterizzate dal massimo livello di flessibilità d'uso all'interno del cantiere contemporaneo.</p> <p>Sebbene i sollevatori telescopici siano nati per garantire ai lavoratori un piano di lavoro in quota che fosse utilizzabile in sicurezza, la grande dotazione di accessori ha reso questo mezzo d'opera idoneo per movimentare carichi sia in elevazione che in trasporto, scaricare automezzi, operare piccoli scavi, livellare il terreno, operare la manutenzione di tetti, viadotti e ponti, piccole demolizioni, ecc.</p>		

## TABELLA RIEPILOGATIVA - DPC

LAVORAZIONE	DPC IMPOSTI
Allestimento cantiere	D04a-b-c-d-e
Rimozione copertura	D04a-b-c-d
Demolizione pavimenti	
Rimozione di intonaci	D04a-b-c-d
Rifacimento copertura	D04a-b-c-d
Realizzazione intonaci	D04a-b-c-d
Sottofondi per pavimenti	
Realizzazione pavimenti e rivestimenti	
Impermeabilizzazioni	D04a-b-c-d + linea vita provvisoria
Pitturazione facciate	D04a-b-c-d
Smantellamento cantiere	D04a-b-c-d-e

## 1. AGENTI BIOLOGICI

### ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali ad esempio:

- manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione
- manutenzione del verde
- attività in ambito cimiteriale
- manutenzioni in sedi ferroviarie e stradali

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.LGS. 81/08 e D.LGS. 106/09

---

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### Prima dell'attività:

- prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito
- il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere

#### Durante l'attività:

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, etc.)

#### Dopo l'attività:

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

guanti

maschere per la protezione delle vie respiratorie

calzature (stivali)

---

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

### SORVEGLIANZA SANITARIA

Tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite)

## 2. AGENTI CHIMICI

### ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

Legge 256/74 e successive modificazioni e integrazioni

D.LGS. 81/08 e D.LGS. 106/09

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### Prima dell'attività:

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati)
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza

#### Durante l'attività:

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti

#### Dopo l'attività:

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati)

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti	maschere per la protezione delle vie respiratorie
Calzature	abbigliamento protettivo
Occhiali protettivi	

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso

### SORVEGLIANZA SANITARIA

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate

### COME RICONOSCERE LA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI

Le norme, discendenti dalla legge 29 maggio 1974, n. 256 concernente la "classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi", impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili per dare applicazione alle regole richiamate nella scheda bibliografica n. 4.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

Specie le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome “chimico” (per esempio, 1,1 Diossi-etano, TCA, trietilamina, etc.) dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo;
- dal richiamo a rischi specifici;
- dai consigli di prudenza.

## I SIMBOLI

Sono stampati in nero su fondo giallo-arancione e sono i seguenti:

esplosivo	(E)	una bomba che esplode	
comburente	(O)	una fiamma sopra un cerchio	
facilmente infiammabile	(F)	una fiamma	
tossico	(T)	un teschio su tibie incrociate	
nocivo	(Xn)	una croce di Sant'Andrea	
corrosivo	(C)	la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido	
irritante	(Xi)	una croce di Sant'Andrea	
altamente o estremamente infiammabile (+F)		una fiamma	
altamente tossico o molto tossico	(+T)	un teschio su tibie incrociate	

## I RISCHI SPECIFICI

Vengono indicati mediante le cosiddette “frasi di rischio”. Tali frasi sono sintetizzate tramite la lettera R e un numero, secondo il seguente codice:

R1	Esplosivo allo stato secco
R2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'agnizione
R3	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'agnizione
R4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
R5	Pericolo di esplosione per riscaldamento
R6	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
R7	Può provocare un incendio
R8	Può provocare l'accensione di materie combustibili



R9	Esplosivo in miscela con materie combustibili
R10	Infiammabile
R11	Facilmente infiammabile
R12	Altamente infiammabile
R13	Gas liquefatto altamente infiammabile
R14	Reagisce violentemente con l'acqua
R15	A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili
R16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti
R17	Spontaneamente infiammabile all'aria
R18	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili
R19	Può formare perossidi esplosivi
R20	Nocivo per inalazione
R21	Nocivo a contatto con la pelle
R22	Nocivo per ingestione
R23	Tossico per inalazione
R24	Tossico a contatto con la pelle
R25	Tossico per ingestione
R26	Altamente tossico per inalazione
R27	Altamente tossico a contatto con la pelle
R28	Altamente tossico per ingestione
R29	A contatto con l'acqua libera gas tossici
R30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso
R31	A contatto con acidi libera gas tossico
R32	A contatto con acidi libera gas altamente tossico
R33	Pericolo di effetti cumulativi
R34	Provoca ustioni
R35	Provoca gravi ustioni
R36	Irritante per gli occhi
R37	Irritante per le vie respiratorie
R38	Irritante per la pelle
R39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
R40	Possibilità di effetti irreversibili
(+)R41	Rischio di gravi lesioni oculari
R42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione
R43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
(+)R44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
(+)R45	Può provocare il cancro
(+)R46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
(+)R47	Può provocare malformazioni congenite
(+)R48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata
R14/15	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili
R15/29	A contatto con l'acqua libera gas tossici facilmente infiammabili
R20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle
R20/22	Nocivo per inalazione e ingestione
R20/21/22	Nocivo per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
R23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle
R23/25	Tossico per inalazione e ingestione
R23/24/25	Tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R26/27	Altamente tossico per inalazione e contatto con la pelle
R26/28	Altamente tossico per inalazione e per ingestione
R26/27/28	Altamente tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R27/28	Altamente tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie
R36/38	Irritante per gli occhi e per la pelle
R36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle
R37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle
R42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle

## I CONSIGLI DI PRUDENZA

Sono sintetizzati dalla lettera S seguita da un numero, secondo il seguente codice:

S1	Conservare sotto chiave
S2	Conservare fuori della portata dei bambini
S3	Conservare in luogo fresco
S4	Conservare lontano da locali di abitazione
S5	Conservare sotto ..... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)
S6	Conservare sotto ..... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)
S7	Conservare il recipiente ben chiuso
S8	Conservare al riparo dell'umidità
S9	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
S12	Non chiudere ermeticamente il recipiente
S13	Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
S14	Conservare lontano da ..... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)
S15	Conservare lontano dal calore
S16	Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
S17	Tenere lontano da sostanze combustibili
S18	Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
S20	Non mangiare né bere durante l'impiego
S21	Non fumare durante l'impiego
S22	Non respirare le polveri
S23	Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termini appropriati da precisare da parte del produttore)
S24	Evitare il contatto con la pelle
S25	Evitare il contatto con gli occhi
S26	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico
S27	Togliarsi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
S28	In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con ..... (prodotti da indicarsi da parte del fabbricante)
S29	Non gettare i residui nelle fognature
S30	Non versare acqua sul prodotto
S33	Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
S34	Evitare l'urto e lo sfregamento
S35	Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
S36	Usare indumenti protettivi adatti
S37	Usare guanti adatti
S38	In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto
S39	Proteggere gli occhi e la faccia
S40	Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare ..... (da precisare da parte del produttore)
S41	In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
S42	Durante le fumigazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termini appropriati da precisare da parte del produttore)
S43	In caso di incendio usare .....(mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua")
S44	In caso di malessere consultare il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
S45	In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
(+)S46	In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
(+)S47	Conservare a temperatura non superiore a ....°C (da precisare da parte del fabbricante)
(+)S48	Mantenere umido con ..... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante)
(+)S49	Conservare soltanto nel recipiente originale
(+)S50	Non mescolare con ..... (da specificare da parte del fabbricante)
(+)S51	Usare soltanto in luogo ben ventilato
(+)S52	Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati
S53	Evitare l'esposizione – procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso
S1/2	Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini
S3/7/9	Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco e ben ventilato
S3/9	Tenere il recipiente in luogo fresco e ben ventilato
(+)S3/9/14	Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da .... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
(+)S3/9/14/49	Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da ..... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)

(+)S3/9/49	Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato
(+)S3/14	Conservare in luogo fresco lontano da ..... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
S7/8	Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità
S7/9	Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato
S20/21	Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego
S24/25	Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle
S36/37	Usare indumenti protettivi e guanti adatti
S36/37/39	Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
S36/39	Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
S37/39	Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
(+)S47/39	Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ..... °C (da precisare da parte del fabbricante)

D.Lgs. 25/2002 - Attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro

Per quanto riguarda le sostanze cancerogene e mutagene rimane la disciplina specifica, definita nel D.Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09  
Le esclusioni nel campo di applicazione del Titolo VII bis riguardano l'amianto e la protezione radiologica degli agenti chimici regolata dal D.Lgs.230/95 e successive modifiche.

Il Titolo VII bis "Agenti chimici" riguarda:

- **tutti gli agenti chimici** presenti in azienda: nel ciclo produttivo, intenzionali e non, nello stoccaggio, come rifiuti, come emissioni da lavorazioni, come sottoprodotti, da miscele, ecc. ;
- **tutti gli agenti chimici pericolosi**, classificati secondo le normative, o non classificati ma che comunque rispondono ai criteri di pericolosità, o che siano solo potenzialmente pericolosi (es. lavorazione a caldo di polimeri che liberano monomeri);
- **tutte le attività lavorative**, industriali e commerciali, private e pubbliche, artigianali e agricole, ecc.

Nella valutazione dei rischi occorre prendere in considerazione la presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro per la sicurezza e salute dei lavoratori. Quindi l'attività di prevenzione e protezione, ovvero l'applicazione della normativa, è relativa agli agenti chimici pericolosi.

Gli agenti chimici pericolosi si riconoscono fra i seguenti:

Sono agenti chimici pericolosi innanzi tutto gli agenti classificati secondo la "normativa di prodotto": il D.Lgs. 52/97 per le sostanze e il D.Lgs. 285/98 per i preparati. Questi agenti dovranno essere dotati dell'etichetta e della scheda di sicurezza, alla quale deve poter aver accesso il lavoratore.

Le schede devono essere messe a disposizione da parte del datore di lavoro, ed essere trasmesse all'azienda da parte del fornitore e del produttore.

Sono agenti chimici pericolosi anche quelli che, pur non rientrando nell'applicazione dei due decreti prima citati, corrispondono ai criteri di classificazione previsti dalla normativa di prodotto (es. medicinali, prodotti fitosanitari, cosmetici, esplosivi, ecc.).

Sono pericolosi anche gli agenti chimici che pur non essendo classificabili con quei criteri, possono comportare un rischio per la salute e sicurezza a causa delle proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e dalle modalità di con cui è utilizzato o presente sul luogo di lavoro (facilmente dispersibile in aria, presente in notevole quantità, impiegato ad alte temperature, ecc.); o quando per quell'agente si è pervenuti all'individuazione di un valore limite d'esposizione professionale (es. TLV).

Ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione ed il trattamento dei rifiuti, è definita come attività che comporta la presenza di agenti chimici.

L'attività di prevenzione e protezione riguarda quindi essenzialmente la possibilità dell'esplicitarsi di un rischio e quindi di una esposizione del lavoratore all'agente chimico, e non solo la classificazione dell'agente chimico stesso, che permette l'individuazione di un pericolo e la relativa adozione delle misure e dei principi generali di tutela della salute e della sicurezza.

Le misure ed i principi generali di prevenzione e protezione sono definiti, oltre che nel D.Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09

## Utilizzo delle misurazioni ambientali e biologiche degli agenti chimici nella valutazione del rischio

E' prassi comune e anche indicazione normativa utilizzare i dati ambientali e biologici per valutare i rischi, utilizzando come riferimento i **valori limite**.

I **valori limite**, in primo luogo quelli individuati dalla Comunità Europea, espressamente indicati come valori di riferimento, i TLV della ACGIH, ma ove esistono anche quelli di altre agenzie o enti nazionali, al di là delle differenze concettuali con cui sono formulati, possono essere un utile strumento da usare come riferimento nella valutazione del rischio a patto che non vengano adoperati in maniera meccanica e ragionieristica, per le seguenti ragioni:

- Viene calcolato presumendo che il lavoratore sia in perfetta salute fisica e non abbia particolari suscettibilità personali
- È un valore che ha subito nel tempo notevoli variazioni verso il basso in quanto il crescere delle conoscenze ha comportato spesso un abbassamento drastico delle soglie
- Esistono valori limite di soglia, anche molto differenti tra loro, a seconda degli enti scientifici che li hanno emanati.

Ciò è quantomeno indice che la scienza medica tossicologica non ha, a oggi, elementi sufficienti e univoci in merito

Spesso l'esposizione a sostanze è multipla e qualche volta gli effetti non sono puramente additivi, ma comportano un aumento del rischio difficilmente valutabile

*Pur essendo codificati dei valori limite per alcune sostanze cancerogene è scientificamente provato che il rischio cancerogeno e mutageno è di tipo probabilistico, per cui in questo caso non esiste un valore di esposizione che si possa classificare come "sicuro"*

La notevole incidenza di situazioni anomale che si possono verificare, comporta che le misurazioni utilizzate come riferimento siano da valutare con particolare attenzione (è sempre preferibile avere misure nelle condizioni operative più critiche)

## I limiti di esposizione biologica

Anche per questi valgono le considerazioni già espresse in relazione alle limitazioni nell'uso dei TLV, difatti non rappresentano una linea di demarcazione netta fra esposizione pericolosa e non pericolosa, anche a causa della variabilità biologica. La valutazione va riferita a campioni prelevati sul lavoratore in condizioni differenti, o su gruppi di lavoratori addetti alla stessa mansione.

*In pratica, anche gli igienisti industriali americani sono convinti che individuare limiti d'esposizione su elementi potenzialmente nocivi, non deve servire a considerare salubre un ambiente che li contenga sinché non si è dimostrato di aver fatto tutto il possibile per ridurli od eliminarli.*

In Italia non vige il concetto di "livello praticamente consentito", ma ai sensi dell'art.2087 del C.C., più chiaramente, si rinvia alla "migliore tecnologia possibile".

## Come usare quindi i dati delle analisi ambientali e/o biologiche

I valori rilevati, oltre ad essere riportati nei registri previsti dalle leggi o dai contratti (es. registro dati ambientali, cartella sanitaria, ecc.), sono oggetto di valutazione sia per gli interventi di bonifica, se necessari, che per definire i livelli di esposizione.

La serie storica delle rilevazioni può ad esempio evidenziare che si sta procedendo verso il miglioramento, oppure che sono intervenuti elementi che portano ad evidenziare criticità o cadute di efficienza dei sistemi di protezione.

In ogni caso ogni dato rilevato va utilizzato per cogliere gli elementi che possono suggerire il miglioramento delle condizioni operative e di sicurezza.

Il dato ambientale in sé, e per certi aspetti anche quello biologico non possono essere letti fuori dal contesto operativo aziendale, dalle modalità organizzative, dalla frequenza di situazioni anomale, dalla influenza dei fattori di rischio diversi e concomitanti.

Parallelamente devono essere svolte le indagini di carattere sanitario sui lavoratori, da riportare anch'esse negli appositi registri e libretti, ed i risultati statistici devono essere incrociati con i risultati del monitoraggio. Questo per evidenziare le quote o gruppi di lavoratori non protetti dal valore di soglia (TLV) o comunque ipersuscettibili, nonché quei casi individuali, verificati dal medico competente, che esigono specifiche protezioni.

A conclusione possiamo dire che la valutazione del rischio "chimico" può essere efficacemente effettuata solo con un approccio interdisciplinare che mette insieme le conoscenze igienistiche, tossicologiche, sanitarie, quelle impiantistiche e le esperienze soggettive dei lavoratori (giudizio sulla "rappresentatività reale" delle misurazioni effettuate, sintomi di disturbi psicofisici attribuibili all'esposizione alle sostanze, identificazione delle possibilità di miglioramento della situazione). E' sempre opportuno ricordare che nel contesto della valutazione del rischio "chimico", debbano essere sempre applicati quei principi di **"cautela"** che suggeriscono di mantenere le esposizioni a livelli molto bassi a prescindere dalle attuali conoscenze tecnico scientifiche che sono in continua evoluzione. Inoltre è di particolare rilievo l'esigenza di aggiornare le competenze interne (del Datore di lavoro, del RSPP, del Medico Competente, del RLS e dei Lavoratori), così come devono essere aggiornate e continuamente migliorate le misure per ridurre ai minimi termini il rischio.

### 3. ELETTRICITA' - ELETTROCUZIONE

#### ATTIVITÀ INTERESSATE

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.M. 22/12/58	Legge 791/77	D.LGS. 81/08
D.M. 12/9/59	Legge 46/90	D.LGS. 106/09
Legge 186/68	D.P.R. 524/82	Norme CEI (in particolare 64/8 e 81/1)

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

##### Prima dell'attività:

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

##### Durante l'attività:

- tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico
- disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili
- l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione
- prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa)

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o mortali.

L'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi). Gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa. Nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta.

Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:

- controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici)
- isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca)
- prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola
- allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

Non espressamente prevista

## 4. ILLUMINAZIONE

### ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.P.R. 303/56	Legge 46/90
D.P.R. 320/56	D.LGS. 81/08
Legge 186/68	D.LGS. 106/09

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### Prima dell'attività:

- in tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire
- le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa
- se del caso deve essere disposta un sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità
- nella organizzazione del lavoro occorre tener conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi
- le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili. Negli stessi ambienti i posti di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi ed impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuali portatili

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Non espressamente previsti

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Non espressamente previste

### SORVEGLIANZA SANITARIA

Non espressamente prevista

## 5. PROTEZIONE CONTRO INCENDI ED ESPLOSIONI

### ATTIVITÀ INTERESSATE

Attività sottoposte al controllo dei Vigili del Fuoco.

Tra le altre:

- attività che richiedono l'impiego di attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille)
- uso di esplosivi
- deposito di gasolio e combustibili

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.P.R. 302/56	Legge 966/65	D.P.R. 577/82
D.P.R. 320/56	D.M. 16/2/82	D.LGS. 81/08
D.P.R. 689/59	D.P.R. 524/82	D.LGS. 106/09

### PREVENZIONE INCENDI: DEFINIZIONI E ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

I termini, le definizioni generali ed i simboli grafici di prevenzione incendi sono contenuti nel D.M. 30/11/93, mentre il D.P.R. 524/82 dà le disposizioni in materia di segnaletica di sicurezza.

Si riportano nel seguito le definizioni dei termini di uso più comune:

#### Carico d'incendio

Potenziale termico della totalità dei materiali combustibili contenuti in uno spazio, ivi compresi i rivestimenti dei muri, delle pareti provvisorie, dei pavimenti e dei soffitti.

Convenzionalmente è espresso in Kg. di "legno equivalente", prendendo cioè come riferimento la capacità del legno di sviluppare calore.

#### Compartimento antincendio

Parte di edificio delimitata da elementi costruttivi resistenti al fuoco ed organizzata in modo da rispondere alle esigenze della prevenzione incendio.

#### Resistenza al fuoco

Attitudine di un elemento da costruzione a conservare:

- la stabilità "R" (resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco);
- la tenuta "E" (capacità di non lasciar passare né produrre, se sottoposto all'azione del fuoco da un lato, fiamme, vapori o gas caldi sul lato non esposto);
- l'isolamento termico "I" (riduzione entro un dato limite della trasmissione del calore).

Per indicare il grado di resistenza al fuoco di un elemento si usano pertanto i simboli REI, RE, R secondo le attitudini di cui sopra. Il simbolo è seguito da un numero indicante i minuti primi di presunta resistenza (p. es. REI90).

