

# COMUNE DI BUTTIGLIERA ALTA

PROVINCIA DI TORINO

## MANUTENZIONE STRAORDINARIA

scuola d'infanzia "GIRANDOLA", scuola primaria "A.M. BRIZIO" e scuola  
secondaria di primo grado ""G. JAQUERIO"

### Progetto Esecutivo

DATA Febbraio 2015

SCALA

REV.

FILE

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Progettista / i

Responsabile di  
Procedimento

arch. Marco Paolo MASSARA  
via Barbaroux, 13  
10122 Torino



## Sezione 1 - ANAGRAFICA DI CANTIERE

### DATI GENERALI DEL CANTIERE

|   |   |
|---|---|
| <b>Descrizione dei lavori ed ubicazione</b>                       |   |
| Lavori  | Manutenzione straordinaria scuola d'infanzia "GIRANDOLA", scuola primaria "A.M. BRIZIO" e scuola secondaria di I° grado "G. JAQUERIO"           |
| Comune  | Buttiglieria Alta   |
| Provincia   | TO  |
| Ubicazione  | Corso Laghi, 79   |
| <b>Committente</b>  |   |
| Ragione sociale   | Comune di Buttiglieria Alta   |
| Comune  | Torino  |
| Provincia   | TO  |
| Sede  | Via Reano, 3  |
| Telefono  | 011 9329302   |
| Fax   | 011 9329349   |
| <b>Committente (nella persona di)</b>                             |   |
| Nominativo  | De Vecchis geom. Giovanni   |
| Qualifica   | Responsabile UffTecnico LLPP  |
| <b>Figure e Responsabili</b>                                      |   |
| Datore di lavoro<br>Impresa esecutrice<br>Responsabile dei Lavori | RUP De Vecchis geom. Giovanni   |
| Progettista   | OPERE STRUTTURALI arch. Gilberto ALICE<br>OPERE NON STRUTTURALI geom. Giovanni DE VECCHIS<br>Comune di Buttiglieria Alta - Ufficio Tecnico LLPP |
| Direttore dei Lavori<br>Collaudatore                              |   |
| Coord. Sicurezza Progettazione                                    | De Vecchis geom. Giovanni - Comune di Buttiglieria Alta -<br>Ufficio Tecnico LLPP   |
| Coord. Sicurezza Esecuzione                                       |   |
| <b>Tempi e modalità di attuazione</b>                             |   |
| Data presunta di inizio lavori                                    | 15/06/2015  |
| Durata presunta dei lavori (gg)                                   | 91  |
| N° massimo di lavoratori giornalieri                              | 20  |
| Entità presunta uomini/giorno                                     | 830   |
| <b>Costi e Contratto</b>  |   |
| Titoli Abilitativi  |   |
| Numero  |   |
| Data  |   |
| Estremi del Contratto d'Appalto                                   |   |
| Importo complessivo dei lavori ( € )                              | € 592.298,29 (al lordo del ribasso d'asta)  |
| Importo oneri per la Sicurezza ( € )                              | € 53.034,68   |

### GENERALITA'

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

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

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

Il piano di sicurezza e coordinamento (**PSC**) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi.

I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all'Allegato XV.

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

#### In riferimento all'area di cantiere

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

#### In riferimento all'organizzazione del cantiere

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

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

- ☞ al rischio di **investimento** da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- ☞ al rischio di **seppellimento** da adottare negli scavi;
- ☞ al rischio di **caduta dall'alto**;
- ☞ al rischio di **insalubrità dell'aria** nei lavori in galleria;
- ☞ al rischio di **instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria**;

- ☛ ai rischi derivanti da **estese demolizioni** o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- ☛ ai rischi **di incendio o esplosione** connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- ☛ ai rischi derivanti da **sbalzi eccessivi di temperatura**.
- ☛ al rischio di **elettrocuzione**;
- ☛ al rischio **rumore**;
- ☛ al rischio dall'uso di **sostanze chimiche**.

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

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

## CONFORMITA' DEL PSC

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

## IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

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

L'intervento è finalizzato alla riqualificazione strutturale, funzionale ed energetica dell'involucro edilizio e dell'impianto di riscaldamento del plesso scolastico ospitante le tre scuole in oggetto, ad esclusione dell'edificio indipendente destinato a palestra.

Trattasi di plesso scolastico edificato in tre lotti successivi a partire dagli anni '80 del secolo scorso.

L'edificio scolastico presenta una forma allungata ed articolata sull'asse est-ovest, con vasta area a verde adiacente, ad un solo piano fuori terra su vespaio areato e soprastante copertura a falde inclinate, con finiture esterne ad intonaco tinteggiato per le pareti, tegole in copertura e serramenti in alluminio anodizzato.

A tale edificio si connette sul fronte nord mediante passaggio coperto aereo una palestra ospitata in altro edificio indipendente di forma parallelepipedica a due piani fuori terra, esclusa dal presente appalto.

## SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

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

| Soggetto  | Nome e Cognome                       |
|---|--------------------------------------|
| RESPONSABILE DEI LAVORI                                   | <b>RUP De Vecchis geom. Giovanni</b> |
| COORDINATORE PER LA SICUREZZA<br>In fase di progettazione | <b>De Vecchis geom. Giovanni</b>     |
| COORDINATORE PER LA SICUREZZA<br>In fase di esecuzione    |                                      |

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

## IMPRESE ESECUTRICI DATORE DI LAVORO

## LAVORATORI AUTONOMI DATORE DI LAVORO

## CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA

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

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

## ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE A DISPOSIZIONE E/O IN CANTIERE

### 1. Documentazione generale

|   |   |
|---|---|
| Cartello di cantiere  | <i>Da affiggere all'entrata del cantiere</i>  |
| Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lav.   | <i>Da affiggere in cantiere</i>               |
| Concessione/autorizzazione edilizia   | <i>Tenere copia in cantiere</i>               |
| Libro presenze giornaliera di cantiere vidimato INAIL con la registrazione relativa al personale presente in cantiere con le ore di lavoro effettuate | <i>Art. 20 e seguenti T.U. D.P.R. 1124/65</i> |

### 2. Sistema di sicurezza aziendale D.Lgs. 81/08

|  |  |
|--|--|
| Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)                                   | <i>Copia del piano</i>                                   |
| Piano operativo di sicurezza (POS)   | <i>Copia del piano, da redigere per tutti i cantieri</i> |
| Registro infortuni   | <i>Tenere copia in cantiere</i>                          |
| Verbale di avvenuta elezione del RLS                                       | <i>Art. 47 D.Lgs. 81/08</i>                              |
| Attestato di formazione del RLS  | <i>Art. 37 D.Lgs. 81/08</i>                              |
| Nomina del medico Competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori | <i>Art. 18 D.Lgs. 81/08</i>                              |

### 3. Prodotti e sostanze

|  |   |
|--|---|
| Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose | <i>Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere</i> |
|--|---|

### 4. Macchine e attrezzature di lavoro

|   |   |
|---|---|
| Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate Ce  | <i>Tenere copia in cantiere</i>   |
| Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro | <i>Come previsto da Allegato VII ( art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08)</i> |

### 5. Dispositivi di Protezione Individuale

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante | <i>Tenere copia in cantiere</i> |
| Ricevuta della consegna dei DPI                               | <i>Tenere copia in cantiere</i> |

### 6. Ponteggi

|  |   |
|--|---|
| Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante  | <i>Per ogni modello presente</i>  |
| Schema del ponteggio (h <20 mt) come realizzato  | <i>Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere</i>  |
| Progetto del ponteggio (h >20 mt , o composto in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato) | <i>Progetto, relazione di calcolo e disegni firmati da tecnico abilitato</i>  |
| Progetto del castello di servizio  | <i>Relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato</i>  |
| Documento attestante esecuzione ultima verifica del ponteggio costruito.   | <i>Anche in copia</i>   |
| Pi.M.U.S. (Piano di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio dei Ponteggi)                                      | <i>Tenere copia in cantiere sottoscritta dal Datore di Lavoro della Impresa esecutrice (D.Lgs. 81/08, art. 134)</i> |

| 7. Impianto elettrico di cantiere e di messa a terra   |   |
|--|---|
| Schema dell'impianto di terra  | <i>Copia in cantiere</i>  |
| Calcolo di fulminazione  | <i>Tenere copia in cantiere</i>   |
| In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche | <i>Tenere in cantiere</i>   |
| Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra                                      | <i>Completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio – inviata agli enti competenti</i> |
| Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili.  | <i>Completo di schema di cablaggio</i>  |

| 8. Apparecchi di sollevamento  |   |
|--|---|
| Libretto di omologazione ISPESL (portata >200kg)   | <i>Per apparecchi acquistati prima del settembre 1996. Valida anche copia</i>       |
| Certificazione CE di conformità del costruttore  | <i>Per apparecchi acquistati dopo il settembre 1996. Tenere copia in cantiere</i>   |
| Libretto uso e manutenzione  | <i>anche in copia (per macchine marcate CE)</i>                                     |
| Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPESL (portata > 200kg)                                       | <i>Copia della richiesta per prima installazione di mezzi di sollevamento nuovi</i> |
| Registro verifiche periodiche  | <i>Redatto per ogni attrezzatura</i>  |
| Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata>200kg) e conseguente verbale. | <i>Da indirizzare alla ASL competente nel territorio del cantiere.</i>              |
| Verifiche trimestrali funi e catene  | <i>Completa di firma tecnico che ha effettuato la verifica</i>                      |
| Certificazione radiocomando gru  | <i>Certificazione CE del fabbricante</i>  |

| 9. Rischio rumore  |  |
|--|--|
| Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (DPCM 01/03/91 e DPCM 14/11/97). | <i>Relazione concernente la programmazione dei lavori e le durate delle singole attività, la documentazione tecnica delle macchine ed attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità</i> |
| Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/08   | <i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>  |

| 10. Vibrazioni  |   |
|---|---|
| Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo III del D.Lgs. 81/08 | <i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i> |

## DEFINIZIONI RICORRENTI

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

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

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

**Responsabile dei Lavori:** responsabile dei lavori: soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento;

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

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

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

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

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

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

**Piano Operativo di Sicurezza:** il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a) DEL d.Lgs. 81/08, i cui contenuti sono riportati nell' *Allegato XV*, nel seguito indicato con **POS**.