#### Luogo sicuro

Spazio scoperto ovvero compartimento antincendio avente caratteristiche idonee a ricevere e contenere un predeterminato numero di persone (luogo sicuro statico), ovvero a consentirne il movimento ordinato (luogo sicuro dinamico).

La circolare M.I. 91/61 consente di calcolare, tra l'altro, il carico d'incendio e da questo la CLASSE DI UN EDIFICIO, cioè il requisito di resistenza al fuoco degli elementi strutturali. Per i fabbricati con strutture in acciaio si hanno le seguenti classi: CLASSE 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180, dove il numero indicativo di ogni classe esprime il carico d'incendio virtuale in Kg/m<sup>2</sup> di legno equivalente; esprime anche la durata minima di resistenza al fuoco in minuti primi.

#### Certificato di prevenzione incendi (c.p.i.)

Il D.M. 16/02/82 elenca le attività soggette all'esame preventivo dei V.V.F. ai fini del rilascio del C.P.I. Dette attività sono in numero di 97.

Il C.P.I. è un certificato attestante che l'attività sottoposta a controllo è conforme alle disposizioni vigenti in materia ed alle prescrizioni dell'autorità competente; ha validità compresa fra 3 e 6 anni.

Le attività elencate nelle tabelle A e B nel D.P.R. 689/59 devono altresì richiedere le visite di collaudo sugli impianti o costruzioni ultimate, prima dell'inizio delle lavorazioni.

#### Nulla osta provvisorio (N.O.P.)

Il N.O.P. è un documento istituito dalla legge 818/84, ed è sostitutivo del C.P.I. per un periodo massimo di 3 anni, entro cui l'attività soggetta deve adeguarsi alla normativa antincendio vigente.

Parallelamente alla richiesta del N.O.P., le attività di cui sopra devono inoltrare al Comando Provinciale dei V.V.F. la richiesta del C.P.I. ed un elenco delle misure urgenti ed essenziali di prevenzione incendi (di cui nel D.M. 08/03/85) attuate.

## DEFINIZIONI

Incendio: ossidazione rapida di sostanze combustibili o infiammabili con conseguente sviluppo di calore, fumo e gas a temperatura elevata.

In esso si possono distinguere tre fasi:

- fase di accensione: durante questa fase si può agire per tentare di sedare l'incendio;
- fase di incendio: è la fase culminante dell'incendio, e si può solo cercare di contenerlo;
- fase di estinzione: è caratterizzata da una rapida diminuzione della temperatura.

## RISCHI E CAUSE

L'esplosione o l'incendio sono generalmente causati dallo scoccare di una scintilla, dall'accendersi di una fiamma oppure da una elevata temperatura in presenza di prodotti o materiali pericolosi.

Il D.Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 detta alcune regole atte a ridurre il rischio di incendio o esplosione.

*“nella fabbricazione, manipolazione, deposito e trasporto di materie infiammabili o esplodenti, e nei luoghi ove vi sia pericolo di esplosione o incendio per le presenza di gas, vapori o polveri esplosive o infiammabili, gli impianti, le macchine, gli attrezzi, gli utensili e i meccanismi in genere non devono nel loro uso dar luogo a riscaldamenti pericolosi o a produzione di scintille”.*

La stessa attenzione deve essere prestata per l'abbigliamento dei lavoratori; analoghe misure vanno prese per quanto riguarda l'ubicazione dei locali, dei posti di lavoro e del relativo arredamento rispetto alla distanza dalle sorgenti di calore (che devono comunque essere tali da non permettere di raggiungere temperature capaci di accendere le materie pericolose presenti).

Le finestre e le altre aperture eventualmente presenti nei locali devono essere protette contro la penetrazione dei raggi solari.

In tali locali devono essere predisposte nelle pareti o nei solai adeguate valvole di espansione (che possono essere costituite anche da normali finestre) atte a limitare gli effetti esplosivi.

Quando i vapori o i gas che possono svilupparsi costituiscono pericolo devono essere installati apparecchi indicatori o avvisatori automatici atti a segnalare il raggiungimento delle concentrazioni o delle condizioni pericolose. Se ciò non fosse possibile, allora devono essere eseguiti frequenti controlli o misurazioni.

Inoltre, per evitare di provocare pericolosi incidenti, sono vietate le operazioni di saldatura oppure di taglio al cannello o elettricamente:

- su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali, sotto l'azione del calore, possono dar luogo ad esplosioni;
- su recipienti o tubi aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive.

## CLASSIFICAZIONE DEGLI INCENDI

La seguente classificazione ha lo scopo di rendere più veloce l'individuazione degli agenti estinguenti da utilizzare per poter sedare un incendio.

### CLASSE A

È l'incendio provocato da materiali di tipo cellulosico, come il legno, la carta, etc. Agenti estinguenti adatti sono l'acqua, le polveri, le schiume e l'anidride carbonica.

### CLASSE B

È l'incendio provocato da oli, grassi, vernici, solventi di varia natura. Gli agenti estinguenti usati sono le schiume, le polveri, gli idrocarburi alogenati e l'anidride carbonica.

### CLASSE C

È l'incendio provocato da gas infiammabili come il metano, il propano, etc. Gli agenti estinguenti usati sono le polveri, gli idrocarburi alogenati e l'anidride carbonica.

### CLASSE D

È l'incendio provocato da sostanze che bruciano senza contributo dell'ossigeno atmosferico, poiché già lo contengono, nonché alcuni metalli particolarmente reattivi all'aria (sodio e potassio), ed i metalli utilizzati per costruzioni aeronautiche (magnesio) o nucleari (uranio).

Gli agenti estinguenti variano a seconda della sostanza che ha provocato l'incendio; talvolta possono essere utili le polveri con opportuna composizione chimica.

### CLASSE E



Con questa classe si indicano gli incendi di apparecchiature elettriche sotto tensione ed, in generale, tutti i materiali citati nelle classi precedenti ma sotto tensione.

Tra gli agenti estinguenti si ricordano le polveri, gli idrocarburi alogenati e l'anidride carbonica.

## AGENTI ESTINGUENTI

Con agente estinguente si intende una sostanza o un materiale in grado di spegnere un incendio; ne esistono diversi, ed il loro uso dipende sia dal materiale che sta bruciando, sia dall'ambiente in cui si è sviluppato l'incendio. Usare un materiale non adatto può anche avere conseguenze peggiorative sull'incendio, oltre a comportare un grave rischio per chi sta cercando di spegnere l'incendio. Nel seguito è riportato un elenco di vari agenti estinguenti, con l'indicazione del tipo di incendio per il quale sono indicati.

### Acqua

È l'agente estinguente più antico, nonché il più economico; può essere in forma di:

- acqua nebulizzata: si tratta di acqua suddivisa in minutissime goccioline; permette di operare in vicinanza di componenti elettrici sotto tensione con una certa tranquillità;
- acqua con prodotti "bagnanti": si tratta di acqua alla quale sono stati aggiunti prodotti che aumentano il suo grado di penetrazione in corpi fibrosi o porosi;
- acqua con prodotti ritardanti: in questo caso i prodotti aggiunti all'acqua ritardano l'incendio; ideale per incendi di bosco, perché ritarda l'ignizione della vegetazione.

### Schiume

Vengono utilizzate per estinguere incendi di liquidi infiammabili che l'acqua non è in grado di spegnere. Le schiume si suddividono in liquide e meccaniche; inoltre vengono suddivise in tre classi in funzione del grado di espansione:

- schiume a bassa espansione: adatte per spegnere incendi provocati da benzine, vernici e simili;
- schiume a media espansione: adatte per spegnere incendi all'aperto;
- schiume ad alta espansione: adatte per rendere accessibili ambienti saturi di fumo con atmosfere irrespirabili.

Il volume delle schiume cresce con l'aumentare del grado di espansione.

### Polveri

Sono miscele di varia composizione chimica, finemente suddivise e quindi essiccate. L'effetto estinguente si ottiene proiettando tali polveri sulle fiamme usando gas in pressione (come ad esempio azoto o aria).

### Anidride carbonica

Si tratta di un gas incolore che agisce sull'incendio con lo stesso meccanismo delle polveri, ma senza lasciare residui o danneggiare materiali. Essa è in grado di spegnere qualsiasi tipo di incendio, tuttavia viene utilizzata prevalentemente per spegnere incendi su materiali tali da richiedere delicate operazioni di sicurezza (come ad esempio quadri elettrici), o quando sia necessario scongiurare il pericolo di esplosioni.

### Idrocarburi alogenati - halon

Si tratta di composti per nulla infiammabili con elevata capacità di abbattimento di fiamme. Riescono ad interrompere la catena di reazioni chimiche che sostiene l'incendio ed estinguono così le fiamme. Non hanno tuttavia alcun potere soffocante e raffreddante, per cui occorre intervenire con dell'anidride carbonica per domare definitivamente l'incendio. Gli idrocarburi alogenati sono caratterizzati dalla presenza di alcuni elementi chimici, gli alogeni (da qui il nome): bromo, cloro e fluoro.

Il bromo è l'elemento usato con più frequenza nella composizione di questo tipo di agenti estinguenti.

Gli halon sono particolarmente adatti per lo spegnimento di incendi su apparecchiature elettriche e sotto tensione. Tali composti sono tossici per la salute e danneggiano d'ambiente, perciò il loro uso è in via di abbandono.

## ATTREZZATURE E IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

È di seguito riportata una descrizione delle più comuni attrezzature usate allo scopo di estinguere un incendio.

### Estintore portatile

Si tratta di un apparecchio contenente un agente estinguente che viene proiettato sul fuoco, sotto l'azione di una pressione. Ciascun estintore deve essere contrassegnato da un simbolo letterale che indica la classe di appartenenza affinché l'operatore possa fare un corretto uso dello strumento.

### Rete idrica antincendio

Laddove sia presente una rete idrica che colleghi centri abitati di una certa rilevanza e, con opportune diramazioni, che arrivi anche ad edifici industriali isolati, questa può essere utilizzata per l'estinzione di incendi. La legge prevede, dunque, che dalle

condotte d'acqua in pressione, di diametro non inferiore ad un certo valore, si costruiscano idranti di tipo stradale sopra o sotto suolo, con caratteristiche costruttive ben definite.

#### Naspo antincendio

Si tratta di un'attrezzatura costituita da una tubazione avvolta intorno ad una bobina mobile; una estremità della tubazione è permanentemente collegata alla rete di alimentazione idrica, all'altra estremità c'è un'uscita con valvola di regolazione e di chiusura del getto d'acqua. Tali dispositivi vengono installati in edifici di una certa rilevanza e destinati ad usi particolari.

#### Attrezzature eroganti schiume

Tali erogatori devono essere opportunamente costruiti, in modo da miscelare nel volume opportuno il liquido schiumogeno con l'acqua. La schiuma che si ottiene viene quindi insufflata di aria atmosferica in quantità tale da originare un aggregato di bolle con le opportune caratteristiche.

Gli erogatori di schiume possono avere differenti forme. Oggi si preferiscono erogatori di forma parallelepipedica.

#### Impianti automatici d.l. estinzione a pioggia

Si tratta di sistemi protettivi che devono necessariamente essere estesi a tutti gli ambienti dell'edificio.

Durante l'installazione di tali sistemi si deve tenere conto di alcuni parametri fondamentali di progettazione: intensità di scarica (la quantità di acqua che deve erogare l'impianto in un secondo) ed area operativa (la superficie su cui si deve intervenire in caso di incendio).

#### Impianti ad acqua frazionata

Si tratta di impianti che scaricano getti costituiti da minutissime goccioline, che restano sospese per qualche tempo in aria, come una nebbia. Un simile sistema è particolarmente adatto per spegnere incendi su impianti e materiali qualora sia necessario agire a distanza ravvicinata.

#### Impianti eroganti schiuma

Si tratta di sistemi strutturalmente molto simili agli impianti di estinzione ad acqua.

#### Impianti eroganti anidride carbonica

Tali sistemi hanno l'innegabile pregio di non causare alcun danno ai materiali oggetto di incendio; sono tuttavia piuttosto costosi, e questo ne limita l'impiego. Vengono usati principalmente in impianti fissi di spegnimento automatico di componenti elettrici di una certa rilevanza, o in laboratori o depositi infiammabili. Sono preferibili all'anidride carbonica, gli idrocarburi alogenati, come agenti estinguenti.

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

### Prima dell'attività:

- - in fase di pianificazione delle attività è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio
- - in tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.O.P. - C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.)
- - gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere)
- - tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità

### Durante l'attività:

- la scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante
- nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze
- deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti
- in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.)

- tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto)
- in tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.) per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

calzature di sicurezza	elmetto
Guanti	maschera per la protezione del volto
abbigliamento protettivo	dispositivi di protezione per le squadre di emergenza

## PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

In caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare oli. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock.

Per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione. Se del caso deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori specialmente addestrati, che operi eventualmente anche in coordinamento con i servizi pubblici di soccorso.

## SORVEGLIANZA SANITARIA

Non espressamente prevista

## 6. MICROCLIMA

### ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.P.R. 303/56	Legge 10/91	Regolamenti di igiene locali
D.P.R. 320/56	D.P.R. 412/93	D.LGS. 106/09
Decreto 23/11/82	D.LGS. 81/08	

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### Prima dell'attività:

- nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività

#### Durante l'attività:

- i lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

abbigliamento protettivo	copricapo
guanti	

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a broncopneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva.

Per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre:

- slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita
- disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in un luogo asciutto e aerato
- in presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso

### SORVEGLIANZA SANITARIA

Non espressamente prevista

## 7. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

### ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico
- troppo pesanti (superiori a 30 Kg)
- ingombranti o difficili da afferrare
- in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- sforzo fisico richiesto eccessivo
- sforzo effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- movimento brusco del carico
- movimento compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro
- spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
- pavimento irregolare, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
- posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
- pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- pavimento o punto d'appoggio instabili
- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio
- inidoneità fisica al compito da svolgere
- indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.LGS. 81/08	D.LGS. 106/09	Legge 977/67
--------------	---------------	--------------

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### Prima dell'attività:

- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento

#### Durante l'attività:

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

guanti	calzature di sicurezza
--------	------------------------

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Non espressamente previste

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti. La periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente.

## **8. RADIAZIONI IONIZZANTI**

### **ATTIVITÀ INTERESSATE**

Tutte le attività che comportano emissione di radiazioni costituite da fotoni o particelle aventi la capacità di determinare, direttamente o indirettamente, la formazione di ioni. Non esistono lavorazioni tipiche edili che presentano queste condizioni, anche se potrebbe verificarsi la possibilità qualora si operino attività di demolizione/ristrutturazione in luoghi che potrebbero essere stati contaminati da radiazioni ionizzanti (es. locali di radiologia o depositi di materiale radioattivo).

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.LGS. 81/08	D.P.R. 303/56	D.LGS. 230/95
D.LGS. 106/09	D.P.R. 185/64	

## 9. RADIAZIONI NON IONIZZANTI

### ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività in cui vi è emissione di radiazioni nocive (calorifiche) o accompagnate da luce viva, visibile e non (ultravioletti, infrarossi). Le principali sono:

- saldatura
- taglio termico
- tracciamenti laser
- microonde e radiofrequenze (es. radiocomando degli apparecchi di sollevamento)

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.LGS. 81/08	D.LGS. 106/09	D.P.R. 303/56
--------------	---------------	---------------

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'attività:

- segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni
- le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- tutti i presenti devono essere informati sulla modalità operative da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni
- tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI.

Durante l'attività:

- gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo
- occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni
- per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni gli addetti devono utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

occhiali, maschere, visiere per la protezione degli occhi	guanti
---	--------

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Le radiazioni ultraviolette, oltre a provocare bruciature analoghe al colpo di sole, attaccano la congiuntiva della cornea.

Le radiazioni infrarosse comportano mal di testa e cataratte.

Le radiazioni visibili, oltre ad abbagliare, possono provocare danni alla retina.

In caso di insorgenza di tali sintomi è necessario ricorrere all'assistenza medica; può essere utile nell'immediato condurre l'interessato in ambiente fresco e ventilato, applicare compresse fredde e somministrargli eventualmente un antinevralgico.

### SORVEGLIANZA SANITARIA

Tutti gli addetti sono sottoposti a visita medica preventiva e periodica con periodicità semestrale, fatta salva diversa decisione del medico competente.

## 10. RUMORE

### PREMESSA

Un'ulteriore modifica del D.Lgs. 81/08 integrato con D.LGS. 106/09, recepisce nell'ordinamento italiano la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 6 febbraio 2003 n. 2003/10/CE, introducendo importanti novità relative alla protezione dei lavoratori esposti a determinati livelli di rumore.

Tra queste novità, la più importante è l'introduzione, così come era accaduto per le vibrazioni, di un valore limite di esposizione non superabile in nessun caso, individuabile in 87 dB(A), per una esposizione giornaliera, o, in caso di rumori impulsivi, in 140 dB(C). Questi valori, comunque, devono corrispondere a livelli di rumore presenti nell'orecchio e non nell'ambiente di lavoro.

Questa "novità" comporta l'effettuazione di misure molto precise dell'esposizione dei lavoratori e un'ancora più mirata scelta degli eventuali dispositivi di protezione dell'udito che vengono forniti agli stessi lavoratori.

### DEFINIZIONI

a) **pressione acustica di picco (ppeak)**: valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza «C»;

b) **livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h)**: [dB(A) riferito a 20 (micro)gPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;

c) **livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,8h)**: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.

### RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi, a livello nazionale e internazionale, sono i seguenti:

• **Decreto Legislativo del 10/04/2006, n. 195**

Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)

• **Decreto Legislativo 4 dicembre 1992, n. 475**

Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989 in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale

• **Decreto Legislativo del 09/04/2008, n. 81 e D.Lgs. 106/09**

Attuazione del D.Lgs. 626/94 e D.Lgs. 494/96 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro

• **Decreto Presidente della Repubblica del 24/07/1996, n. 459**

Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine

• **Decreto Legislativo del 14/08/96, n. 493**

Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro

• **Circolare Prot. n.5144/48/768 del 03/08/94**

Linee guida per l'applicazione del D.Lgs. 277/91 – Capo IV, Assessorato Assistenza Sanitaria della Regione Piemonte, Torino 1994

### RIFERIMENTI NORMATIVI ABROGATI dal D.Lgs. 195/06 Art. 5

• **Decreto Legislativo del 15/08/1991, n. 277**

Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n.82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art.7 della legge 30/07/1990, n. 212 e successivi aggiornamenti e integrazioni

• **D.P.R. 19/03/1956, n. 303**

Limitatamente al danno uditivo non si applica l'articolo 34 del Decreto appena esposto.

La voce "rumori" nella Tabella allegata allo stesso decreto n. 303 del 1956 è soppressa.