**Impresa affidataria:** impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione ;

**Impresa esecutrice:** impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali

**Idoneità tecnico-professionale:** possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento ai lavori da realizzare.

Come indicato nell' *Allegato XV del D.Lgs. 81/08*, si intende per:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Si intende, inoltre, per:

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

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

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

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

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

### Sezione 3 - VALUTAZIONE DEI RISCHI

#### CONSIDERAZIONI GENERALI

La Valutazione dei Rischi cui sono esposti i lavoratori richiede come ultima analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi. La Valutazione dei Rischi è stata:

- ☞ correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- ☞ finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere, sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

## METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

**A)** Individuazione di tutti i possibili PERICOLI esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere ed in particolare:

- Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi)
- Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi)
- Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole)

**B)** Valutazione dei RISCHI relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente

Nella fase **A** il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

Nella fase **B**, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

1) individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili **MAGNITUDO** del danno e precisamente

| MAGNITUDO (M) | VALORE | DEFINIZIONE   |
|---------------|--------|---|
| LIEVE         | 1      | Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento                           |
| MODESTA       | 2      | Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso      |
| GRAVE         | 3      | Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici |
| GRAVISSIMA    | 4      | Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale  |

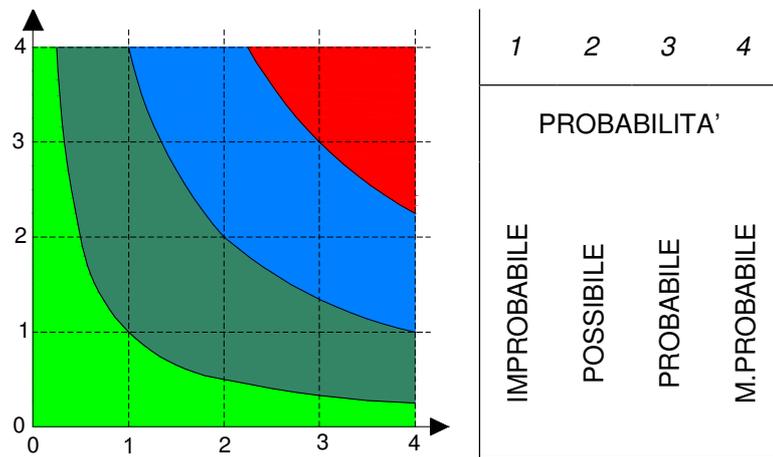
2) valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

| PROBABILITA' (P) | VALORE | DEFINIZIONE   |
|------------------|--------|---|
| IMPROBABILE      | 1      | L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.                         |
| POSSIBILE        | 2      | L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli   |
| PROBABILE        | 3      | L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Storicamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro. |
| M.PROBABILE      | 4      | L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende similari per analoghe condizioni di lavoro. |

3) valutazione finale dell'entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente **MATRICE** di valutazione, ottenuta a partire dalle curve Iso-Rischio.

### MATRICE DI VALUTAZIONE

|            |   |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|---|
| GRAVISSIMA | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| GRAVE      | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| MODESTA    | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| LIEVE      | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |

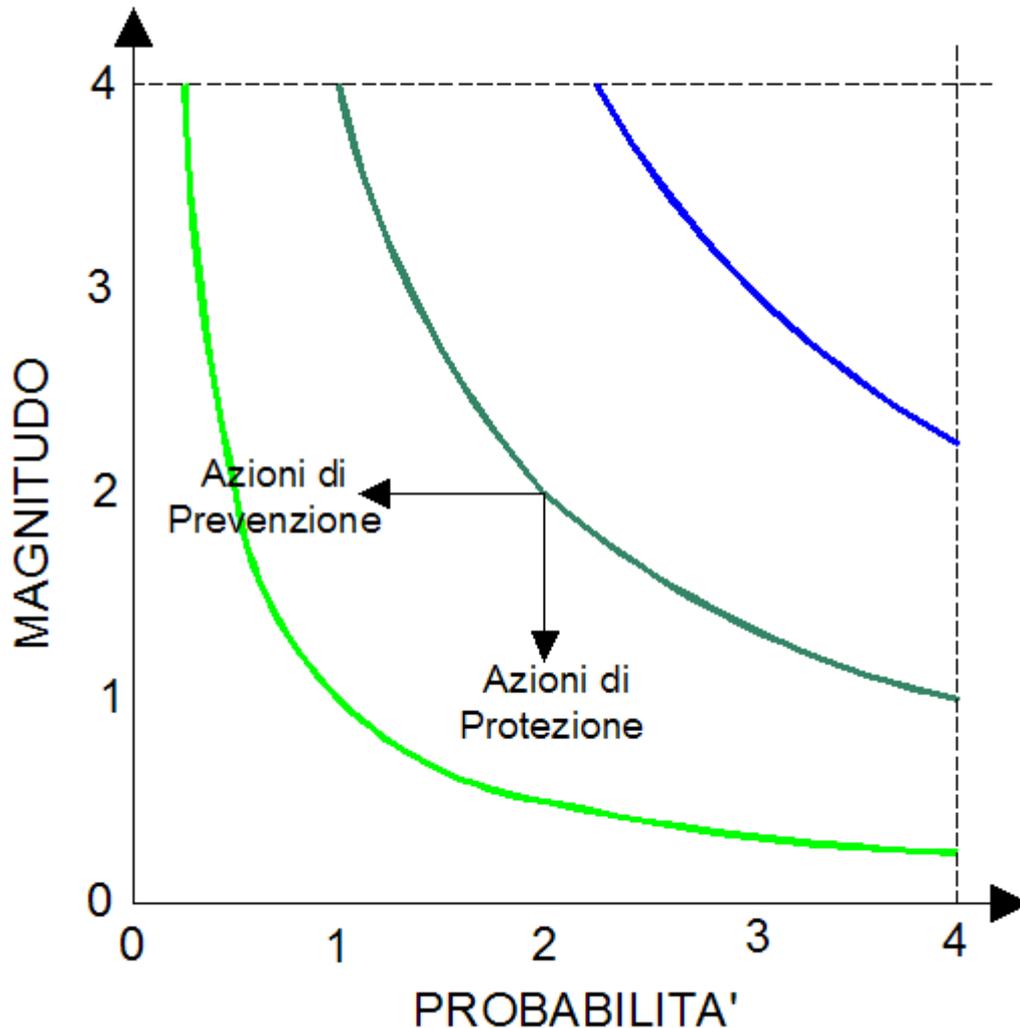


Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e MAGNITUDO) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'Entità del **RISCHIO** (nel seguito denominato semplicemente **RISCHIO**), con la seguente gradualità:



**AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO**

In funzione dell' entità del RISCHIO, valutato mediante l'utilizzo della matrice già illustrata, e dei singoli valori della Probabilità e della Magnitudo (necessari per la corretta individuazione delle misure di prevenzione e protezione, come indicato nella figura seguente), sono state previste le azioni necessarie.



## Curve Iso-Rischio ed azioni di prevenzione e protezione

Per ogni pericolo individuato sono stati sempre riportati, oltre alla Entità del Rischio i valori della Probabilità e della Magnitudo, in modo da poter individuare le azioni più idonee da intraprendere. Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la sicurezza e la Salute in base a:

- ▣ norme legali Nazionali ed Internazionali;
- ▣ norme di buona tecnica;
- ▣ norme ed orientamenti pubblicati.

### Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

1. eliminazione dei rischi;
2. sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
3. combattere i rischi alla fonte;
4. applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
5. adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
6. cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

## Sezione 4 - OBBLIGHI e MISURE GENERALI DI TUTELA

### OBBLIGHI

#### COMMITTENTE O RESPONSABILE DEI LAVORI

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

Nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, dovrà attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'*articolo 15 del D.Lgs. 81/08*, in particolare:

- a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
- b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.

*Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto indicato avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista.*

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

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

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

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

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

▣ dovrà **verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi** in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'*ALLEGATO XVII*. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'*ALLEGATO XVII*;

▣ dovrà **chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo**, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del

documento unico di regolarità contributiva fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2 e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

- ☛ dovrà **trasmettere all'amministrazione concedente**, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui ai due punti precedenti.

#### COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

(Art. 91 D.Lgs. 81/08)

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

- ☛ **redigere il piano di sicurezza e di coordinamento** di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV;
- ☛ **predispone un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera**, i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380. Il fascicolo verrà preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

#### COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

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

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

- ☛ verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, **l' applicazione**, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, **delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC** di cui all'articolo 100, ove previsto, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
- ☛ **verificare l'idoneità del POS**, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adeguando il PSC e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b) in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- ☛ **organizzare tra i datori di lavoro**, ivi compresi i lavoratori autonomi, **la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione**;
- ☛ **verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali** al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- ☛ **segnalare** al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, **le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del PSC** di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81 (ove previsto), e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. *(Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempimento alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competente);*
- ☛ sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

*Nota: Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, del D.Lgs. 81/08 (cioè allorchè la esecuzione dei lavori o di parte di essi venga affidata a più imprese), il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, dovrà redigere il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).*

#### LAVORATORI AUTONOMI

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

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

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

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

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

- ☞ **adottare le misure conformi alle prescrizioni di sicurezza e di salute** per la logistica di cantiere e per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori, come indicate nell' **Allegato XIII** del D.Lgs. 81/08;
- ☞ **predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere** con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- ☞ **curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature** in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- ☞ **curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche** che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- ☞ **curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi**, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- ☞ curare che lo **stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie** avvengano correttamente;
- ☞ **redigere il POS** (Piano Operativo di Sicurezza) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. 81/08 (*Il POS non va redatto in caso di mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26 del D.Lgs. 81/08*).

L' accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 nonché la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1 lettera a), all'articolo 26 commi 1 lettera b), 2, 3 e 5, e all'articolo 29 comma 3.