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a: (D.Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09)



a) **valori limite di esposizione:** rispettivamente  $LEX,8h = 87 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$  ( $140 \text{ dB(C)}$  riferito a  $20 \text{ (micro)Pa}$ );

b) **valori superiori di azione:** rispettivamente  $LEX,8h = 85 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$  ( $137 \text{ dB(C)}$  riferito a  $20 \text{ (micro)Pa}$ );

c) **valori inferiori di azione:** rispettivamente  $LEX,8h = 80 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$  ( $135 \text{ dB(C)}$  riferito a  $20 \text{ (micro)Pa}$ ).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Otoprotettori (cuffie, archetti, tamponi)

## PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Non espressamente previste

## SORVEGLIANZA SANITARIA

<i>Confronto fra le disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria contenute nel D.Lgs. 277/91 e nel D.Lgs. 195/06</i>		
	<b>Livelli di esposizione</b>	<b>Tipologia sorveglianza</b>
D.Lgs. 277/91, art. 44	$Lep, d > 85 \text{ dB(A)}$	Controllo sanitario obbligatorio, comprensivo di: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dell'allegato VII</li> <li>▪ visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva: <ul style="list-style-type: none"> <li>- prima visita periodica non oltre un anno dopo la visita preventiva;</li> <li>- frequenza visite mediche successive stabilita dal medico competente; comunque: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. non oltre 2 anni se <math>Lep, d \leq 90 \text{ dB(A)}</math></li> <li>2. non oltre 1 anno se <math>Lep, d &gt; 90 \text{ dB(A)}</math></li> </ol> </li> </ul> </li> </ul>
	$Lep, d 80-85 \text{ dB(A)}$	Controllo sanitario su richiesta dei lavoratori interessati e, qualora il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.
D.Lgs. 195/06, art. 49- <i>decies</i> , D.Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09	Esposizione eccedente i valori superiori di azione $LEX, 8h = 85 \text{ dB(A)}$ $P_{peak} = 140 \text{ Pa}$	Sorveglianza sanitaria, non meglio specificata, obbligatoria
	Esposizione eccedente i valori inferiori di azione $LEX, 8h = 80 \text{ dB(A)}$ $P_{peak} = 112 \text{ Pa}$	Sorveglianza sanitaria, non meglio specificata, su richiesta dei lavoratori, o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità

## 11. VIBRAZIONI

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.P.R. 303/56

D.P.R. 1124/65

D.Lgs. 81/08

Direttiva Macchine CEE 392/89

D.LGS. 106/09

Fermo restando quanto previsto dal decreto legislativo 09 aprile 2008 n. 81 e D.Lgs 106/09 il decreto prescrive le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche. Tale decreto legislativo, pubblicato sulla "Gazzetta Ufficiale" del 21 settembre 2005, recepisce la direttiva 2002/44/Ce sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, e stabilisce i tetti di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero.

E' noto che l'esposizione umana a vibrazioni meccaniche può rappresentare un fattore di rischio rilevante per i lavoratori esposti; ai fini del presente decreto legislativo e per una maggiore comprensione, si intende per:

- Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (indicata con acronimo inglese HAV Hand/arm Vibration): le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio dell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolari disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari. L'esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio è generalmente causata dal contatto delle mani con l'impugnatura di utensili manuali o di macchinari condotti a mano.
- Vibrazioni trasmesse al corpo intero (indicata con acronimo inglese WBV Whole Body Vibration): le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide. Si riscontra in lavorazioni a bordo di mezzi di movimentazione usati in industria ed agricoltura, mezzi di trasporto e in generale macchinari industriali vibranti che trasmettano vibrazioni al corpo intero.

La valutazione del rischio vibrazioni è necessaria per adempiere a quanto disposto dal D.Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09, legislazione che richiede tanto la valutazione del rischio quanto l'attuazione delle misure per il suo controllo.

Come per qualsiasi altro rischio tale procedura di valutazione individuerà:

- soggetti esposti e mansioni svolte
- macchine a rischio utilizzate
- valori delle vibrazioni
- tempi di utilizzo
- misure di prevenzione

Il Decreto n. 81/08 e D.LGS. 106/09 prevede, che il datore di lavoro valuti i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono, o possono essere, esposti.

La valutazione del rischio derivante da vibrazioni deve essere documentata in forma scritta e consiste nella determinazione del livello di esposizione a cui sono soggetti tutti i lavoratori che fanno uso di macchine o attrezzature che producono vibrazioni interessanti il sistema mano-braccio o corpo intero.

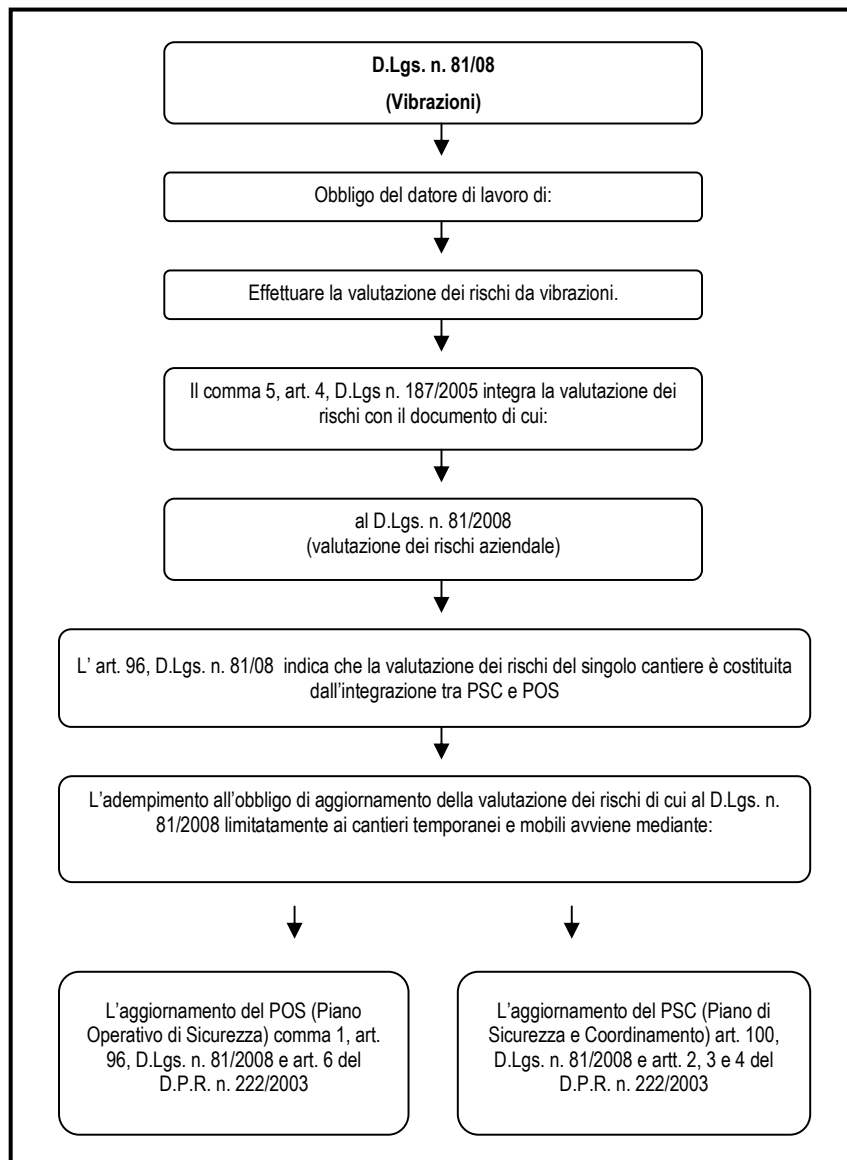
Il decreto fissa i valori di riferimento (valori limite e valori di esposizione che fanno scattare l'azione), riportati nella tabella sottostante:

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$

**Livello di azione:** valore oltre il quale si ha l'obbligo di attuare misure di tutela dei lavoratori esposti, come l'informazione, di ridurre il rischio e di attivare la sorveglianza sanitaria.

**Livello limite:** valore oltre il quale l'esposizione è vietata.

- Se il livello riscontrato in cantiere risulta inferiore ai livelli di azione è consigliato, a carico dei datori di lavoro, l'informazione e la formazione ai lavoratori esposti al rischio, i cui contenuti sono indicati al D.Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09
- Se il livello di esposizione risulta compreso tra il livello di azione e il livello limite, oltre all'elaborazione del programma di misure tecniche e organizzative di cui si è già accennato, il datore di lavoro dovrà sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria tramite il medico competente che provvederà a redigere e conservare le cartelle sanitarie e di rischio.
- Se la valutazione evidenzia il superamento del limite di esposizione e fermo restando la possibilità di deroga, è indispensabile riportare il livello di esposizione al di sotto di tale limite. Tale regola ammette eccezione nel caso di attrezzature messe a disposizione dei lavoratori in data antecedente al 6 luglio 2007: "In caso di attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori anteriormente al 6 luglio 2007 e che non permettono il rispetto dei valori limite di esposizione tenuto conto del progresso tecnico e delle misure organizzative messe in atto, l'obbligo del rispetto dei valori limite di esposizione entra in vigore il 6 luglio 2010".



## 12. SORVEGLIANZA SANITARIA

### ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico
- troppo pesanti (superiori a 30 Kg)
- ingombranti o difficili da afferrare
- in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- sforzo fisico richiesto eccessivo
- sforzo effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- movimento brusco del carico
- movimento compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro
- spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
- pavimento irregolare, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
- posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
- pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- pavimento o punto d'appoggio instabili
- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio
- inidoneità fisica al compito da svolgere
- indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

### SORVEGLIANZA SANITARIA

#### Casi nei quali è prevista la sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria è prevista dal D.LGS. 81/08 e D.LGS. 106/09, i quali stabiliscono che il medico competente effettua la sorveglianza sanitaria nei casi previsti dalla legge, individuabili nei seguenti:

- visite mediche preventive e periodiche svolte nell'ambito delle lavorazioni previste;
- controlli sanitari nelle attività lavorative che comportano rischio di esposizione a piombo, amianto e rumore;
- controlli sanitari dei lavoratori esposti a rischio di radiazioni ionizzanti, in base al D.L. 230/95;
- controlli sanitari degli addetti, nei casi previsti al D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 (movimentazione manuale dei carichi);
- controlli sanitari nei casi previsti al D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 (uso dei videoterminali);
- controlli sanitari dei lavoratori esposti a rischio nei casi previsti al D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 (utilizzo di agenti cancerogeni);
- controlli sanitari dei lavoratori esposti a rischio nei casi previsti al D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 (utilizzo di agenti biologici).

#### **Contenuto della sorveglianza sanitaria**

D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 che reca il titolo "Sorveglianza sanitaria", stabilisce che la sorveglianza sanitaria comprende:

- accertamenti preventivi per constatare l'assenza di controindicazioni ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori alla mansione specifica cui sono destinati;
- accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

Gli accertamenti vengono effettuati mediante esami clinici, biologici e indagini diagnostiche mirati al rischio specifico cui è esposto il lavoratore, ritenuti necessari dal medico competente.

La sorveglianza sanitaria sui lavoratori avviene attraverso una serie di attività, relazioni e collaborazioni che si svolgono nell'ambito dell'impresa. In questo ruolo più attivo e partecipe del medico competente si ha l'aspetto innovativo introdotto dal D. Lgs. 81 e D.LGS. 106/09 su questa figura della prevenzione.

Il decreto elenca i compiti e gli obblighi del medico competente, affermando che egli:

- collabora con il datore di lavoro e con il SPP alla predisposizione dell'attuazione delle misure specifiche, adatte alla singola realtà aziendale e ai rischi in essa presenti, per la tutela della salute e dell'integrità psicofisica dei lavoratori;
- effettua gli accertamenti sanitari ed esprime i giudizi di idoneità alla mansione specifica dei lavoratori, ai sensi del D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 (qualora il medico, a seguito degli accertamenti, esprima un giudizio sull'inidoneità parziale o temporanea o totale del lavoratore, ne informa per iscritto il datore di lavoro e il lavoratore);
- istituisce ed aggiorna sotto la propria responsabilità, per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso il datore di lavoro con salvaguardia del segreto professionale;
- fornisce informazioni ai lavoratori sul significato degli accertamenti sanitari cui sono sottoposti e, nel caso di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta l'esposizione a tali agenti. Fornisce, a richiesta, informazioni analoghe al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- informa ogni lavoratore interessato dei risultati degli accertamenti sanitari svolti e, a richiesta dello stesso, gli rilascia copia della documentazione sanitaria;
- comunica, in occasione della riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi, ai rappresentanti per la sicurezza, i risultati anonimi collettivi degli accertamenti clinici e strumentali effettuati e fornisce indicazioni sul significato di detti risultati;
- insieme al responsabile del SPP, visita gli ambienti di lavoro almeno due volte all'anno e partecipa alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori i cui risultati gli sono forniti con tempestività ai fini delle valutazioni e dei pareri di competenza;
- oltre ai controlli sanitari già citati in precedenza, il medico effettua le visite richieste dal lavoratore, qualora tale richiesta sia correlata ai rischi professionali;
- collabora con il datore di lavoro alla predisposizione del servizio di pronto soccorso di cui all'art. 45 del D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09; collabora all'attività di formazione ed informazione di cui al capo VI del decreto stesso.

Come si vede, la figura del medico competente nella nuova disciplina è investita di importanti funzioni di prevenzione e controllo, in coerenza con tutta l'impostazione della legge, che intende creare un sistema volto alla realizzazione effettiva della sicurezza nei luoghi di lavoro.

## ACCERTAMENTI SANITARI E GIUDIZIO DI INIDONEITÀ

È necessario approfondire brevemente questi aspetti dell'attività del medico competente nell'ambito della sorveglianza sanitaria.

Per quanto riguarda gli accertamenti periodici previsti dal D.L. 81 e D.LGS. 106/09 non dice con quale cadenza essi debbano essere effettuati. Si può quindi ritenere che la periodicità dei controlli possa essere quella stabilita dalle disposizioni di legge che la prevedono (vedi i casi di cui al DPR 303/56).

Negli altri casi sarà il medico stesso a decidere la cadenza con la quale i controlli devono essere svolti, in relazione ai rischi rilevati e alle caratteristiche del lavoratore.

Per quanto concerne il giudizio di inidoneità del lavoratore, si è visto che il medico competente può formulare tale giudizio al termine degli accertamenti sanitari preventivi o periodici. Del giudizio di inidoneità parziale, temporanea o totale, il medico deve informare per iscritto il datore di lavoro e il lavoratore interessato.

Quest'ultimo può proporre ricorso contro il giudizio del medico all'organo di vigilanza territorialmente competente, che dispone, eventualmente dopo ulteriori accertamenti, la conferma, la modifica o la revoca del giudizio stesso.

Il ricorso deve essere presentato entro trenta giorni dalla data di comunicazione del giudizio da parte del medico competente.

Per completezza, si ricorda che il D.LGS 277/91 aveva previsto l'ipotesi, non testualmente riproposta dal D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09, di allontanamento temporaneo del lavoratore dalla propria attività, in caso di esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici, secondo parere del medico competente. Si riporta il testo di tale disposizione di legge:

“Allontanamento temporaneo dall'esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici”

1. Nel caso in cui il lavoratore per motivi sanitari inerenti la sua persona, connessi all'esposizione ad un agente chimico o fisico o biologico, sia allontanato temporaneamente da un'attività comportante esposizione ad un agente, in conformità al parere del medico competente è assegnato, in quanto possibile, ad un altro posto di lavoro nell'ambito della stessa azienda. Avverso il parere del medico competente è ammesso ricorso, entro trenta giorni dalla data di comunicazione del parere medesimo, all'organo di vigilanza. Tale organo riesamina la valutazione degli esami e degli accertamenti effettuati dal medico competente disponendo, dopo eventuali ulteriori accertamenti, la conferma o la modifica o la revoca delle misure adottate nei confronti dei lavoratori.

2. Lavoratore di cui al comma 1 che viene adibito a mansioni inferiori conserva la retribuzione corrispondente alle mansioni precedentemente svolte, nonché la qualifica originaria. Si applicano le norme di cui alla legge 20 maggio 1970, n. 300, qualora il lavoratore venga adibito a mansioni equivalenti o superiori.

3. I contratti collettivi di lavoro stipulati dalle associazioni sindacali di categoria maggiormente rappresentative, sul piano nazionale, dei datori di lavoro e dei lavoratori determinano il periodo massimo dell'allontanamento temporaneo agli effetti del comma

## 13. PRONTO SOCCORSO

### OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

In base al D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09:

*"1. Il datore di lavoro, all'atto della valutazione del rischio, analizza i posti di lavoro con particolare riguardo:*

- a) ai rischi per la vista e per gli occhi;*
- b) ai problemi legati alla postura ed all'affaticamento fisico o mentale;*
- c) alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.*

*2. Il datore di lavoro adotta le misure appropriate per ovviare ai rischi riscontrati in base alle valutazioni di cui al comma 1, tenendo conto della somma ovvero della combinazione della incidenza dei rischi riscontrati".*

Si può affermare che nello spirito della legge l'assistenza sanitaria di emergenza è una "funzione" che l'azienda deve garantire ai lavoratori mediante:

- la formazione dei lavoratori;
- l'organizzazione di una struttura interna di pronto soccorso;
- la messa a disposizione di attrezzature di pronto soccorso, in maniera adeguata alla situazione lavorativa e al tipo di attività svolta (come già previsto dal D.P.R. 303/56).

### REGOLE FONDAMENTALI DI PRONTO SOCCORSO

#### Cosa fare:

- rimanere calmi, esaminare la situazione e agire di conseguenza;
- chiamare gli addetti al pronto soccorso;
- in caso di infortunio grave chiamare l'ambulanza;
- non muovere l'infortunato, a meno che non sia necessario sottrarlo ad ulteriori pericoli;
- se l'infortunato presenta una emorragia, cercare di arrestare l'emorragia;
- se l'infortunato non respira praticare la rianimazione;
- in presenza di fratture, ferite o altre lesioni, provvedere all'immobilizzazione provvisoria, alla medicazione sterile, ecc.;
- effettuato il soccorso, coprire l'infortunato e restargli vicino sorvegliandolo e confortandolo con la propria presenza.

#### Cosa non fare:

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

### INTERVENTI DI PRIMO SOCCORSO

#### **Ferite**

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



#### Cosa fare:

- lavarsi bene con acqua e sapone prima di medicare la ferita;
- far scorrere abbondantemente acqua corrente sulla ferita;
- disinfettare la ferita con un tampone di garza sterile imbevuto di disinfettante non irritante (ad es. acqua ossigenata);
- coprire la ferita con garza sterile.

#### Cosa non fare:

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

Per evitare il pericolo di infezione tetanica è auspicabile che i lavoratori (in particolare quelli più esposti al rischio di ferite) siano vaccinati contro il tetano. Chi non fosse vaccinato deve recarsi dal medico per la profilassi antitetanica.

### Ferite gravi

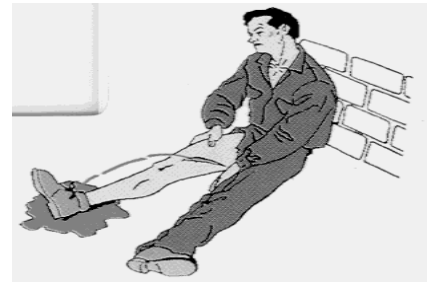
Sono le ferite estese, profonde (interessanti i tessuti sottostanti alla pelle) o in sedi particolari (occhi, faccia, ecc.).

#### Cosa fare:

- agire immediatamente;
- lavare la ferita con acqua corrente;
- proteggere la ferita con garza sterile o utilizzando l'apposito materiale in dotazione a pacchetti e cassette di medicazione;
- trasportare immediatamente l'infortunato al Pronto Soccorso più vicino.

### Emorragie

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



### Emorragie esterne

#### Cosa fare:

- ricercare l'origine dell'emorragia;
- effettuare un'immediata compressione manuale direttamente sulla ferita; se questa risulta insufficiente, e solo in caso di emorragia da arti, comprimere con le dita o il pugno chiuso l'arteria principale contro l'osso sotto ante, in prossimità dell'inizio dell'arto. Applicare quindi uno spesso tampone di garza e fissarlo con fasciatura comprensiva. Se possibile, tenere sollevato in alto l'arto interessato;
- prevenire o attenuare lo stato di shock (vedere paragrafo relativo);
- trasportare urgentemente in ospedale l'infortunato mantenendolo in posizione orizzontale.

#### N.B.

Il laccio emostatico va usato in casi eccezionalmente gravi e non deve essere lasciato per più di 20 minuti consecutivi. Inoltre il laccio va tolto solo da medico in ambiente ospedaliero.



### Emorragie interne

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

#### Cosa fare:

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

#### Cosa non fare:

- non somministrare mai bevande.

### Malori e svenimenti

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

#### Cosa fare:

- accertarsi che lo svenuto respiri, in caso contrario intervenire come previsto nel paragrafo relativo alla rianimazione;
- metterlo in posizione supina con testa reclinata all'indietro;
- allentare gli indumenti stretti (colletto, cravatta, cintura);
- sollevare gli arti inferiori;
- aprire le finestre se in luogo chiuso;
- rinfrescare fronte, collo, polsi;

#### Cosa non fare:

- non sollevare lo svenuto in posizione eretta o seduta;

- non somministrare bevande finché è privo di sensi;
- non somministrare bevande alcoliche quando lo svenuto ha ripreso i sensi.

### Shock

Si verifica lo stato di shock quando nel corpo umano si ha l'improvvisa caduta della pressione del sangue. Lo stato di shock può essere causato da emorragie, ustioni estese, lesioni traumatiche gravi.

Il colpito da shock presenta i seguenti sintomi:

- pallore estremo del viso;
- polso debole e molto frequente;
- respiro superficiale e affrettato;
- sudore freddo;
- indebolimento progressivo dello stato di coscienza.

#### Cosa fare:

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

*Se la causa è la perdita di sangue:*

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

*Se la causa non è emorragica:*

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

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

#### Cosa non fare:

- mai somministrare bevande



### Ustioni

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

- dolore;
- arrossamento della pelle (ustione di 1° grado);
- formazione di vesciche (2° grado);
- danno ai tessuti in profondità (3° grado).

La gravità delle ustioni si determina in base alla loro estensione e profondità e alla loro localizzazione sul corpo. Tutte le ustioni interessanti oltre il 5% dell'intera superficie corporea, nonché quelle localizzate agli occhi, in faccia o nelle pieghe del corpo sono da considerarsi gravi, qualunque sia il loro grado, ed è quindi urgente il ricovero ospedaliero.

#### *Ustioni termiche da calore e da elettricità*

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

#### Cosa fare:

- versare abbondantemente acqua fredda sulla parte, fino all'attenuazione del dolore;
- applicare sull'ustione della garza sterile imbevuta di un disinfettante non irritante (non va bene quindi l'alcool denaturato);
- fasciare o fissare con cerotto senza comprimere;
- ricorrere al controllo medico, a meno che non si tratti di ustioni minime o piccole bolle;
- controllare esecuzione della vaccinazione antitetanica.

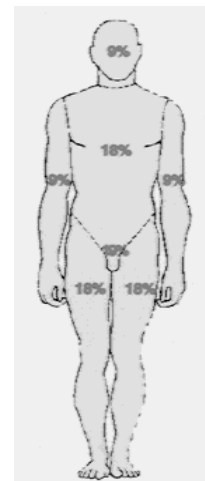
#### Cosa non fare:

- rompere o bucare eventuali bolle.

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

#### Cosa fare:

- non spogliare l'infortunato;
- non toccare la parte ustionata;
- non asportare le sostanze combuste venute direttamente a contatto con la pelle;
- avvolgere l'infortunato in un telo pulito o ricoprire la zona ustionata con garza sterile;
- se l'infortunato è cosciente e senza vomito dare da bere, a piccoli sorsi, una soluzione di acqua ed integratore salino evitando però di farlo in caso di shock o perdita di senso controllare respirazione e polso e, in caso di arresto della respirazione, intervenire come previsto dal relativo paragrafo;
- organizzare il trasporto al più vicino ospedale.





Nel caso di incidente con incendio agli abiti dell'infortunato, occorre prima di tutto far distendere a terra l'infortunato in modo da evitare l'effetto torcia; quindi estinguere prontamente le fiamme con getti d'acqua, con coperte o con indumenti.

Cosa non fare:

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

**Ustioni chimiche**

Cosa fare:

In caso di ustioni alla pelle:

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

In caso di lesioni agli occhi:

- lavare abbondantemente con acqua;
- far intervenire il medico di fabbrica e/o organizzare il trasporto al più vicino ospedale.

**Lesioni alle ossa e alle articolazioni**

Le lesioni alle ossa e alle articolazioni possono essere:

- distorsione: stiramento dei legamenti dell'articolazione, eventualmente con lacerazione;
- lussazione: spostamento rispetto alla sede naturale dell'articolazione di un capo osseo;
- frattura: rottura delle ossa con o senza spostamento (se l'osso sporge all'esterno si parla di "frattura esposta").

Queste lesioni non sono sempre facilmente distinguibili le une dalle altre: nel dubbio usare sempre la massima cautela.

*Parte interessata: cranio*

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

Cosa fare:

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

*Parte interessata: torace*

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

Cosa fare:

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

*Parte interessata: arti*

Cosa fare:

Se un posto di soccorso è vicino:

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

Se il posto di soccorso è lontano:

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

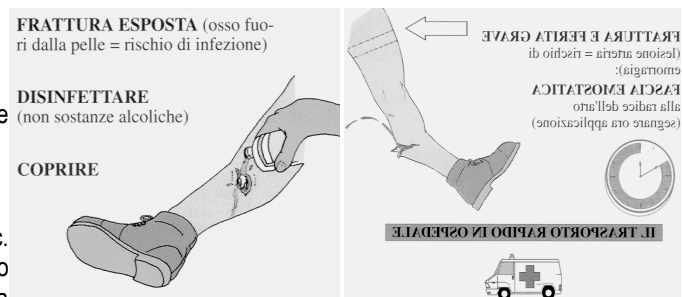
Se la frattura è aperta:

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

*Parte interessata: colonna vertebrale e bacino*

(lesioni da sospettare in base alla gravità dell'infortunio)

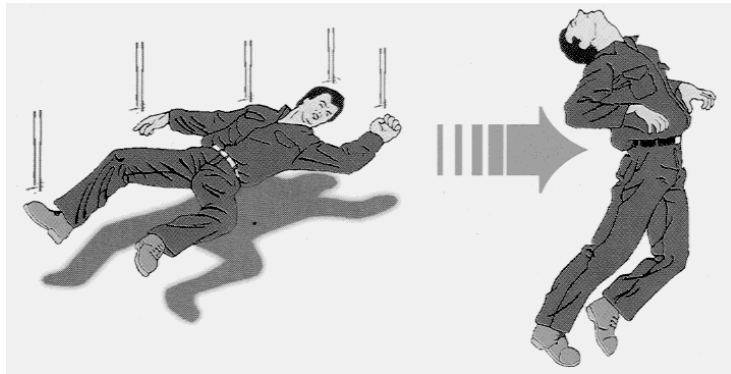
In questo caso spostamenti anche minimi dell'infortunato possono essere pericolosi.



## COLONNA VERTEBRALE

Caduta dall'alto

Traumi violenti alla schiena o al collo



### Cosa fare:

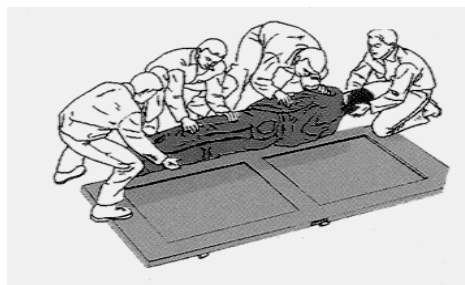
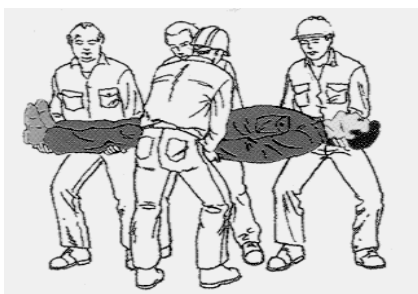
Attendere l'arrivo di una ambulanza e di personale esperto. Se il luogo non è raggiungibile dai mezzi di soccorso e se vi sono quattro o cinque persone, lo spostamento può essere eseguito come segue:

- il primo soccorritore afferra il capo con una mano sotto il mento e l'altra sotto la nuca, tirando la testa lungo l'asse del corpo; il secondo afferra le caviglie e le tira in senso opposto; i due o tre altri collocano le mani sotto le cosce, il bacino, le reni e le scapole. Tutti e quattro sollevano a comando l'infortunato cercando di spostare in blocco testa, collo e tronco, mantenendolo in trazione, e lo posano su una barella rigida, anche di fortuna.

## Infortunati causati da elettricità

### Cosa fare:

- il primo provvedimento in caso di contatto con parti in tensione è quello di interrompere l'alimentazione. Se la tensione non supera i 500 V, nel caso non sia possibile togliere immediatamente corrente, si può provvedere ad allontanare l'infortunato dalla parte in tensione e il soccorritore avrà cura di isolarsi, sia dal lato della parte in tensione, sia verso terra, impiegando guanti isolanti, aste, manici, pedane isolanti, ecc.;
- far distendere subito l'infortunato;



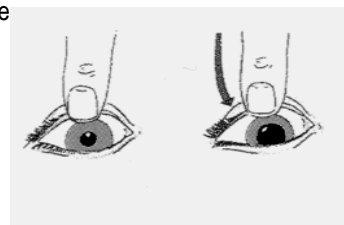
- controllarne la respirazione e il battito cardiaco;
  - sistemarlo sulla posizione di fianco se è svenuto e respira coprire le ustioni con materiale asettico;
  - in assenza di respirazione e/o battito cardiaco praticare la rianimazione, secondo quanto previsto dal paragrafo relativo.
- Iniziare l'intervento con la massima urgenza già nel posto stesso in cui è avvenuto l'infortunio.

## Rianimazione

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

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

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



- lo stato di incoscienza;
- l'immobilità del torace, che indica l'arresto respiratorio;
- la mancanza delle pulsazioni arteriose ai lati del collo;
- la dilatazione delle pupille, fenomeno che si verifica in caso di arresto del cuore e della circolazione sanguigna.

### Arresto respiratorio

#### Cosa fare:

La tecnica della respirazione, nel caso in cui sono presenti solo i primi due sintomi sopra descritti, è composta dalle seguenti operazioni:

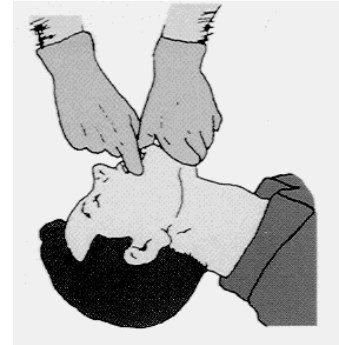
- ripristino del passaggio dell'aria nelle vie respiratorie;
- respirazione artificiale bocca a bocca.

Per ripristinare il passaggio dell'aria è necessario:

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

Con queste manovre si garantisce l'apertura delle vie aeree superiori, eliminando così l'eventuale ostacolo, a questo livello rappresentato dalla base della lingua e dall'abbassamento della mandibola. Nei casi in cui questa ostruzione costituisca l'unico motivo dell'arresto respiratorio, con queste prime manovre l'infortunato può spontaneamente riprendere a respirare.

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



Mantenendo il capo dell'infortunato nella posizione sopra descritta:

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

Durante l'insufflazione è indispensabile tenere chiuse le narici dell'infortunato, stringendole con le due dita della mano che sta premendo sulla fronte; inoltre è opportuno controllare l'espansione del torace. Dopo ogni insufflazione si deve sollevare la testa per permettere la fuoriuscita dell'aria dalla bocca dell'infortunato.



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

### Arresto cardiocircolatorio

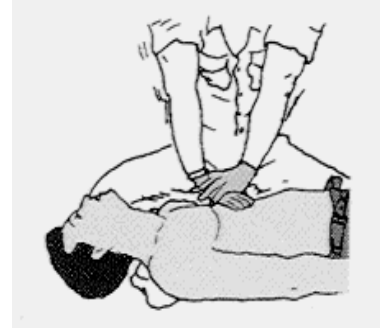
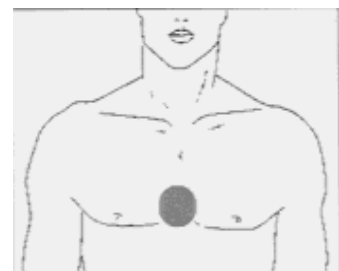
Se oltre allo stato di incoscienza e all'immobilità del torace compaiono anche assenza di pulsazioni (rilevabile mediante lieve pressione esercitata sul collo, lateralmente al pomo d'Adamo, con le dita indice e medio unite insieme) e dilatazione delle pupille, alla respirazione artificiale va associato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

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

#### Cosa fare:

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

Applicare in tale zona il palmo di una mano; appoggiare l'altra mano sul dorso della prima; esercitare



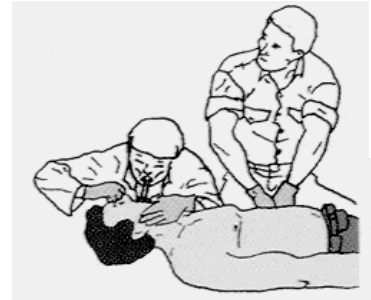
compressioni, a braccia distese, con una forza sufficiente a determinare un abbassamento dello sterno di circa 4 cm. Le dita delle mani devono essere sollevate verso l'alto per evitare qualsiasi involontaria pressione delle costole. Il ritmo delle compressioni deve essere di circa una al secondo.

#### Sequenza insufflazioni-compressioni

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

Nel caso di due soccorritori, uno effettuerà le insufflazioni, l'altro le compressioni. Il rapporto delle manovre di rianimazione sarà di 1 insufflazione ogni 5 compressioni e l'insufflazione dovrà essere fatta nell'intervallo tra un ciclo di compressioni e l'altro.

La rianimazione può essere sospesa per qualche attimo ogni 3-5 minuti per controllare con la palpazione delle arterie ai lati del collo e ispezionando le pupille, se il paziente presenta segni di ripresa. In caso contrario va continuata per lunghi tempi anche durante il trasporto in ospedale, finché non subentrino il personale sanitario.



#### Infortunati oculari

##### Cosa fare:

Quando nell'occhio penetra una scheggia è pericoloso ed errato tentare di rimuoverla. Infatti, essendo difficile raggiungerla, il tentativo di estrarla potrebbe causare lesioni anche gravi, se interessata la pupilla. In questi casi è necessario chiudere la palpebra, coprire l'occhio interessato con garza o benda e provvedere al trasporto dell'infortunato a un posto di pronto soccorso.

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



#### AVVERTENZA HIV

Come è noto, da alcuni anni si assiste ad un graduale e costante estendersi dell'infezione da HIV (AIDS) dalle categorie di soggetti cosiddetti "a rischio elevato" (tossicodipendenti, omosessuali, politrasfusi) a categorie precedentemente considerate come "a rischio minimo" (eterosessuali, non tossicodipendenti). Tale modificazione può rappresentare per coloro che esercitano attività di pronto soccorso una fonte di possibile rischio. Appare pertanto indispensabile che tali soggetti applichino scrupolosamente le raccomandazioni proposte nel 1989 dal Ministero della sanità nelle "Linee di comportamento per gli operatori sanitari per il controllo dell'infezione da HIV".

Raccomandazioni "universali" per prevenire la trasmissione dell'HIV nelle strutture di diagnosi e cura. Dal momento che l'anamnesi e gli accertamenti diagnostici non sono in grado di identificare con certezza tutti i pazienti con infezione da HIV, o altri patogeni trasmessi attraverso il sangue, è necessario utilizzare le stesse misure nell'assistenza di tutti i pazienti, applicando le raccomandazioni per il sangue e gli altri liquidi biologici (ulteriori precisazioni sui materiali biologici ai quali applicare le raccomandazioni universali sono riportate nei capitoli successivi).

Tutti gli operatori sanitari debbono usare di routine idonee misure di barriera per prevenire l'esposizione cutanea e mucosa nei casi in cui si preveda un contatto accidentale con il sangue o altri liquidi biologici di tutti i pazienti.

Bisogna indossare i guanti prima di venire a contatto con il sangue o altri liquidi biologici, mucose o cute non intatta di tutti i pazienti, nonché per eseguire endovenose o altre procedure di accesso vascolare.

I guanti debbono essere sostituiti dopo ogni paziente.

Mascherine e occhiali protettivi o copriviso debbono essere indossati durante l'esecuzione di procedure che possono determinare l'emissione di goccioline di sangue o di altri liquidi biologici, per prevenire l'esposizione delle mucose della bocca, del naso e degli occhi.

Camici e grembiuli debbono essere indossati durante l'esecuzione di procedure che possono determinare schizzi di sangue o di altri liquidi biologici.

Le mani debbono essere lavate accuratamente ed immediatamente, se si verifica accidentalmente il contatto con il sangue o altri liquidi biologici, e dopo la rimozione dei guanti.

Tutti gli operatori sanitari debbono adottare le misure necessarie per: prevenire incidenti causati da aghi, bisturi, e altri oggetti taglienti utilizzati durante l'esecuzione delle manovre; la pulizia dello strumento usato; l'eliminazione di aghi usati e la manipolazione di strumenti taglienti dopo l'esecuzione delle procedure.

Per prevenire punture accidentali con aghi, questi ultimi non debbono essere reinseriti nell'apposito cappuccio, o volontariamente piegati o rotti, rimossi dalle siringhe o altrimenti manipolati. Dopo l'uso gli aghi, le lame di bisturi e altri oggetti taglienti debbono essere riposti per l'eliminazione in appositi contenitori resistenti alla puntura.

Contenitori resistenti alla puntura debbono essere sistemati in vicinanza ed in posizione comoda, rispetto al posto dove debbono essere usati.

Anche se non è stata provata l'implicazione della saliva nella trasmissione dell'HIV, per minimizzare la necessità di respirazione bocca a bocca in situazioni d'emergenza, è necessario che boccagli, borse di rianimazione ed altre apparecchiature di ventilazione siano disponibili per l'uso nelle aree dove può sussistere la necessità di effettuare rianimazione.

Gli operatori che sono portatori di lesioni essudative o dermatiti secernenti, debbono evitare di prestare attività di assistenza diretta al malato o manipolare apparecchiature usate per la cura del paziente, fino a che la condizione morbosa cutanea non si sia risolta.

Anche se non è noto un aumentato rischio di contrarre l'infezione da HIV per le operatrici sanitarie valide, rispetto alle non gravide, va però considerato che se la donna sviluppasse l'infezione da HIV durante la gravidanza, il figlio sarebbe esposto ad un elevato rischio di infezione per la trasmissione perinatale. Per questo il personale sanitario gravido deve conoscere le misure per ridurre il rischio di trasmissione dell'HIV, ed attenersi scrupolosamente ad esse.

Le precauzioni universali hanno la finalità di prevenire le esposizioni parenterali, delle mucose, e della cute non intatta degli operatori sanitari a patogeni trasmessi attraverso il sangue.