### DATORE DI LAVORO DELL' IMPRESA AFFIDATARIA

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

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

- ☞ **verificare le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione** delle disposizioni e delle prescrizioni **del PSC**.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà, inoltre:

- ☞ **coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;**
- ☞ **verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio**, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

*In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria dovrà corrispondere ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.*

Per lo svolgimento delle attività di cui all' articolo 97 del D.Lgs. 81/08, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

### LAVORATORI

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

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

I lavoratori devono in particolare:

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

- ☛ Esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

## MISURE GENERALI DI TUTELA

Come indicato nell' *articolo 95 del D.Lgs. 81/08*, durante l'esecuzione dell'opera, i datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 dello stesso D.Lgs. 81/08 e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- ☛ il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- ☛ la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- ☛ le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- ☛ la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- ☛ la 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;
- ☛ l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- ☛ la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- ☛ le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

## MISURE GENERALI DA ADOTTARE PER L'UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE

### CONFORMITA' NORMATIVA

Come previsto dall'art. 70 del D.Lgs. 81/08 il Datore di lavoro dell'Impresa esecutrice dovrà assicurare che:

- ☛ Le attrezzature di lavoro che verranno messe a disposizione dei lavoratori dovranno essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto.
- ☛ Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di cui al punto precedente, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, dovranno essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all' *ALLEGATO V del D.Lgs. 81/08*.

*Nota: Potranno essere considerate conformi le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.*

### MODALITA' D'USO DELLE ATTREZZATURE

Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si farà riferimento a:

- ☛ Manuali di uso e manutenzione
- ☛ Shede delle attività lavorative allegate al presente piano

### MANUTENZIONE ATTREZZATURE

La **manutenzione** :

- ☛ Dovrà essere effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica
- ☛ Dovrà essere registrata su apposito registro a disposizione in cantiere

### UTILIZZO DI ATTREZZATURE DEL COMMITTENTE O DI ALTRE DITTE

Ogni impresa o lavoratore autonomo dovrà utilizzare la propria attrezzatura. Qualora si rendesse necessario l'utilizzo di attrezzature, presenti in cantiere, ma di proprietà di altre imprese o lavoratori autonomi, sarà attestata la consegna della stessa mediante un modulo di comodato gratuito.

L'impresa esecutrice verificherà prima dell'inizio dei lavori la conformità degli stessi e provvederà affinché gli stessi vengano mantenuti in scrupoloso stato di funzionamento durante tutto il periodo di lavoro. Nel caso si notassero dei malfunzionamenti o dei guasti si avvertirà immediatamente il committente per organizzare le necessarie riparazioni.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Saranno utilizzati idonei DPI marcati "CE", al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e durante l'uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:

- ☛ le aree di lavoro e transito del cantiere;
- ☛ l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc);
- ☛ le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati;
- ☛ l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere;



- ☞ l'utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere;
- ☞ lo svolgimento delle attività lavorative;
- ☞ le lavorazioni effettuate in quota;
- ☞ l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi;
- ☞ la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari;
- ☞ l'uso di sostanze tossiche e nocive;
- ☞ l'elettrocuzione ed abrasioni varie.



Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere sarà verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili

interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi saranno adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno

Dopo l'acquisto dei dispositivi i lavoratori saranno adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

Si effettueranno verifiche relative all'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non saranno ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.

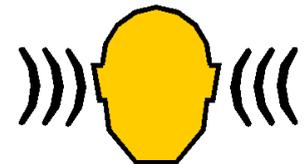
Sarà assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, saranno predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

In caso di saldature, gli addetti devono essere obbligatoriamente dotati degli schermi facciali e delle protezioni del corpo onde evitare il contatto con le scintille o il danneggiamento della retina dell'occhio.

## ESPOSIZIONE AL RUMORE

Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- ☞ Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- ☞ I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 188 del D.Lgs. 81/08
- ☞ Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- ☞ Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- ☞ Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- ☞ L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- ☞ Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile
- ☞ Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- ☞ La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione



## CLASSI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE

**Fascia di appartenenza**  
(Classi di Rischio)

**Sintesi delle Misure di prevenzione**  
(Per dettagli vedere le singole valutazioni)

**Classe di Rischio 0**

$L_{EX} \leq 80$  dB(A)

$L_{picco} \leq 135$  dB(C)

Nessuna azione specifica (\*)

**INFORMAZIONE E FORMAZIONE:** formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore

**Classe di Rischio 1**

$80 < L_{EX} \leq 85$  dB(A)

$135 < L_{picco} \leq 137$  dB(C)

**DPI :** messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera a)

**VISITE MEDICHE :** solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (art. 196, comma 2, D.Lgs. 81/08)

**Classe di Rischio 2**

**INFORMAZIONE E FORMAZIONE:** formazione ed informazione in relazione ai rischi

$85 < L_{EX} \leq 87$  dB(A)  
 $137 < L_{picco} \leq 140$  dB(C)

provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore

**DPI** : Scelta di DPI dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08). Si esigerà che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera b)

**VISITE MEDICHE** : Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08)

**MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE** : Vedere distinta

**INFORMAZIONE E FORMAZIONE**: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore

**Classe di Rischio 3**  
 $L_{EX} > 87$  dB(A)  
 $L_{picco} > 140$  dB(C)

**DPI** : Scelta di dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08) Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell'organo di vigilanza competente (art. 197 D.Lgs. 81/08)

Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che **l'esposizione scenda al di sotto del valore inferiore di azione**

**VISITE MEDICHE** : Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08)

**MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE** : Vedere distinta

(\*) Nel caso in cui il Livello di esposizione sia pari a 80 dB(A) verrà effettuata la Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

### MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE

Per le Classi di Rischio **2** e **3**, verranno applicate le seguenti misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, come previsto :

- Segnalazione, mediante specifica cartellonistica, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione, nonché. Dette aree saranno inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato.
- Adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- Scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- Progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- Opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- Riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali sarà ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo

### MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Per i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi, dovranno essere valutate attentamente le condizioni di movimentazione e, con la metodologia del NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), occorrerà calcolare sia i pesi limite raccomandati, sia gli indici di sollevamento. In funzione dei valori di questi ultimi dovranno essere determinate le misure di tutela.