Liquidi organici ai quali applicare le precauzioni universali

Le precauzioni universali vanno applicate al sangue e ad altri liquidi biologici che contengono sangue in quantità tali da renderlo evidenziabile. Il sangue è da solo la fonte più importante di HIV come anche di virus dell'epatite B e di altri patogeni trasmissibili attraverso il sangue in ambito occupazionale. Gli sforzi debbono essere, quindi, finalizzati a prevenire le esposizioni al sangue.

Liquidi e materiali biologici ai quali le precauzioni universali: non devono essere applicate.

Le precauzioni universali non devono essere applicate a feci, secrezioni nasali, sputo, sudore, sacre, urine e vomito, a meno che non contengano sangue in quantità visibile. Il rischio di trasmissione di HIV da questi liquidi o materiali è estremamente basso e non esistente. L'HIV è stato isolato da alcuni di questi liquidi e materiali; tuttavia, studi epidemiologici in ambito comunitario e nosocomiale non hanno associato tali liquidi o materiali alla trasmissione dell'infezione da HIV. Le precauzioni universali non vanno perciò applicate alla saliva. Vanno invece sottolineate le pratiche correttamente utilizzate per il controllo delle infezioni, che includono l'uso dei guanti per l'esplorazione digitale delle mucose e la suzione endotracheale, nonché il lavaggio delle mani dopo l'esposizione alla saliva. Queste misure dovrebbero ulteriormente minimizzare il rischio, se c'è, di trasmissione salivare dell'HIV.

#### *Uso di barriere protettive*

Le barriere protettive riducono il rischio di esposizione della cute o delle mucose degli operatori sanitari a materiali potenzialmente infetti. Esempi di barriere protettive includono guanti, camici e divise, maschere e occhiali protettivi.

I guanti dovrebbero ridurre l'incidenza della contaminazione delle mani, ma essi non possono prevenire le lesioni dovute agli aghi o agli strumenti taglienti. Le maschere e gli occhiali protettivi dovrebbero ridurre l'incidenza della contaminazione delle mucose di bocca, naso ed occhi. Le precauzioni universali debbono essere intese come aggiuntive piuttosto che sostitutive delle raccomandazioni correttamente utilizzate per il controllo delle infezioni, come il lavaggio delle mani e l'uso di guanti per la prevenzione di grosse contaminazioni batteriche delle mani. Poiché è impossibile specificare il tipo di barriere necessario per ogni possibile situazione, è necessario ricorrere, per l'impiego di tali presidi, al buon senso.

## **REGISTRAZIONE E STATISTICA DEGLI INFORTUNI**

### *Il registro infortuni*

E' fatto obbligo all'azienda di tenere un registro nel quale vanno annotati, cronologicamente, gli infortuni sul lavoro che comportano un'assenza dal lavoro di almeno un giorno (dovendosi intendere per tale l'assenza che si protrae almeno per l'intero giorno successivo a quello dell'evento).

Nel registro vanno indicati:

- nome, cognome e qualifica professionale dell'infortunato
- cause e circostanze dell'infortunio
- data di abbandono e di ripresa del lavoro

In attesa di un apposito nuovo modello che, secondo la medesima norma di legge, dovrà essere approvato con decreto del Ministro del Lavoro e della Previdenza Sociale, il registro deve essere redatto in conformità al modello approvato con D.M. 12/9/1958, riprodotto al termine del presente paragrafo, ovvero al sistema a schede individuali previsto con D.M. 10/8/1984 (in sostanza l'azienda, nella fase transitoria, può continuare ad utilizzare il registro già in uso, annotando gli infortuni con assenza di almeno un giorno e non più, come in passato, solo quelli con prognosi superiore a tre giorni).

Il registro infortuni dev'essere vidimato dalla USL competente in relazione alla sede dei lavori e conservato sul luogo di lavoro, a disposizione dell'organo di vigilanza, per almeno 4 anni dall'ultima registrazione. Vanno registrati anche gli infortuni occorsi a personale non assicurato all'INAIL. Per contro, l'obbligo di registrazione non concerne le malattie professionali.

Secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09, il rappresentante dei lavoratori ha accesso, per l'espletamento della sua funzione, al registro infortuni. Occorre precisare che se l'obbligo di registrazione a carico dell'azienda concerne gli infortuni sul lavoro con assenza di almeno un giorno, l'obbligo di denuncia degli infortuni stessi all'INAIL ed all'autorità di pubblica sicurezza, previsto (Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali), continua a riguardare i soli eventi che comportano un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni, escluso quello di accadimento.

## GRUPPO EMERGENZE - ADDETTI AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Il datore di lavoro adotta le misure necessarie per la sicurezza e la salute dei lavoratori, e in particolare:

- designa preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- adotta le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave e immediato. Tali misure devono essere adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda, ovvero dell'unità produttiva, e al numero delle persone presenti.

Ai fini degli adempimenti di cui al decreto, comma 1, lettera t), il datore di lavoro:

- a) organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- b) designa preventivamente i lavoratori di cui al decreto;
- c) informa tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- d) programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- e) adotta i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Ai fini delle designazioni di cui sopra, il datore di lavoro tiene conto delle dimensioni dell'azienda e dei rischi specifici dell'azienda o della unità produttiva secondo i criteri previsti nei decreti.

I lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione. Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni e dei rischi specifici dell'azienda o dell'unità produttiva.

Il datore di lavoro, tenendo conto della natura della attività e delle dimensioni dell'azienda o della unità produttiva, sentito il medico competente ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

### PRONTO SOCCORSO

Qualora non venga disposto diversamente nel contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell'emergenza è a carico del Datore di Lavoro della ditta esecutrice dell'opera, la quale dovrà designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione (D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09).

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori deve adottare le misure necessarie al fine della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave ed immediato. Per tale scopo, devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza. Le misure da attuare sono riportate di seguito.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra il datore di lavoro o i datori di lavoro:

- Organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione delle emergenze;
- Designano tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio, e gestione dell'emergenza (il datore di lavoro che non provveda direttamente designa una o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti necessari al pronto soccorso e assistenza medica);
- Informano tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- Programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;
- Prendono provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

La squadra o le squadre delle ditte esecutrici devono possedere prima dell'inizio delle loro attività, una cassetta di pronto soccorso per eventuali infortuni come potrebbero accadere lontano dalla più vicina base di cantiere dov'è di norma ubicato l'utile per la medicazione. Inoltre ogni squadra e/o addetto preposto ai lavori deve possedere idoneo e funzionante apparecchio radio trasmettente e/o telefonino cellulare per poter comunicare con le strutture d'emergenza sanitaria.

Vari D.L. che operano all'interno dei luoghi della committenza devono coordinarsi e cooperare per una pronta definizione delle squadre di emergenza di cui al D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 devono essere presenti per ogni squadra e per ogni ditta esecutrice

almeno n°2 addetti al servizio di prevenzione (formati in materia di pronto soccorso), in grado di intervenire con tempestività e/o chiamare i soccorsi.

In ogni base di cantiere, devono essere esposti avvisi riportanti:

- I nominativi degli incaricati;
- Gli indirizzi dei posti ed organizzazioni delle più vicine strutture di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza;
- Devono essere esposti cartelli con l'indicazione dei primi soccorsi da riportare in aiuto all'eventuale infortunato.
- Per il primo soccorso, saranno tenuti i prescritti i presidi farmaceutici, contenuti entro involucri che assicurino la buona conservazione dei prodotti (D.M. 28/07/58).

In caso di infortunio grave bisogna:

- fare intervenire immediatamente il personale sanitario del più vicino pronto soccorso e mettersi a disposizione;
- in caso si renda necessario il trasporto in ospedale con ambulanza telefonare alla Emergenza Sanitaria TEL. 118;
- avvisare immediatamente dell'accaduto il proprio assistente e/o il responsabile di centro operativo;
- proteggere il ferito, non spostarlo e allontanare gli altri lavoratori;
- sgomberare le vie di transito da eventuali ostacoli per i soccorsi;

In caso di primo soccorso è necessario:

- mantenere il più possibile la calma poiché l'ansia e la precipitazione non possono altro che rendere i movimenti imprecisi e maldestri, essendo spesso causa di complicazioni talora più gravi delle stesse lesioni derivate dall'incidente;
- intervenire in ogni caso, anche se il ferito non dà segni di vita, poiché potrebbe trattarsi di morte apparente regredibile con adatti metodi di rianimazione quali la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco;
- considerare il ferito leggero, in particolare modo se ha battuto la testa, un soggetto da tenere in osservazione poiché vi sono alcune lesioni vascolari endocraniche che si manifestano tardivamente;
- nel caso che il traumatizzato sia in una posizione a rischio di ulteriori incidenti occorre spostarlo, con le dovute cautele, nella posizione più favorevole per essere curato e caricato su di un mezzo di trasporto;
- non porre mai la testa del ferito sollevata, bensì declina, poiché tale posizione oltre a facilitare il passaggio dell'aria attraverso la trachea permette una migliore irrorazione del cervello;
- non tentare mai la rianimazione con percosse sul volto;
- non praticare iniezioni di qualunque genere;
- non somministrare bevande poiché potrebbero andare di traverso ed essere causa di tosse o soffocamento;
- non fare ingerire bevande alcoliche;
- ricoprire accuratamente il ferito con coperte od altro, soprattutto in presenza di forte emorragia;
- occuparsi anzitutto della respirazione, poi delle emorragie e per ultimo delle eventuali fratture.

### **Infurtuni possibili nell'ambiente di lavoro**

Nel cantiere specifico è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni e rischi con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, distrazioni, contusioni e la movimentazione, rischio elettrico, amianto e rumore. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e la collisione di uomini e mezzi d'opera, rischi chimici e biologici, morsi di rettili/insetti.

Per queste lesioni devono essere attuate le misure di prevenzione e sicurezza riportate nelle schede per attività di lavorazione in allegato al presente piano.

In ogni caso il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

- Valutare sommariamente il tipo d'infortunio
- Informare immediatamente un preposto e chiedere soccorso
- Non movimentare indiscriminatamente l'infortunato
- Evitare il contatto con sangue altrui
- Non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l'insorgenza di complicazioni;
- Mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un'autoambulanza.
- Nei casi di reale e incombente pericolo alle persone o di gravi calamità e qualora non sia possibile chiamare i diversi enti direttamente interessati, è possibile chiamare il Soccorso pubblico di Emergenza Tel. 113.

### **PERSONE INTERNE FORMATE SUL PRONTO SOCCORSO E PRIMO INTERVENTO**

Servizio di prevenzione e di pronto soccorso

<b>Persone Preposte</b>	<b>Ditta e Area/mansione di lavoro</b>	<b>Telefono</b>





## 14. INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

### INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

Committente, impresa principale e ditte interessate nell'esecuzione dei lavori, per i rispettivi compiti, provvederanno alla formazione ed informazione del proprio personale – anche congiuntamente – sia per le esercitazioni in materia di pronto soccorso che per quelle antincendio e di evacuazione.

Inoltre provvederanno a verbalizzare sia le riunioni che le attribuzioni delle relative nomine.

Nel presente cantiere di lavoro la durata presunta dei lavori non è superiore all'anno, e pertanto l'adempimento di quanto previsto dal D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 (consultazione dei rappresentanti per la sicurezza) costituisce assolvimento dell'obbligo di riunione di cui al D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09

Si rammenta inoltre alle imprese e ditte esecutrici – e per loro tramite ad eventuali subappaltatori e/o ditte artigiane autorizzate – che l'assolvimento di quanto disposto dal D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 dovrà essere documentato al committente tramite il coordinatore.

**La sicurezza sul lavoro si ottiene principalmente istruendo le maestranze  
I preposti devono sempre controllare e vigilare che il lavoro avvenga in condizioni sicure**

**Le disposizioni date alle maestranze devono essere chiare e precise**

**Ogni lavoratore deve sapere a chi rispondere e da chi prendere disposizioni**

Le maestranze hanno il diritto di conoscere le conseguenze degli atti che compiono o che vengono fatti compiere.

I Datori di lavoro hanno l'obbligo di informare i lavoratori sulle conseguenze delle prestazioni pretese.

### LA FORMAZIONE DEI LAVORATORI

Come per l'informazione, la formazione dei soggetti interessati è strumento di essenziale importanza per l'attivazione di una prevenzione partecipata e costruttiva. Il D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 elenca i soggetti destinatari e le occasioni per l'attuazione di tale obbligo, lasciando ampio spazio per quel che concerne gli aspetti contenutistici e realizzativi alla “collaborazione” degli organismi paritetici.

#### I soggetti destinatari

##### Lavoratori

Ciascun lavoratore deve ricevere una formazione sufficiente e adeguata in materia di sicurezza e salute.

È obbligatoria una specifica attività di formazione in occasione di:

- assunzione;
- cambiamento di mansioni;
- introduzione di nuove attrezzature di lavoro o nuove sostanze/preparati.

Tale specificazione non deve essere interpretata come obbligo svincolato dall'addestramento professionale. La formazione in materia di sicurezza e salute trova infatti, da sempre la sua prima e piena collocazione nell'addestramento alla mansione e nelle istruzioni operative fornite al personale in forza.

##### Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

Il rappresentante dei Lavoratori deve ricevere una specifica formazione.

Anche tale formazione deve avvenire in collaborazione con gli organismi paritetici.

##### Lavoratori addetti alla prevenzione incendi, all'evacuazione in caso di pericolo grave, al pronto soccorso

I lavoratori, obbligatoriamente designati allo svolgimento di tali compiti, devono ricevere una formazione specifica ed adeguata.

#### *Argomenti*

Norma generale sulla formazione dei lavoratori. L'obiettivo è quello di fornire ai lavoratori le conoscenze e le abilità necessarie per far in modo che i comportamenti dei lavoratori siano responsabili e siano rispettate le disposizioni aziendali e le norme di legge.

Ciascun lavoratore deve avere conoscenze adeguate sui rischi per la sicurezza e la salute e deve avere le abilità necessarie ad utilizzare i relativi mezzi di protezione e controllo; ciò in relazione a:

- mansione svolta
- posto di lavoro
- azienda in generale

La formazione deve essere ripetuta per tenere conto delle variazioni dei rischi presenti.

Oltre a questa norma generale, nel D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 esistono una serie di norme specifiche in tema di formazione dei lavoratori che integrano i precetti sopraindicati.

Sono relative a:

- Attrezzature di lavoro
- Dispositivi di protezione individuale
- Movimentazione manuale dei carichi
- Attrezzature con videoterminali
- Agenti cancerogeni
- Agenti biologici
- Prevenzione incendi.

Il D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 dispone che ad ogni lavoratore sia assicurata una formazione “sufficiente ed adeguata” in materia di sicurezza e salute, con particolare riferimento al posto di lavoro ed alle mansioni svolte.

Nei successivi commi 4 e 6, viene precisato che la formazione:

- deve avvenire in occasione dell'assunzione, del trasferimento o cambiamento di mansioni, dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, tecnologie, sostanze e preparati pericolosi;
- deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi, ovvero all'insorgenza di nuovi rischi.

Prevede inoltre che la formazione dei lavoratori avvenga in collaborazione con gli organismi paritetici, durante l'orario di lavoro e senza oneri economici a carico dei lavoratori.

In relazione alle finalità della normativa, nonché alla tipologia ed alle esigenze dell'utenza, la formazione in argomento necessita rispetto a quella degli altri soggetti individuati dal D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09, di un approccio particolare:

- in primo luogo deve avere un taglio non specifico e specialistico; rappresenta un aspetto connaturato alla “formazione di mestiere” che ogni lavoratore deve ricevere sulle modalità di corretto svolgimento del proprio lavoro e di utilizzo di macchine, impianti ed attrezzature; è quindi successiva alla valutazione dei bisogni formativi del lavoratore anche ai fini della sicurezza;
- inoltre, i momenti di erogazione della formazione devono essere gli stessi in cui i lavoratori ricevono la “formazione di mestiere”: D'assunzione, il trasferimento o cambiamento di mansioni, l'innovazione tecnologica; a tali momenti si affiancano, a livello specifico, le occasioni di aggiornamento derivanti dall'evoluzione dei rischi o dall'insorgenza di nuovi rischi.

Anche attraverso questo tipo di approccio sarà possibile realizzare una capillare diffusione del momento formativo e perseguire, nel contempo, il primario obiettivo di integrare attività produttiva e prevenzione.

L'ottica della formazione dei lavoratori sulla sicurezza deve essere quella partecipativa delineata dalle direttive comunitarie recepite dal D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09.

In tale ottica i lavoratori sono, al pari degli altri soggetti, “attori” della prevenzione e cioè operatori consapevoli: necessitano quindi di strumenti conoscitivi che consentano loro non solo di operare in condizioni personali di sicurezza, ma anche di collaborare con l'azienda e, segnatamente, con il rappresentante per la sicurezza, al miglioramento dei livelli prevenzionali; in altri termini, di supportare l'azione dei vari soggetti cui compete uno specifico ruolo in materia.

Sulla scorta delle predette considerazioni, il Datore di lavoro ritiene che la forma di “collaborazione” più costruttiva e più rispondente alle proprie competenze sia l'elaborazione di uno schema di attività formativa tipo cui le aziende possano fare riferimento.

Proprio perché si tratta di una formazione correlata alla specificità delle singole fattispecie, non è possibile definirne a priori la durata, né le tempistiche e le modalità concrete di organizzazione e svolgimento: la definizione di tali elementi non può che essere rimessa alla discrezionalità dei formatori, in relazione alle caratteristiche dell'utenza ed alle esigenze contingenti formazione di base o di aggiornamento inserita in quella “di mestiere”, ovvero formazione integrativa conseguente agli esiti della valutazione dei rischi).

È peraltro possibile, per lo stesso ordine di ragioni - ed in ogni caso al fine di perseguire l'obiettivo una formazione che integri attività produttiva e prevenzione - ritenere che l'ambito e le competenze formative più idonee allo scopo siano individuabili all'interno dell'azienda. In particolare, formatori potranno essere gli stessi soggetti cui compete istituzionalmente, in azienda, la “formazione di mestiere”: quindi i responsabili dell'unità, del reparto, ecc., in cui il lavoratore va a prestare o già presta la propria attività lavorativa (non a caso, a norma del D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09, l'obbligo di formazione compete al datore di lavoro e, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, ai dirigenti ed ai preposti).

Va comunque sottolineato che a norma del D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09, i programmi di formazione dei lavoratori in materia di sicurezza devono essere oggetto di esame in occasione della riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi, cui partecipa anche il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

Il Datore di lavoro ritiene che lo sviluppo delle tematiche inserite nello schema consenta di porre le premesse per impostare una formazione sulla sicurezza che sia, nel contempo, “sufficiente ed adeguata” ai sensi di legge.

## 15. GESTIONE DELLE EMERGENZE

### GENERALITÀ

Obiettivo di una buona organizzazione e gestione della sicurezza antincendio è garantire un prefissato livello di sicurezza attraverso la codificazione di comportamenti umani legati all'esercizio dell'attività nelle varie fasi di avviamento, funzionamento, fermata ed in condizioni di emergenza.

Il "prefissato livello di sicurezza" discende dalla valutazione dei rischi annessi di incendio e dalla conseguente individuazione delle misure preventive e protettive necessarie ad eliminare o limitare tali rischi.

Nelle diverse basi di cantiere dovranno essere esposti avvisi riportanti:

- i nominativi degli incaricati all'emergenza ed al primo soccorso;
- gli indirizzi dei posti ed organizzazioni delle più vicine strutture di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza;
- devono essere inoltre esposti cartelli con l'indicazione dei primi soccorsi da portare in aiuto all'eventuale infortunato;
- per il primo soccorso, saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici, contenuti entro involucri che assicurino la buona conservazione dei prodotti (D.M. 28.07.58).

Il Capo Cantiere con l'aiuto del Coordinatore delle emergenze provvederà, appena stabilito dove ubicare le basi del cantiere a redigere i suddetti avvisi con le informazioni necessarie tenendo conto delle realtà locali.

### ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA: DEFINIZIONI PER L'EMERGENZA E L'EVACUAZIONE

Ai fini dell'applicazione delle norme di prevenzione incendi e specificatamente le disposizioni impartite dal D.M. 10/03/98, valgono le seguenti definizioni:

Pericolo di incendio: proprietà o qualità intrinseca di determinati materiali o attrezzature oppure di metodologie e pratiche di lavoro o di utilizzo di un ambiente di lavoro che presentino il potenziale di causare un incendio.

Rischio di incendio: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di accadimento di un incendio, nonché le conseguenze dell'incendio sulle persone presenti.

Valutazione dei rischi di incendio: procedimento di valutazione dei rischi in un luogo, derivanti dalle circostanze del verificarsi di un incendio o di una situazione di pericolo di incendio.

Prevenzione incendi: materia di rilevanza interdisciplinare nel cui ambito vengono promossi, studiati, predisposti e sperimentati provvedimenti, misure ed accorgimenti e modi di azione intesi ad evitare l'insorgere di un evento dannoso o a limitarne le conseguenze. Con tale termine si considerano due concetti distinti: il primo è legato all'azione che tende ad anticipare l'incendio cioè a diminuirne la probabilità di insorgenza; il secondo è quell'insieme di interventi volti a limitare i danni conseguenti ad un sinistro per qualsiasi ragione verificatosi.

Finalità della prevenzione incendi: assicurare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo le perdite materiali; l'incolumità delle persone costituisce l'obiettivo primario.

Misure di prevenzione: misure atte ad impedire l'insorgenza dell'incendio o a renderne minime le occasioni di sviluppo.

Misure di protezione: misure atte a limitare le conseguenze dannose derivanti da un incendio attraverso l'adozione di elementi strutturali ed architettonici particolari e la realizzazione di impianti antincendio che mantengano la stabilità dell'edificio, limitino la propagazione del fuoco e del fumo, consentano l'evacuazione degli occupanti l'edificio in caso di emergenza ed assicurino la sicurezza delle squadre di soccorso.

Misure di esercizio: mediante l'adozione di misure di esercizio e di divieti è possibile limitare il verificarsi di un incendio e limitare i danni nel caso l'incendio si sviluppi. In sintesi "l'esercizio in sicurezza" di una attività consente di rendere efficaci le misure preventive e protettive adottate in fase di progettazione e realizzazione dell'attività.

Trascuratezza e dimenticanza non soltanto consentono che un incendio abbia più probabilità di accadimento, ma creano le condizioni per consentire una sua più rapida propagazione.

E' necessario pertanto provvedere affinché il luogo di lavoro sia regolarmente controllato per eliminare le cause più comuni di incendio e mantenere inalterato il livello di protezione adottato.

Particolare attenzione deve essere posta "nell'esercizio delle vie di esodo" in quanto costituiscono le uniche fonti di salvezza per le persone che dovessero trovarsi coinvolte in un incendio all'interno di un edificio.

Anche se tutti i lavoratori debbono essere messi a conoscenza dei principi fondamentali su cui si basa la prevenzione degli incendi è comunque opportuno che vengano effettuati regolari controlli ed ispezioni.

Prima che un luogo di lavoro sia abbandonato è necessario effettuare un "controllo degli ambienti" per assicurarsi che vengano lasciati in condizioni di sicurezza.

Gestione della sicurezza: attività che mantiene ed integra il livello di sicurezza prefissato nella fase di progettazione ed attuato nella fase di realizzazione. Si basa su: misure di esercizio, verifiche, manutenzioni e piano di emergenza.

Verifiche periodiche: serie di provvedimenti di controllo iniziale e periodico su apparecchiature, componenti e parti di impianto per accertarne la rispondenza agli standard di progetto.

Affinché vengano mantenuti gli standard di progetto e sia garantita l'efficienza delle misure protettive adottate devono essere effettuate tali "verifiche e manutenzioni"

Manutenzione: serie di provvedimenti, preventivi o di altra natura, applicati agli edifici, impianti, apparecchiature, attrezzature e servizi in modo che essi soddisfino tutte le loro funzioni per l'intera vita di esercizio.

Gli interventi manutentivi si classificano in: manutenzione ordinaria, manutenzione programmata, manutenzione preventiva, manutenzione straordinaria.

a) *Manutenzione ordinaria*: interventi di lubrificazione, controllo, taratura della strumentazione, serraggio delle tenute, sostituzione delle cinghie e dei giunti di trasmissione, sostituzione dei teli e delle maniche filtranti, bonifica e pulizia degli impianti, delle apparecchiature e delle attrezzature.

b) *Manutenzione programmata*: interventi che possono essere eseguiti nei periodi di fermata dell'attività produttiva (fermata settimanale, fermata estiva, fermata invernale).

c) *Manutenzione preventiva*: interventi che vengono eseguiti sulla base di anomalie nella fase di funzionamento delle apparecchiature.

d) *Manutenzione straordinaria (pronto intervento)*: interventi eseguiti al verificarsi di inconvenienti non prevedibili (guasti, arresti, anomalie, ecc.).

## PIANO DI EMERGENZA

è la procedura di mobilitazione di mezzi e persone atte a fronteggiare una determinata condizione di emergenza attribuibile allo sviluppo anomalo e incontrollato di un processo e/o lavorazione e/o deposito.

Lo "scopo" del piano di emergenza è di gestire le risorse umane e strumentali disponibili in caso di emergenza in modo da limitare le conseguenze di danno per le persone ed i beni.

Il piano d'emergenza, redatto da parte dell'impresa, deve indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altra situazione di grave ed immediato pericolo e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare il piano di emergenza deve prescrivere:

- Le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio;
- Le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
- Le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico;
- Gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

## COORDINATORE DELL'EMERGENZA

Nell'ambito del piano di emergenza deve univocamente essere individuata la figura del Coordinatore per l'emergenza, ossia la figura della persona che abbia delega a gestire risorse e personale per fare fronte a situazioni di crisi.

Il coordinatore per l'emergenza deve essere rintracciabile senza soluzione di continuità, e tutto il personale impiegato nella realizzazione dell'opera deve essere a conoscenza della sua esistenza e delle sue prerogative.

Al Coordinatore rispondono tutte le squadre operative designate alla soluzione dei vari tipi di emergenza identificati nel piano sopra citato.

Per il lavoro oggetto del presente appalto si individua il Coordinatore delle emergenze nelle persone di:

NOMINATIVO	ADDETTO A
	Coordinatore delle emergenze
	Coordinatore delle emergenze
	Coordinatore delle emergenze

## SQUADRA DI EMERGENZA

La squadra è composta da addetti appositamente addestrati per effettuare operazioni di primo intervento in caso di emergenza. Il braccio operativo del piano di emergenza è la squadra di emergenza che ha il compito di intervenire, in caso di emergenza, per incendio, esplosione o altro grave incidente, secondo una procedura prestabilita, per allertare, soccorrere, spegnere o attuare ogni altra azione a protezione delle persone e dei beni.

La squadra di emergenza deve anche organizzare e gestire, in caso di emergenza, i necessari rapporti con i servizi esterni (lotta antincendio, pronto soccorso, pubblica sicurezza, ...).

La squadra di emergenza deve avere un organico idoneo e deve essere dotata di materiali e attrezzature già in esercizio nel luogo di lavoro.

La squadra emergenze prevede al proprio interno anche componenti addetti al servizio di pronto soccorso. Tale servizio, come pure quello di gestione emergenze-evacuazione, sono definiti precisamente dal D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 prevede che sia il committente o il responsabile dei lavori a promuovere l'organizzazione di tale servizio.

Ulteriori apporti normativi a cui fare riferimento sono forniti dal D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09, per alcune attività specifiche dal D.P.R. 320/56 e 321/56.

Il personale addetto alla squadra può svolgere anche altri compiti, purché compatibili con una pronta ed efficace reperibilità; tale personale deve avere una idonea istruzione iniziale ed addestramento secondo programmi prestabiliti, in funzione di predeterminate ipotesi incidentali; l'istruzione deve consentire la necessaria integrazione con l'intervento con i vigili del fuoco nelle operazioni di soccorso e spegnimento, in modo da cooperare in sinergia e con la massima efficacia.

Devono essere eseguite prove periodiche per verificare il grado di preparazione della squadra, l'efficienza delle attrezzature e la praticabilità delle procedure in emergenza (addestramento).

Una "struttura" preposta all'assolvimento dei vari compiti connessi alla sicurezza antincendio in un cantiere anche di modeste dimensioni potrebbe essere così articolata:

- responsabile della sicurezza (RSPP), il quale si adopera ad istituire opportuno centro di controllo, avendo tuttavia la possibilità di delegare a terzi queste funzioni.
- addetti al servizio di prevenzione:
  - incendi
  - evacuazione;
  - pronto soccorso;

i quali compongono anche la squadra di emergenze.

Per il lavoro oggetto del presente appalto si individuano gli addetti al servizio di gestione delle emergenze nelle persone dei signori:

NOMINATIVO	ADDETTO A
	Prevenzione incendi e lotta antincendio, evacuazione
	Prevenzione incendi e lotta antincendio, evacuazione
	Prevenzione incendi e lotta antincendio, evacuazione
	Prevenzione incendi e lotta antincendio, evacuazione
	Pronto soccorso
	Pronto soccorso
	Pronto soccorso
	Pronto soccorso

Il numero degli addetti tiene conto sia del necessario ricambio che della distribuzione dei cantieri.

## MEZZI DI COMUNICAZIONE

è il personale organizzato in squadre dedicate specificamente alle varie emergenze previste nel piano deve essere in grado di poter comunicare nei tempi più brevi:

- a) con il coordinatore dell'emergenza
- b) con le strutture pubbliche dedicate alle varie tipologie di emergenza
- c) con i cantieri base
- d) con i servizi dedicati dell'Ente Appaltante

Si ritiene indispensabile quindi che nel caso specifico le squadre di emergenza, e gli impianti di cantiere, nonché il Coordinatore dell'emergenza possano e debbano comunicare con i seguenti strumenti:

- radio ricetrasmittente con frequenze dell'appaltatore
- telefono cellulare

Per ogni sito di lavoro le squadre dovranno essere edotte sulla posizione sia dei punti di intervento pubblico più vicini, sia della posizione di cabine telefoniche.

Ovviamente gli stessi dovranno essere edotti sulla posizione dei più vicini prontoso soccorso/ospedale, caserma Vigili del fuoco, Pubblica sicurezza e/o caserma Carabinieri.

Resta evidente che ogni squadra di lavoro dovrà poter contare su mezzi di trasporto efficienti non legati alle necessità di esercizio ferroviario, ossia:

- autovettura/pulmino.

Le presenti nozioni di piano d'emergenza si pongono l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare si prescrivono:

- Le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di evento che comporti grave pericolo;

- Le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
- Le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico;
- Gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

*Qualora non venga disposto diversamente nei contratti di affidamento dei lavori, la gestione dell'emergenza è a carico del datore di lavoro della ditta esecutrice dell'opera, la quale dovrà designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione (D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09).*

I datori di lavoro delle imprese esecutrice dei lavori devono adottare le misure necessarie al fine della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave ed immediato. Per tale scopo, devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza.

Le misure da attuare sono riportate di seguito.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra il datore di lavoro o i datori di lavoro (D. Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09):

- Organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- Designano, tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio, e gestione dell'emergenza (il datore di lavoro che non provveda direttamente designa uno o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti necessari al pronto soccorso e assistenza medica;
- Programmano gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;
- Prendono provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

## ATTIVAZIONE DELLE PROCEDURE PER L'EMERGENZA

Ogni squadra di lavoro potrà operare solo alla presenza del preposto, il quale, oltre ad una formazione che comprenderà argomenti specifici sia sulla sicurezza del lavoro, che su altre potenziali emergenze, sempre legate al tipo di lavoro in atto.

Il preposto sarà l'unico designato alla attivazione delle procedure di emergenza previste nell'apposito piano ed in funzione della particolarità dell'emergenza in atto.

L'attivazione delle procedure per l'emergenza comporterà ovviamente l'interessamento del Coordinatore e/o l'attivazione di Enti Pubblici dedicati.

Inoltre in caso di:

- rilascio di sostanze pericolose:
  - abbandonare le zone seguendo le indicazioni del personale addetto
  - ripararsi in zone sicure
- terremoto:
  - non sostare lungo pareti di edifici
  - allontanarsi da alberi e linee elettriche
  - evacuare le gallerie
- incendi boschivi e/o eruzioni vulcaniche:
  - non sostare nei luoghi sovrastanti l'incendio/eruzione
  - facilitare l'intervento dei mezzi di soccorso
  - creare una via di fuga sicura

## COMPORTAMENTO DEI LAVORATORI NEI CASI DI EMERGENZA

Nel caso in cui un lavoratore ravvisi un caso a parer suo di emergenza, deve:

- non perdere la calma;
- cercare di avvisare immediatamente il preposto;
- cercare di valutarne l'entità dell'emergenza in attesa che intervenga il preposto;
- eventualmente telefonare direttamente ai servizi pubblici preposti per la richiesta dell'intervento del caso;
- applicare direttamente le procedure di evacuazione in caso non possa mettersi in contatto sia con il preposto che con altri.

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro ed attendere l'arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;

In caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:

- valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
- accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
- servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
- attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
- raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
- attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

## CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE ATTREZZATURE PER L'EMERGENZA

Ai fini specifici di questo lavoro, le attrezzature dedicate all'emergenza sono le seguenti :

- Bandiere di segnalazione
- Lampade a batteria
- Trombe a fiato e ad aria compressa (bomboletta)
- Radio ricetrasmittenti
- Telefoni cellulari
- Estintori portatili
- Cassette di pronto soccorso

L'efficienza degli apparati elettrici sopra descritti dipende essenzialmente dallo stato delle batterie, è pertanto d'obbligo che ad ogni fine turno di lavoro vengano poste sotto carica le batterie di telefoni e radio ricetrasmittenti.

Le bombole di alimentazione trombe devono essere sostituite, qualora non siano state mai utilizzate, ogni 60 giorni.

Le lampade devono essere controllate comunque ogni giorno.

Rimane evidente che ogni squadra di lavoro deve essere dotata di lampadine di scorta e di batterie di scorta per ogni evenienza.

Per l'illuminazione potrebbe anche essere utilizzato un gruppo elettrogeno, la manutenzione richiede:

- Controllo a vista
- Verifica giornaliera della funzionalità
- Scrupoloso rispetto delle norme di manutenzione previste nel libretto parte integrante della macchina.

Rimane evidente e pertanto obbligatorio che dei controlli effettuati rimanga traccia scritta; è pertanto fatto obbligo che l'appaltatore compili opportuno libretto con annotazioni delle verifiche a vista e di quelle più impegnative prescritte dal costruttore.

Il personale addetto all'emergenza deve in ogni caso verificare preventivamente :

Fruibilità dei percorsi d'esodo (assenza di ostacoli);

Funzionamento illuminazione d'emergenza e segnaletica di sicurezza;

Verifica sugli estintori dei seguenti dati:

- presenza
- accessibilità
- istruzioni d'uso ben visibili
- sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso
- indicatore di pressione indichi la corretta pressione
- cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato
- estintore privo di segni evidenti di deterioramento

# INCENDIO

## CLASSIFICAZIONE DEGLI INCENDI

Secondo la normativa Europea gli incendi sono suddivisi in cinque classi in relazione al tipo di combustibile che li determina e hanno dei rispettivi agenti estinguenti più indicati.

<b>INCENDI DI CLASSE A</b>  Agenti estinguenti: L'acqua, la schiuma e la polvere sono le sostanze estinguenti più comunemente utilizzate per tali incendi. Le attrezzature utilizzando gli estinguenti citati sono estintori, naspì, idranti, od altri impianti di estinzione ad acqua.	<b>Sono gli incendi che interessano i combustibili solidi (carta, legname, carbone, ...)</b>
<b>INCENDI DI CLASSE B</b>  Agenti estinguenti: Per questo tipo di incendi gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da schiuma, polvere e anidride carbonica.	<b>Sono gli incendi che interessano liquidi infiammabili (benzina, petrolio, oli combustibili, vernici, ...)</b>
<b>INCENDI DI CLASSE C</b>  Agenti estinguenti: L'intervento principale contro tali incendi è quello di bloccare il flusso di gas chiudendo la valvola di intercettazione o otturando la falla. A tale proposito si richiama il fatto che esiste il rischio di esplosione se un incendio di gas viene estinto prima di intercettare il flusso del gas.	<b>Sono gli incendi che interessano i gas infiammabili (metano, acetilene, idrogeno, ...)</b>
<b>INCENDI DI CLASSE D</b>  Agenti estinguenti: Nessuno degli estinguenti normalmente utilizzati per gli incendi di classe A e B è idoneo per incendi di sostanze metalliche che bruciano (alluminio, magnesio, potassio, sodio). In tali incendi occorre utilizzare delle polveri speciali od operare con personale particolarmente addestrato.	<b>Sono gli incendi che interessano particolarmente tipi di metalli (magnesio, sodio, potassio, ...)</b>
<b>INCENDI DI CLASSE E</b>  Agenti estinguenti: Gli estinguenti specifici per incendi di impianti elettrici sono costituiti da polveri dielettriche e da anidride carbonica.	<b>Sono gli incendi che interessano le apparecchiature elettriche (trasformatori, interruttori, motori, ...)</b>

## INTERVENTI PER LA PREVENZIONE INCENDI

In cantiere non devono essere immagazzinate sostanze infiammabili:

- carburanti
- lubrificanti
- legname
- plastiche
- solventi

in quanto non ne esiste una necessità improvvisa o determinante.

I sistemi elettrici di riscaldamento dei baraccamenti devono essere spenti a fine lavoro.

Particolare attenzione va posta ai cestini per rifiuti, nei quali non deve assolutamente essere gettata cenere di sigaretta.

I cavi elettrici e gli interruttori devono essere correttamente dimensionati per le potenze in gioco.

**Nei baraccamenti non devono assolutamente essere depositate bombole di GPL o di altro gas infiammabile (ossiacetilene ecc.), né bidoni di solventi.**

Devono esser apposti idonei cartelli che ricordino al personale a fine lavoro di :

- spegnere i computer
- spegnere il riscaldamento o il condizionamento



- spegnere l'illuminazione
- L'impianto elettrico deve essere mantenuto regolarmente.  
Nelle prese elettriche non è ammesso l'uso di spine triple.  
Possono essere utilizzate solo opportune ciabatte a norma.

## PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER LE AREE PERICOLOSE

Le aree pericolose sono :

- baraccamenti
- carrello ferroviario

Le precauzioni da adottare nel primo caso sono :

- fornitura di ogni locale con un estintore a polvere da mantenere a scadenza di legge
- eliminazione sistematica e giornaliera dei rifiuti (cestini)
- controllo e manutenzione dell'impianto elettrico

Le precauzioni nel secondo caso consistono nella presenza a bordo di opportuno estintore e nel ricovero del mezzo a distanza dai baraccamenti e da materiale combustibile.