**Le valutazioni, effettuate dai datori di lavoro delle imprese esecutrici, dovranno essere allegare ai rispettivi POS.**

## SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI

### ATTIVITA' INTERESSATE

Risultano interessate tutte le attività lavorative nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

#### 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).

### 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.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

In funzione delle sostanze utilizzate, occorrerà indossare uno o più dei seguenti DPI marcati "CE" (o quelli indicati in modo specifico dalle procedure di sicurezza di dettaglio):

- ☞ guanti
- ☞ calzature
- ☞ elmetto
- ☞ occhiali protettivi
- ☞ indumenti protettivi adeguati
- ☞ maschere per la protezione delle vie respiratorie
- ☞ sistemi anticaduta

### RICONOSCIMENTO DELLE 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.

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" 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:

| Simbolo | Significato   | Pericoli e Precauzioni   |
|---------|---|--|
|         | esplosivo (E): una bomba che esplode;                                   | <b>Pericolo:</b> Questo simbolo indica prodotti che possono esplodere in determinate condizioni.<br><b>Precauzioni:</b> Evitare urti, attriti, scintille, calore.  |
|         | comburente (O): una fiamma sopra un cerchio;                            | <b>Pericolo:</b> Sostanze ossidanti che possono infiammare materiale combustibile o alimentare incendi già in atto rendendo più difficili le operazioni di spegnimento.<br><b>Precauzioni:</b> Tenere lontano da materiale combustibile.   |
|         | facilmente infiammabile (F): una fiamma;                                | <b>Pericolo:</b> Sostanze autoinfiammabili. Prodotti chimici infiammabili all'aria.<br><b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione.<br><b>Pericolo:</b> Prodotti chimici che a contatto con l'acqua formano rapidamente gas infiammabili.<br><b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto con umidità o acqua<br><b>Pericolo:</b> Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21 °C.<br><b>Precauzioni:</b> Tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille.<br><b>Pericolo:</b> Sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con fonti di accensione.<br><b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione |
|         | tossico (T): un teschio su tibie incrociate;                            | <b>Pericolo:</b> Sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate.<br><b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.  |
|         | nocivo (Xn): una croce di Sant'Andrea;                                  | <b>Pericolo:</b> Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate.<br><b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico   |
|         | corrosivo (C): la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido;     | <b>Pericolo:</b> Prodotti chimici che per contatto distruggono sia tessuti viventi che attrezzature.<br><b>Precauzioni:</b> Non respirare i vapori ed evitare il contatto con la pelle, occhi ed indumenti.  |
|         | irritante (Xi): una croce di Sant'Andrea;                               | <b>Pericolo:</b> Questo simbolo indica sostanze che possono avere effetto irritante per pelle, occhi ed apparato respiratorio.<br><b>Precauzioni:</b> Non respirare i vapori ed evitare il contatto con pelle.   |
|         | altamente o estremamente infiammabile (F+): una fiamma;                 | <b>Pericolo:</b> Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 0 °C e con punto di ebollizione/punto di inizio dell'ebollizione non superiore a 5 °C.<br><b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione.<br><b>Pericolo:</b> Sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e pressione atmosferica.<br><b>Precauzioni:</b> Evitare la formazione di miscele aria-gas infiammabili e tenere lontano da fonti di accensione.   |
|         | altamente tossico o molto tossico (T+): un teschio su tibie incrociate. | <b>Pericolo:</b> Sostanze estremamente pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate.<br><b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.   |
|         | Pericoloso per l'ambiente (N)   | <b>Pericolo:</b> Sostanze nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera) o che a lungo termine hanno effetto dannoso.<br><b>Precauzioni:</b> Non disperdere nell'ambiente.  |

## Sezione 5 - PACCHETTO DI MEDICAZIONE ED EMERGENZE

### PACCHETTO DI MEDICAZIONE

Nel cantiere sarà presente almeno un **pacchetto di medicazione** contenente il seguente materiale :

- ☞ un tubetto di sapone in polvere;
- ☞ una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
- ☞ tre fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
- ☞ due fiale da cc. 2 di ammoniaca;
- ☞ un preparato antiustione;



- ☞ un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2;
- ☞ due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;
- ☞ dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x 10;
- ☞ tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
- ☞ tre spille di sicurezza;
- ☞ un paio di forbici;
- ☞ istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

Inoltre, dovranno essere presenti, ai sensi del decreto N. 388 del 15 Luglio 2003, i seguenti presidi non elencati precedentemente (contenuti nello stesso pacchetto di medicazione o in altro pacchetto):