## PRESCRIZIONI GENERALI DI COMPORTAMENTO PER LA PREVENZIONE DEGLI INCENDI

Il pericolo d'incendio in cantiere è costituito quasi esclusivamente da:

- presenza di legname da costruzione
- presenza di legname delle traversine
- teli di copertura in plastica
- materiali elettrici
- materiali infiammabili

Non sono previsti depositi di carburanti o altri prodotti particolarmente infiammabili – per cui negli stessi punti strategici e di maggior frequentazione già individuati, sarà sufficiente collocare anche:

- estintori di tipo portatile e carrellati, caricati a polvere secca e CO<sub>2</sub>, tarati e controllati ogni 6 mesi;
- luci di emergenza per le aree adibite a cantiere

La redazione del «Piano di emergenza» di cui al D.Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09., vista la relativa entità e la natura dei lavori da svolgere, può essere ridotta ad alcune indicazioni elementari sulla:

- nomina del responsabile della gestione dell'emergenza e di un suo sostituto;

Misure di prevenzione adottate;

- salvaguardia ed evacuazione delle persone;
- messa in sicurezza, a fine giornata lavorativa, degli impianti ed attrezzature presenti sul cantiere;
- protezione dei beni e delle attrezzature del Committente;
- procedure per l'estinzione di piccoli focolai d'incendio o per la chiamata dei servizi di soccorso.

Ovviamente in cantiere dovrà essere disponibile una linea telefonica anche mediante cellulare.

**Ricordarsi sempre che e' vietato gettare mozziconi nei cestini per la carta e nei cassonetti di raccolta immondizia.**

## PRESIDI ANTINCENDIO PREVISTI

I presidi antincendio previsti nel cantiere base sono:

Luogo di sistemazione presidio antincendio	Tipo presidio antincendio	Quantità (n° e kg)
	Estintore portatile ad anidride carbonica (impiego su fuochi di classe C)	
	Estintore portatile a schiuma chimica (impiego su fuochi di classe A e B)	
	Estintore portatile a polvere (impiego su fuochi di classe A, B, C e D)	

## AZIONI CHE I LAVORATORI DEVONO METTERE IN ATTO IN CASO D'INCENDIO

Nel caso in cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- non perdere la calma;
- valutare l'entità dell'incendio;
- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

## PROCEDURE DI EVACUAZIONE

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro ed attendere l'arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
  - valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
  - accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
  - servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
  - attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
  - raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
  - attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

## MODALITÀ DI CHIAMATA DEI SOCCORSI PUBBLICI

All'interno del cantiere potrà essere disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità tra quelli indicati nell'elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

Numeri esterni da comporre per la richiesta d'intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

- Carabinieri 112
- Vigili del fuoco 115
- Unità di pronto soccorso (ospedale) 118
- Soccorso pubblico d'emergenza (polizia) 113

## VERIFICHE E MANUTENZIONI

Il personale addetto all'emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:

- Fruibilità dei percorsi d'esodo (assenza di ostacoli);
- Funzionamento illuminazione d'emergenza e segnaletica di sicurezza;

Verifica sugli estintori dei seguenti dati:

- presenza
- accessibilità
- istruzioni d'uso ben visibili
- sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso
- indicatore di pressione indichi la corretta pressione
- cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato
- estintore privo di segni evidenti di deterioramento

Verifica di funzionamento gruppo elettrogeno

Inoltre si dovrà provvedere a effettuare dei controlli periodici sul corretto stato di tutti gli elementi di emergenza antincendio, evacuazione e pronto soccorso, secondo lo scadenziario riportato nella tabella seguente:

PERIODICITA' DEI CONTROLLI	
Tipo controllo	Periodicità
Fruibilità dei percorsi	settimanale
Illuminazione d'emergenza e segnale di sicurezza	settimanale
Estintori portatili	semestrale
Gruppo elettrogeno	semestrale
Cassetta di pronto soccorso	settimanale

## ESERCITAZIONI

Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta l'anno) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione.

L'esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando quanto più possibile una situazione reale, ma evitando di mettere in pericolo il personale.

L'esercitazione avrà inizio dal momento in cui viene fatto scattare l'allarme e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l'appello dei partecipanti.

## NORME DI COMPORTAMENTO PER PREVENIRE I PERICOLI DI INCENDIO

Al fine di evitare l'eventuale innesco di incendi, oltre al rispetto delle cautele dettate dalla logica e dal buonsenso, è necessario che tutto il personale rispetti le seguenti elementari norme di prevenzione :

- E' vietato fumare nelle zone indicate dagli appositi cartelli ed in quelle previste dalla Legge n. 584 del 11.11.1975, in particolare in vicinanza di materiali infiammabili e durante le operazioni di travaso carburanti anche se in luoghi aperti  
 - E' inoltre assolutamente vietato fumare ed accendere fuochi nei locali destinati a magazzino ed archivio, ed all'esterno in presenza di legname e di sterpaglie

- E' vietato gettare fiammiferi o mozziconi di sigaretta nei cestini della carta, nelle pattumiere, dalle finestre, nelle griglie, nei chiusini ed in tutti i luoghi in cui potrebbero entrare in contatto con sostanze o residui infiammabili o gas esplosivi

- E' vietato conservare sostanze infiammabili in locali che non siano adibiti a deposito attrezzato e specifico per dette  
 - E' vietato effettuare la manipolazione di sostanze infiammabili in prossimità di fonti di calore o fuochi accesi

- E' vietato ingombrare le vie di fuga ed i luoghi dove si trovano i mezzi antincendio  
 - Evitare l'accumulo di carte e/o rifiuti in genere, specialmente in prossimità di uscite di sicurezza e sorgenti di calore

- E' tassativamente proibito pulire gli indumenti con sostanze infiammabili  
 - Gli abiti devono essere appesi lontano da focolai, radiatori e fuochi accesi  
 - E' pericoloso usare abiti da lavoro intrisi di lubrificanti, carburanti, solventi e sostanze chimiche in genere

- Stracci e rifiuti imbevuti di grassi, olio, solventi, carburanti, devono essere depositati in contenitori specifici, per essere prima possibile allontanati dal cantiere e dai luoghi di lavoro in genere

- E' vietato manomettere o modificare arbitrariamente impianti elettrici  
 - Tutte le apparecchiature elettriche a funzionamento discontinuo ( stufe, macchine da ufficio, attrezzatura generica, devono essere disalimentate dopo l'utilizzo

- E' fatto obbligo a chiunque rilevi situazioni di potenziale pericolo, di darne immediata segnalazione ai preposti

## NORME DI COMPORTAMENTO IN SITUAZIONI DI EMERGENZA

In caso di emergenza attenersi scrupolosamente alle seguenti disposizioni:

Non attardarsi per alcun motivo in stanze e/o locali di ogni genere per recuperare documenti, effetti personali od altro

Evitare di portare al seguito oggetti ingombranti, pesanti o che possano essere di intralcio e appiglio ad ostacoli

Mantenere la calma, non urlare e scappare, non spingere altre persone, specialmente in luoghi ristretti e su scale

Dirigersi con calma verso le vie di fuga seguendo le direzioni indicate dagli appositi cartelli e secondo le disposizioni impartite dai preposti

Non usare per alcun motivo ascensori e montacarichi

Non tentare di spostare le proprie auto in sosta, se non esplicitamente richiesto, ma allontanarsi rapidamente a piedi

Nel caso si venga raggiunti da fumo all'interno di locali, allontanarsene camminando chini e strisciando sul pavimento, in quanto il fumo va in alto, avendo posto un fazzoletto possibilmente bagnato sul naso e sulla bocca

Disponendo di indumenti di lana avvolgerli sulla testa in modo da non esporre i capelli al fuoco

## SEGNALETICA ANTINCENDIO DI SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO

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

La forma, il colore e la simbologia della segnaletica di sicurezza è regolata dal D.Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 e tiene conto di quanto delle disposizione di unificazione a livello europeo.

Di seguito è riportata la segnaletica di sicurezza antincendio più frequente:

### Cartelli di indicazione di presidi antincendio



Lancia antincendio



Scala



Estintore



Telefono per gli interventi antincendio



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

### Cartelli di salvataggio



Percorso/Uscita di emergenza



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



Pronto soccorso



Barella



Doccia di sicurezza



Lavaggio per occhi








Telefono per salvataggio e pronto soccorso

### Cartello di liquido infiammabile



## RECAPITI TELEFONICI UTILI

	Ente	Telefono
	Pubblica Sicurezza	113
	Carabinieri	112
	Vigili del fuoco	115
	Ambulanze/C.R.I.	118
	Ospedale Santa Croce P.zza A. Ferdinando, 3, Moncalieri (TO)	011 - 69301
	Direttore dei lavori Geom. Dario Viola	011 - 6401207
	Coordinatore per la sicurezza ing. Alberto Maero	333 - 8153376
	ENEL	800-900800
	ITALGAS	800-900777
	Acquedotto	800-969696
	TELECOM	187
	Comune di Moncalieri	011 - 6401207

E' compito dell'Appaltatore e delle imprese esecutrici reperire e riportare, in apposita tabella, i numeri telefonici più utili per la gestione delle emergenze ed esporla in cantiere, in luogo facilmente visibile.

Sarà compito del capocantiere integrarli con i recapiti telefonici dei presidi di soccorso più vicini, fotocopiare il presente e consegnare copia alle Maestranze.

## SCHEDA N°1

### Foglio di istruzioni per il primo soccorso agli infortunati

1.	Provvedere a chiamare il pronto soccorso nei casi di necessità.
2.	Isolare il corpo colpito dall'ambiente nocivo.
3.	Non eseguire mai pratiche mediche per le quali non si è abilitati.
4.	Sistemare il colpito nelle migliori condizioni possibili e allentare vestiti, colletto, cinghia, e ogni altro indumento che provochi costrizione. Qualora se ne ravvisi la necessità coprire l'infortunato.
5.	Non somministrare bevande alle persone prive di sensi.
6.	Provvedere a disinfettare e/o coprire con garza sterile eventuali ferite. Procedere quindi ad eventuali fasciature.

Le schede 2 e 3 riportano i testi di telefonata in caso di allarme/emergenza

## SCHEDA N°2

### Testo di telefonata di allarme ai Vigili del fuoco (tel. 115)

Qui .....

Indirizzo ..... telefono .....

Si richiede urgente il Vostro intervento a causa di:

un incendio sviluppatosi presso .....

uno scoppio avvenuto presso .....

un crollo avvenuto presso .....

altra motivazione da specificare .....

Sta chiamando il Signor/la Signora .....

Sono le ore .....

## SCHEDA N°3

### Testo di telefonata di emergenza sanitaria (tel. 118)

Qui .....  
 Indirizzo ..... telefono .....  
 Si richiede urgente il Vostro intervento a causa di:  
 un incendio sviluppatosi presso .....  
 uno scoppio avvenuto presso .....  
 un crollo avvenuto presso .....  
 altra motivazione da specificare .....

vi sono n. .... persone ferite e/o bisognose di intervento medico  
 Sta chiamando il Signor/la Signora .....  
 Sono le ore ..... del giorno .....

La scheda 4 riporta le principali norme comportamentali in caso di emergenza

## SCHEDA N°4

### Norme comportamentali in caso di emergenza

#### MISURE PREVENTIVE

E' vietato fumare nelle zone prescritte;  
 E' vietato l'uso di materiali o sostanze infiammabili, di apparecchi funzionanti a fiamma libera o ad incandescenza.

#### IN CASO DI EMERGENZA

Interrompere immediatamente ogni attività  
 Spegnerle le apparecchiature elettriche  
 Predisporre per un'eventuale necessità di evacuazione

#### IN CASO DI EVACUAZIONE

Mantenere la calma;  
 Abbandonare le aree di lavoro, tralasciando il recupero di eventuali oggetti personali;  
 Mantenere l'ordine e l'unità del gruppo;  
 Non lasciare, lungo il percorso, oggetti che potrebbero creare intralcio;  
 Raggiunto il luogo sicuro controllare che l'azione di evacuazione si sia completata.

Tutte le parti relative a questo capitolo dovranno essere fotocopiate e tenute in cantiere.



## 16. SEGNALETICA DI SICUREZZA

Indipendentemente dalle misure di sicurezza che debbono essere adottate per prevenire i rischi esistenti nel cantiere, in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09, dovrà essere affissa la segnaletica di sicurezza del posto di lavoro. Scopo della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su soggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli al fine di stimolare i comportamenti di sicurezza.

La segnaletica di sicurezza in nessun caso sostituisce le misure di prevenzione che debbono essere concretamente attuate per prevenire i rischi presenti nella lavorazione esercitata.

Nella tipologia dei segnali di sicurezza rientrano le strisce a bande oblique giallo-nere, che segnalano punti costanti di pericolo per urto, caduta inciampo, presenza di buche nel pavimento, caduta dei carichi ecc..

Questo tipo di segnalazione, per uso interno ai luoghi di lavoro, ha il suo equivalente nelle strisce a bande oblique rosso-bianche della segnaletica dei lavori stradali.

L'efficacia della segnaletica dipende dalla corretta informazione verso i destinatari del messaggio, dalla scelta più opportuna del segnale e dalla idonea collocazione dello stesso.

Per la corretta scelta della segnaletica di sicurezza occorre:

- individuare il pericolo
- verificare la necessità della segnalazione
- stabilire chi sono i destinatari del segnale di sicurezza
- scegliere il tipo di segnale da utilizzare
- collocare il segnale nella posizione ritenuta più opportuna

I segnali relativi a singole macchine, interessanti l'operatore, debbono essere posti il più vicino possibile alla macchina, utilizzando in certi casi, segnali autoadesivi di dimensioni opportune da applicare sulla macchina stessa.

Se il segnale interessa soltanto le persone che operano in un'area ristretta lo stesso deve essere collocato all'altezza degli occhi (140-160 cm).

I segnali destinati a persone che sostano o transitano a distanza debbono essere collocati ad altezza superiore tenendo in debito conto l'angolo visuale dei soggetti interessati.

Lo scopo della segnaletica ed il significato dei segnali presenti sul luogo di lavoro debbono essere illustrati dal preposto agli interessati.

In cantiere sono da prevedersi, in genere, i seguenti cartelli:

- all'ingresso pedonale: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, di avvertimento della caduta negli scavi, di carichi sospesi;
- all'ingresso carrabile: oltre ai cartelli di cui al punto precedente, cartello di pericolo generico con specifica di entrare adagio, cartello di divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere (per es., 15 Km/h);
- lungo le vie di circolazione: ripetere il cartello di velocità massima consentita e disporre cartello di avvertimento passaggio veicoli;
- nei luoghi in cui esistono specifici pericoli: obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuali, in relazione alle necessità;
- sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento e in prossimità di ponteggi: cartello di avvertimento di carichi sospesi;
- in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di presenza tensione elettrica pericolosa e di divieto di utilizzare acqua per spegnere degli incendi;
- sui mezzi di trasporto: divieto di trasporto persone;
- in prossimità di macchine e nell'officina: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con scarpe, cravatta e abiti svolazzanti;
- sui box di cantiere: cartelli riportanti la destinazione d'uso dei locali;
- in prossimità del box dove è ubicato il pacchetto o la cassetta di medicazione: estratto delle procedure per il primo soccorso;
- nel luogo dove sono ubicati gli estintori: cartello di identificazione dell'estintore;
- presso il box uffici o in altro luogo ben visibile: cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco e dell'ambulanza.

Per maggiori precisazioni in merito ai tipi di cartelli utilizzabili si veda l'allegato seguente tratto dal D.Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09.

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

La forma, il colore e la simbologia della segnaletica di sicurezza è regolata dal D.Lgs. 81/08 e D.LGS. 106/09 e tiene conto di quanto delle disposizione di unificazione a livello europeo.

Nella tabella sottostante sono riportati i colori di sicurezza:

COLORE	SIGNIFICATO O SCOPO	INDICAZIONI E PRESCRIZIONI
<b>ROSSO</b>	Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi
	Pericolo – allarme	Alt - Arresto - Dispositivi di interruzione di emergenza - Sgombero
	Materiali e attrezzature antincendio	Identificazione e ubicazione
<b>GIALLO O GIALLO - ARANCIO</b>	Segnali di avvertimento	Attenzione – Cautela - Verifica
<b>AZZURRO</b>	Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica – obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale
<b>VERDE</b>	Segnali di salvataggio o di soccorso	Porte – Uscite – Percorsi – Materiali – Postazioni - Locali
	Situazione di sicurezza	Ritorno alla normalità

Di seguito è riportata la segnaletica di sicurezza assieme ai significati che forme, colori, simboli e segnali complementari assumono in funzione dei loro abbinamenti.

## CARTELLI DI DIVIETO

Caratteristiche intrinseche:

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



Vietato fumare



Vietato fumare o usare  
fiamme libere



Vietato ai pedoni



Divieto di spegnere



Acqua non potabile  
con acqua



Divieto di accesso alle persone  
non autorizzate



Vietato ai carrelli  
di movimentazione



Non toccare

## CARTELLI DI AVVERTIMENTO

Caratteristiche intrinseche:

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



Materiale infiammabile o alta temperatura (1)



Materiale esplosivo



Sostanze velenose



Sostanze corrosive



Materiali radioattivi



Carichi sospesi



Carrelli di movimentazione



Tensione elettrica pericolosa



Pericolo generico



Raggi laser



Materiale comburente



Sostanze nocive o irritanti



Campo magnetico intenso



Pericolo di inciampo



Caduta con dislivello



Rischio biologico

(1) In assenza di un controllo specifico per alta temperatura .

## CARTELLI DI PRESCRIZIONE

Caratteristiche intrinseche:

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



Protezione obbligatoria degli occhi



Casco di protezione obbligatoria



Protezione obbligatoria dell'udito



Protezione obbligatoria delle vie respiratorie



Calzature di sicurezza obbligatoria



Guanti di protezione obbligatoria



Protezione obbligatoria del corpo



Protezione obbligatoria del viso



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute



Passaggio obbligatorio per i pedoni



Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)

## CARTELLI DI SALVATAGGIO

Caratteristiche intrinseche:

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello)



Percorso/Uscita di emergenza



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



Pronto soccorso



Barella



Doccia di sicurezza



Lavaggio per occhi



Telefono per salvataggio e pronto soccorso

## CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO

Caratteristiche intrinseche:

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello)



Lancia antincendio



Scala



Estintore



Telefono per gli interventi antincendio



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

## SEGNALAZIONE DI OSTACOLI E DI PUNTI DI PERICOLO









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

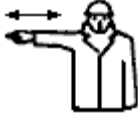



2. Le dimensioni della segnalazione andranno commisurate alle dimensioni dell'ostacolo o del punto pericoloso che s'intende segnalare.

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

4. Esempio:



Significato	Descrizione	Figura
<b>A. Gesti generali</b>		
INIZIO Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
<b>B. Movimenti verticali</b>		
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	
<b>C. Movimenti orizzontali</b>		
AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	

A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	
<b>D. Pericolo</b>		
PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

## D.17 RISCHI PSICO-SOCIALI

### ANSIA E STRESS, DEFINIZIONI E CENNI DI FISIOPATOLOGIA

Il termine ansia è molto usato, talvolta a sproposito, in questa sede intendiamo riferirci ad un particolare stato emotivo, per lo più spiacevole, accompagnato da senso di oppressione, eccitazione e timore non sempre giustificato, la cui caratteristica principale è la scomparsa o la notevole diminuzione del controllo volontario e razionale degli elementi della personalità.