- ☞ Guanti sterili monouso (2 paia)
- ☞ Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1)
- ☞ Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1)
- ☞ Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1)
- ☞ Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3)
- ☞ Pinzette da medicazione sterili monouso (1)
- ☞ Confezione di cotone idrofilo (1)
- ☞ Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1)
- ☞ Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1)
- ☞ Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1)
- ☞ Un paio di forbici (1)
- ☞ Un laccio emostatico (1)
- ☞ Confezione di ghiaccio pronto uso (1)
- ☞ Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
- ☞ Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

## PROCEDURE D'EMERGENZA

## COMPITI E PROCEDURE GENERALI

Nel cantiere saranno sempre presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione, come indicato nella sezione specifica "Anagrafica Impresa Esecutrice". In cantiere sarà esposta una tabella ben visibile riportante almeno i seguenti numeri telefonici:

- ☞ Vigili del Fuoco 115
- ☞ Pronto soccorso 118
- ☞ Ospedale 118
- ☞ Vigili Urbani 011 580 8589
- ☞ Carabinieri 112
- ☞ Polizia 113

In situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità) il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate. Solo in assenza dell'addetto all'emergenza, il lavoratore potrà attivare la procedura sotto elencata

## NUMERI UTILI

| ENTE                              | CITTÀ | INDIRIZZO | N.ro TELEFONICO   |
|-----------------------------------|-------|-----------|---|
| <b>CSP/CSE arch. Massara</b>      |       |           | <b>3387750455</b>   |
| <b>Comune di Buttigliera Alta</b> |       |           | <b>geom. De Vecchis<br/>UffLLPP 011 9329302<br/>329 2107640<br/>geom. Marcoli tel 011<br/>9329303 333</b> |

## CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

### In caso d'incendio

- ☞ Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- ☞ Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: **indirizzo e telefono dell'azienda, informazioni sull'incendio.**

- ☞ Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- ☞ Attendere i soccorsi esterni al di fuori dell'azienda.

### In caso d'infortunio o malore

- ☞ Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
- ☞ Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: **cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.**
- ☞ Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

## REGOLE COMPORTAMENTALI

- ☞ Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- ☞ Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- ☞ Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- ☞ Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- ☞ Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- ☞ Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

## Sezione 6 - SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE

### DESCRIZIONE DELL'OPERA

In linea generale, le opere in progetto si individuano come segue:

- allestimento cantiere e opere provvisionali;
- demolizione dei contrafforti angolari e dell'ex armadiatura tecnica presenti nel blocco A, rimozione dei pluviali (con recupero degli stessi in tutte le porzioni tranne la A), rimozione delle grondaie del blocco A, rimozione con recupero di altri apparecchi, linee impiantistiche o cartellonistica presenti in facciata, rimozione della zoccolatura in pietra di altezza 20 cm, adeguamento soglie porte su esterno, adeguamento inferriate e zanzariere, adeguamento cancelli e recinzioni e adeguamento pozzetti piè di gronda, rasatura armata della zoccolatura in pietra di altezza 70 cm mantenuta, riprese di rinzafo e intonaco ove necessario, idropulizia dell'intera superficie di intervento, quali opere strettamente necessarie all'esecuzione della successiva tinteggiatura o cappottatura esterna;
- coibentazione a cappotto esterno in EPS grafitato spess. 14 cm;
- installazione di nuovi davanzali, di pluviali ed altri manufatti presenti in facciata recuperati e adeguati, di nuovi pluviali e grondaie (nel blocco A) e di lattonerie di finitura nelle aree cappottate esternamente;
- tinteggiatura delle porzioni di pareti perimetrali ove non si prevede cappottatura;
- realizzazione di una tubazione interrata di scarico gravitazionale delle acque raccolte all'interno dei locali interrati congiungente il pavimento del locale interrato pompe con il rivo su c.so Laghi ed opere accessorie;
- smantellamento dei marciapiedi esterni con recupero degli elementi autobloccanti di pavimentazione, realizzazione di solette armate di marciapiede connesse alla struttura portante dell'edificio, riposizionamento elementi autobloccanti su letto di sabbia;
- asfaltatura/riasfaltatura di porzioni di aree parcheggio esterne;
- rifunzionalizzazione di ingresso est suola primaria con creazione di rampa disabili, pensilina, recinzione di protezione contro la caduta sul vuoto e riplasmazioni necessarie e opere accessori;
- carichi, trasporti e smaltimenti a norma di legge dei materiali di risulta;
- smobilizzo del cantiere.

## CONTESTO URBANISTICO DEL CANTIERE



*Planimetria*



*Fronte sud 1 (scuola infanzia)*



*Fronte sud 2 (scuola infanzia)*



*Fronte sud 3 (scuola secondaria)*



*Fronte sud 3 (scuola secondaria e primaria)*



*Fronte sud 4 (scuola primaria)*



Fronte est (scuola primaria)



Fronte nord 1 (scuola primaria)



Fronte nord 2 (scuola secondaria)



Fronte nord 3 (scuola d'infanzia)



Fronte ovest (scuola d'infanzia)

Il plesso é localizzato in zona semiperiferica, attorniato da estesa area verde a sua volta attorniata da edilizia residenziale, strada a medio traffico veicolare a nord e strada di servizio a scarso traffico veicolare ad est; il plesso dispone al suo interno di un'estesa area libera, più che sufficiente all'organizzazione del cantiere, previsto solo in periodo di inattività scolastica.