L'ansia definisce anche un particolare stato di conflittualità psicofisica che alcuni studiosi hanno identificato nella tensione dolorosa tra la parte emotiva e quella cognitiva dell'individuo, in altre parole tra pulsione e stereotipi sociali.

Come sappiamo l'ansia è legata allo stress, numerose sono infatti le interconnessioni fra queste espressioni.

Ad esempio la nostra società si è imposta ritmi di vita spesso insostenibili che possono determinare effetti disastrosi nella psiche e nel corpo, cioè in quella unità indivisibile che è l'individuo. Una conseguenza di questa perdita di armonia dell'uomo d'oggi è lo scatenarsi, come vedremo più avanti nei cenni di fisiopatologia dello stress, di un vero e proprio disordine psico-ormonale, in grado di produrre una insostenibile difficoltà all'adattamento.

Alti livelli di ansia sono caratterizzati da una grande irrequietezza e dai seguenti penosi sintomi oramai classificati:

- 1) Dispnea
- 2) Palpitazioni cardiache
- 3) Dolori al torace
- 4) Sensazione di affogare o essere soffocato
- 5) Sbandamenti, vertigini o sensazione di non star bene in piedi
- 6) Sentimenti di realtà difficilmente oggettivabili
- 7) Parestesie (formicolii alle mani ed ai piedi)
- 8) Improvvise sensazioni di caldo e di freddo
- 9) Sudorazione
- 10) Sensazione di svenimento
- 11) Tremori fini o a grandi scosse
- 12) Paura di morire, di impazzire o di fare qualcosa di incontrollato durante l'attacco.

### BREVE CENNO ALLA FISIOPATOLOGIA DELLO STRESS

L' ACTH (ormone adrenocorticotropo o corticotropina) viene prodotto dalle cellule corticotrope che sono circa il 15% delle cellule dell'ipofisi anteriore. L'ACTH promuove e controlla la secrezione degli ormoni da parte della corteccia surrenalica, i mineralcorticoidi (aldosterone) e glucocorticoidi (di cui il principale è il cortisolo detto anche idrocortisone).

La secrezione di ACTH sia da stress che secondo il suo normale ritmo circadiano di secrezione (i livelli plasmatici fisiologici di ACTH seguono un ritmo circadiano con un picco poco prima del risveglio ed un nadir poco prima del riposo) sono regolati dal CRH (ormone liberatore della corticotropina).

I fattori più importanti che controllano la secrezione di ACTH sono il CRH, la concentrazione plasmatici di cortisolo libero, lo stress ed il ritmo sonno-veglia.

IL CRH è il principale modulatore della secrezione di ACTH. Esso è prodotto principalmente dai neuroni del nucleo ipotalamico paraventricolare, ma è presente anche in altre zone del cervello (sistema limbico e corteccia celebrale), nel pancreas, nell'intestino, e nei surreni.

Il CRH viene trasportato nell'ipotalamo dove da origine alla secrezione di ACTH. Tutte le condizioni di stress fisici e psichici stimolano la secrezione di ACTH, mediata dal rilascio di CRH. La secrezione di CRH è a sua volta influenzata dai neurotrasmettitori ipotalamici (ad es. i sistemi serotoninergici e colinergici).

L'azione dell'ACTH è rapida: entro pochi minuti dalla sua secrezione aumenta la concentrazione degli steroidi nel sangue.

Ciò che a noi interessa prevalentemente è l'azione sull'organismo del principale glucocorticoide che è il cortisolo o idrocortisone.

Le attività fisiologiche dei glucocorticoidi si esplicano sul metabolismo delle proteine, carboidrati, lipidi ed acidi nucleici.

Evidenziamo i loro principali effetti:

- a) Effetti sulla gliconeogenesi: stimolano la gliconeogenesi epatica con conseguente forte aumento del glicogeno nella cellula epatica
- b) Diminuiscono l'utilizzazione di glucosio da parte delle cellule. La conseguenza dei due effetti ai punti a e b è l'aumento della glicemia
- c) Diminuiscono la sintesi proteica ed aumentano il catabolismo delle proteine già formate all'interno delle cellule. Quindi se i livelli di cortisolo sono troppo alti le funzioni immunitarie possono risultare fortemente depresse e la muscolatura del soggetto può indebolirsi.
- d) Mobilizzano gli acidi grassi dal tessuto adiposo ed aumentano la loro ossidazione. In caso di stress ciò devia il metabolismo cellulare che non utilizza più il glucosio ai fini energetici, ma aumenta la formazione di acidi grassi.
- e) Obesità da cortisolo: molti soggetti con ipersecrezione di questo ormone presentano un particolare tipo di obesità (tronco a gibbo di bufalo, facies lunare) che è provocata da eccessivo impulso all'assunzione di alimenti, per cui in alcuni distretti dell'organismo si forma grasso a velocità più elevata di quella con cui viene metabolizzato.



- f) Effetti sul sistema immunitario. Nello stress cronico c'è diminuzione delle difese immunitarie poiché il cortisolo provoca diminuzione dei linfociti e degli eosinofili nel sangue. Una sua prolungata azione induce forte atrofia di tutto il tessuto linfoide dell'organismo e questo, a sua volta, provoca diminuzione della formazione dei linfociti T e degli anticorpi da parte di questo tessuto.
- g) Secondo molti studiosi vi è una significativa relazione fra lo stress distruttivo (che consiste in quella aggressività notevole che non viene espressa né scaricata all'esterno) ed il cancro.
- h) Pauli e Renneker in una lunga ricerca hanno osservato una significativa relazione tra stress e carcinoma mammario

Lo STRESS è dunque la condizione nella quale un organismo si trova quando deve adattarsi ad un cambiamento o ad una situazione che gli viene imposta.

La classificazione di SELYE riconosce due tipi di stress: uno lo giudicava positivo e vitale per la vita (EUSTRESS), e viene definito quello che serve a "rendere le persone in grado di aumentare la capacità di comprensione e concentrazione, di decidere con grande rapidità, di mettere i muscoli in condizione di muoversi subitamente (per attaccare, difendersi, fuggire), di avere a disposizione l'energia necessaria ad agire, a combattere e così via".

Lo stress continuo, cronico (DISTRESS), è invece negativo e devastante .

SELYE introduce diverse definizioni per lo stress

- Sindrome (cioè l'insieme dei sintomi) generale di adattamento
- Sindrome dell'essere malato
- Il sale della vita
- Fattore di logorio organico
- Una reazione organica di adattamento

Lo stress può essere determinato sia da eventi piacevoli (es. una bella notizia, una vincita), sia da eventi spiacevoli. Nel nostro organismo, quando si è sottoposti a uno stress intollerabile, cronico, avviene un vero e proprio sconvolgimento biochimico e muscolare.

Ogni agente stressante che colpisce un individuo può provocare due reazioni, una positiva ed una negativa; quest'ultima può dare luogo a patologie psicosomatiche a seconda della capacità dell'individuo di trovare in se stesso le risorse necessarie ad affrontare una situazione di emergenza, in sostanza lo stress è la risposta ad una situazione in cui l'individuo è consapevole di una discrepanza tra le domande che l'ambiente esterno gli pone e le sue caratteristiche soggettive ed oggettive. Lo stress sarebbe quindi la conseguenza della necessità di impiegare energie superiori a quelle adoperate di norma.

Nel mondo del lavoro esistono, accanto a fattori di rischio specifici, responsabili di malattie professionali, numerosi altri agenti capaci di turbare l'equilibrio ed il benessere dell'uomo, creando fenomeni di disadattamento e reazioni di stress, da cui possono derivare malattie non caratteristiche, non specifiche, ma certamente collegate alla professione (vedi più avanti Burn-Out e Mobbing).

Nella genesi di tali disturbi un ruolo fondamentale è rivestito dalle caratteristiche sociali ed organizzative del lavoro, le quali possono interagire con gli attributi psicologici e la personalità dei singoli individui.

L'operatore nella sua attività lavorativa si trova di fronte ad un sistema complesso, all'interno del quale interagiscono tre componenti: l'uomo, il lavoro, l'ambiente.

Ogni condizione che turbi l'equilibrio del sistema uomo-lavoro-ambiente può essere fattore di stress e le modificazioni che ne conseguono vengono indicate con il termine di strain.

Schematicamente la relazione STRESS - STRAIN può essere rappresentata dall'accoppiamento di un peso ad una molla, dove il peso rappresenta la sollecitazione di carico (STRESS) e l'allungamento rappresenta la deformazione che la molla subisce (STRAIN): se il peso supera la capacità di elasticità o il carico di rottura della molla la deformazione diventa irreversibile.

*Non solo l'eccesso delle stimolazioni ambientali provoca stress, ma anche la loro carenza.*

La SINDROME DA STRESS si presenta sotto diverse varianti chimica accomunate dalle seguenti caratteristiche:

- La risposta fisiopatologia è a specifica e quindi stimoli diversi possono condurre a manifestazioni chimiche molto simili o sovrapponibili
- L'iter della malattia è uniforme e caratterizzato in successione da una prima fase di allarme, di reazione agli stressors, da una seconda fase, detta di resistenza, in cui le difese allertate nella prima sono in precario equilibrio; infine una terza fase in cui, perdurando gli stressors vengono ad esaurirsi le difese, con il conseguente sviluppo di uno stato di esaurimento funzionale
- Mediatori delle reazioni stress-strain sono il sistema endocrino, il sistema nervoso vegetativo ed il sistema immunitario
- Caratteristica essenziale delle manifestazioni di strain è la duplice valenza, somatica e comportamentale delle risposte a fattori ambientali, così che si possono avere alternativamente reazioni psicologiche, fenomeni di somatizzazione, risposte psicologiche integrate. Le reazioni individuali sono dettate soprattutto dalla tipologia psicologica del soggetto, ma in ogni caso si possono delineare tre tipi di risposta frequentemente osservate negli operatori sanitari:
  - Disordini comportamentali
  - Disordini psicofisiologici
  - Sindrome del burn-out

I disturbi comportamentali danno luogo ad una vasta gamma di disordini tra cui ad es.

- Abuso di sostanze alcoliche
- Tabagismo

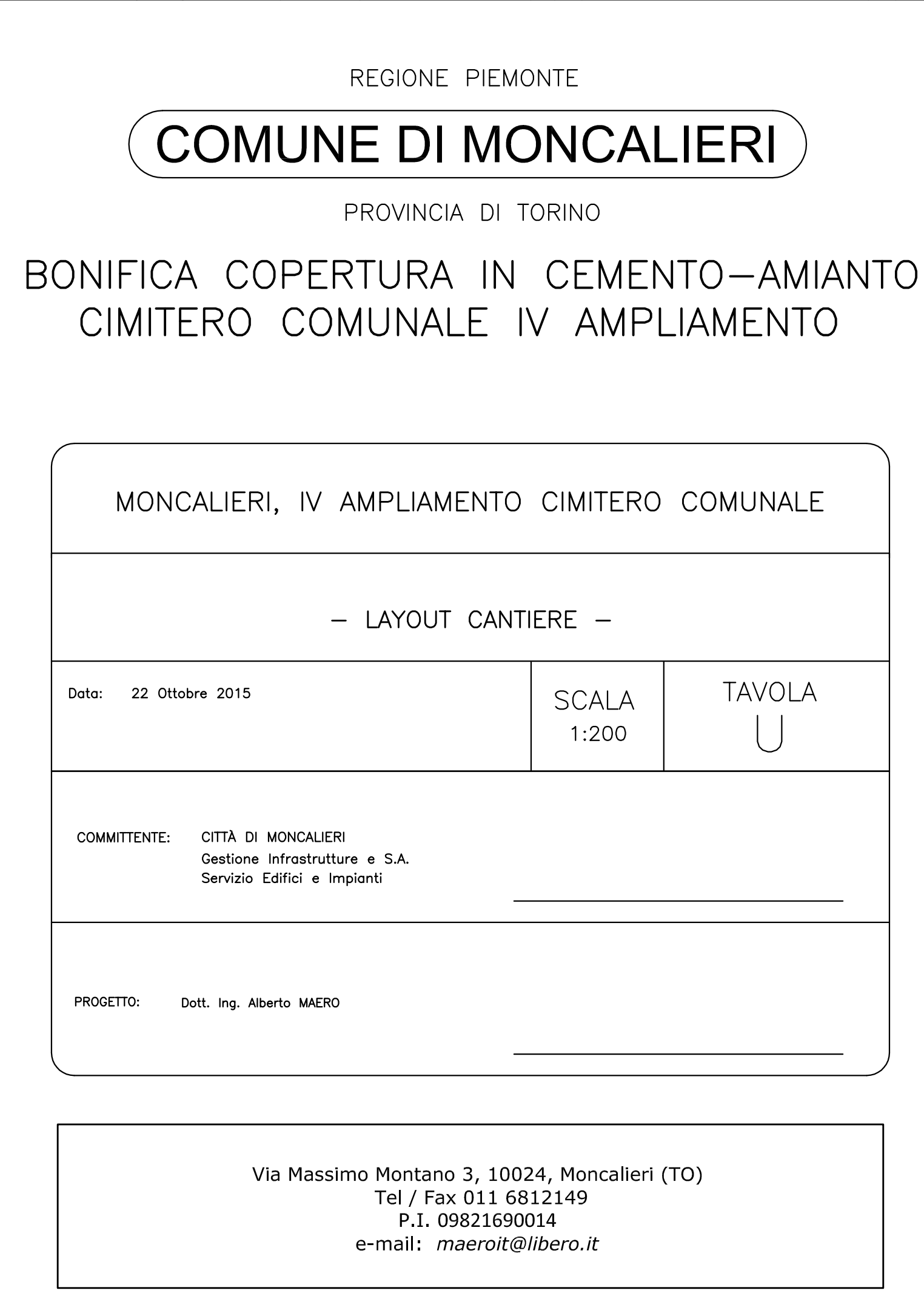
- Turbe del comportamento alimentare (ipo o iperalimentazione)
- Inibizione generalizzata o sovrereccitazione
- Reazioni affettivo-emotive ad es. tristezza
  - Irritabilità
  - Rabbia
  - Depressione
  - Scarsa concentrazione
  - Calo di rendimento
  - Facilità a dimenticare
  - Impoverimento del senso di autostima
  - Aumento del senso di impotenza

Tra i disturbi psicofisiologici si elencano quelli più importanti e che si riscontrano con maggiore frequenza:

- Disturbi del sonno
- Sintomi cardiovascolari: la frequenza cardiaca e la gettata cardiaca aumentano per fornire sangue alle zone necessarie in risposta alla situazione stressante con conseguente sintomatologia soggettiva di palpitazioni (responsabili vari ormoni in particolare l'adrenalina)
- Dispnea: la frequenza del respiro aumenta per fornire l'ossigeno necessario al cuore, al cervello, ed ai muscoli in attività
- Ipertensione arteriosa: la sua genesi dipende dal tipo di lavoro, dall'alterazione dei sistemi coinvolti nella sua regolazione (es. sistema nervoso centrale e periferico, ormoni [adrenalina, glucagone, cortisolo], apparato cardiovascolare ecc.)
- Aumento della glicemia: lo stress psichico e fisico influisce indubbiamente sui parametri glicemici con vari meccanismi:
  - Aumenta la produzione di una serie di ormoni antagonisti dell'insulina (es. adrenalina, glucagone e cortisolo). Ciò può essere responsabile di episodi di iperglicemia.
  - Aumenta considerevolmente la concentrazione di glucosio nel sangue poiché il fegato libera la sua riserva di glucosio nel flusso sanguigno.
- Iperidrosi: la sudorazione aumenta per eliminare le sostanze tossiche prodotte dallo organismo e per abbassare la temperatura corporea
- Le secrezioni digestive vengono drasticamente ridotte poiché l'attività dell'apparato digerente non è essenziale per contrastare lo stress
- Tensione muscolare generalizzata connessa ad irrequietezza psicomotoria ed incapacità a rilassarsi. Tutto ciò è dovuto alla deviazione del sangue dalla pelle e dagli organi interni (tranne cuori e polmoni), per aumentare la quantità di ossigeno e glucosio ai muscoli ed al cervello
- Diminuzione delle difese immunitarie (si è già accennato alla significativa relazione tra stress e cancro) da atrofia del sistema linfatico

## **§ CAPITOLO 6 – *Allegati***

Allegati grafici



## **§ CAPITOLO 7 – Conclusioni**

Presa visione ed accettazione  
del presente

Piano di Sicurezza e Coordinamento

## 6.1 COMMENTI E CRITICHE

Inserto:

sui punti sotto elencati il Sig. \_\_\_\_\_ nella sua qualità \_\_\_\_\_

esprime le seguenti osservazioni:

[illegible]

Inserto:

sui punti sotto elencati il Sig. \_\_\_\_\_ nella sua qualità \_\_\_\_\_

esprime le seguenti osservazioni:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on its right side, suggesting it's resting on a surface.

In questo modo si viene a determinare una "pluralità" di intervento sulla prevenzione che è utile al fine della riduzione dei rischi derivanti dalla presenza contemporanea o successiva di più imprese.

Il Coordinatore per la progettazione

## 6.2 PER PRESA VISIONE ED ACCETTAZIONE

del Piano di sicurezza e coordinamento (art. 100, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

I datori di lavoro (appaltatori, sub - appaltatori e/o lavoratori autonomi) esposti ai Rischi con i propri addetti/dipendenti, dopo aver letto, commentato e posto le relative critiche (debitamente trascritte), a cui si darà modifica/integrazione e discussione nella riunione periodica di coordinamento, approvano con firma in calce il Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D.Lgs 81/08 e s.m.i.), consapevoli delle mansioni/lavorazioni, dei rischi evidenziati nello stesso nonché delle prescrizioni operative impartite.

MONCALIERI (TO), li .....

_____	<b>Firme per presa visione, accettazione e consegna</b>
Datore di lavoro:	_____
Rappresentante dei lavoratori (qualora eletto):	_____

_____	<b>Firme per presa visione, accettazione e consegna</b>
Datore di lavoro:	_____
Rappresentante dei lavoratori (qualora eletto):	_____

_____	<b>Firme per presa visione, accettazione e consegna</b>
Datore di lavoro:	_____
Rappresentante dei lavoratori (qualora eletto):	_____

_____	<b>Firme per presa visione, accettazione e consegna</b>
Datore di lavoro:	_____
Rappresentante dei lavoratori (qualora eletto):	_____

_____	<b>Firme per presa visione, accettazione e consegna</b>
Datore di lavoro:	_____
Rappresentante dei lavoratori (qualora eletto):	_____

Firme per presa visione, accettazione e consegna

Datore di lavoro:

Rappresentante dei lavoratori (qualora eletto):

Firme per presa visione, accettazione e consegna

Datore di lavoro:

Rappresentante dei lavoratori (qualora eletto):

Firme per presa visione, accettazione e consegna

Datore di lavoro:

Rappresentante dei lavoratori (qualora eletto):

Firme per presa visione, accettazione e consegna

Datore di lavoro:

Rappresentante dei lavoratori (qualora eletto):

Firme per presa visione, accettazione e consegna

Committente:

Comune di Moncalieri

Settore Gestione Infrastrutture e S.A.

Il Coordinatore in progettazione:

Ing. Alberto Maero