La frequentazione pedonale dell'edificio é consistente, trattandosi di edificio scolastico.

### CONFORMAZIONE E CARATTERISTICHE DEL TERRENO

L'edificio é posto su terreno in leggero declivio sud-nord.

L'area attorno all'edificio presenta un terreno pienamente solidarizzato.

### OPERE AEREE O DI SOTTOSUOLO

Sui fronti dell'edificio sono presenti in aderenza linee elettriche e di segnale.  
Tra le centrali termiche della scuola e della palestra sono presente tubazioni gas interrato indipendenti.  
Non sono invece presenti linee prettamente aeree.  
Nel sottosuolo sono inoltre presenti tubazioni di adduzione idrica ed elettriche.

## ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI NELL'AREA DI CANTIERE

L'area recintata del plesso scolastico presenta due ingressi carrai, l'uno posto sul fronte nord e l'altro posto sul fronte est.

La necessità di eseguire le lavorazioni in periodo di inattività della struttura permette di poter utilizzare tutta l'area esterna per le attività di cantiere, con organizzazione come meglio evidenziata nell'elaborato grafico. Qualora le lavorazioni dovessero avvenire in periodo di inattività della scuola primaria e secondaria ma attività della scuola d'infanzia o della palestra, l'area di cantiere sarà segregata mediante opportuna transennatura, separando i percorsi di ingresso tra le due attività.

## DOTAZIONE DI SERVIZI

Il cantiere dovrà essere dotato di:

- recinzione delle aree di cantiere esterne qualora necessario (interferenze con altre attività all'interno del recinto scolastico), con predisposizione di opportuni porzioni apribili per il transito veicolare ove necessario o comunque il comodo approvvigionamento dei materiali ed il transito delle maestranze;
  - locale spogliatoio in baraccamenti esterni dotati di adeguata aerazione e illuminazione, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, munito di sedili e di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro. La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi. Il locale dovrà essere mantenuto in buone condizioni di pulizia.
  - minimo un lavabo (dotato di acqua corrente, di detersivi e mezzi di asciugatura) ed un gabinetto (eventualmente di tipo chimico, posizionato in prefabbricato esternamente). Tali spazi potranno essere reperiti tramite unità monoblocco prefabbricata esterna se non diversamente messi a disposizione dall'amministrazione appaltante.
  - un locale di riposo e di refezione, fornito di sedili e di tavoli, ben illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda, dotato di acqua potabile in quantità sufficiente, mantenuto in buone condizioni di pulizia. Nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità. Nei locali di riposo e di refezione così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare. In monoblocco esterno. Nel caso di utilizzo di monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoi, locali di riposo e refezione, questi non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.
- Tutti i locali sopradescritti potranno essere reperiti all'interno dell'edificio scolastico qualora ci si accordi in tal senso con il Comune e con la Direzione scolastica.

## VARIE

L'appalto prevede che le lavorazioni siano da effettuarsi in periodo di inattività da parte degli studenti della struttura.

## Sezione 7 - CONTENUTI MINIMI DEI POS - COORDINAMENTO E CONTROLLO

### CONTENUTI MINIMI DEI POS DELLE IMPRESE ESECUTRICI

All'inizio di ogni attività, le ditte appaltatrici dovranno presentare al Coordinatore in Fase di Esecuzione un proprio Piano Operativo di Sicurezza (**POS**) in ottemperanza al D. Lgs. 81/08.

Il **POS** é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del D.Lgs. 81/08, in riferimento al singolo cantiere interessato. Il POS deve considerarsi quale piano di dettaglio rispetto a quanto indicato nel presente Piano della Sicurezza e di Coordinamento.

Esso deve contenere almeno i seguenti elementi:

#### **Dati identificativi dell' Impresa esecutrice**

- il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;

- i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- il nominativo del medico competente (ove previsto);
- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

☞ **Indicazione delle specifiche MANSIONI, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;**

☞ **la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;**

☞ **l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;**

☞ **l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;**

☞ **l'esito del rapporto di valutazione del rumore;**

☞ **l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;**

☞ **le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;**

☞ **l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;**

☞ **la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.**

Il **POS** dell'impresa affidataria dell'appalto deve inoltre contenere:

☞ l'indicazione dei subappalti in termini di giornate lavorative e di numero di lavoratori impiegati in media nel cantiere.

☞ La previsione delle date o delle fasi lavorative di inizio e fine di ciascun subappalto previsto.

## AZIONI DI COORDINAMENTO

Dovranno essere realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

☞ i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici saranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra gli stessi rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

☞ ogniqualvolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;

☞ prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa affidataria e delle altre imprese esecutrici presenti ed illustrerà loro il contenuto del PSC e si accerterà della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza;

☞ prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici verranno riunite per chiarire i rispettivi ruoli e competenze.

(vedi diagramma temporale con pianificazione delle riunioni di coordinamento)

## AZIONI DI CONTROLLO

Saranno eseguiti, da parte del Coordinatore per l'esecuzione, periodici sopralluoghi sul cantiere tesi ad accertare la corretta applicazione del **PSC**. Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale controfirmato dal direttore tecnico del cantiere o dal preposto. Copia del verbale sarà depositata nell'ufficio del cantiere. Nel verbale saranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica ed integrazione del **PSC**.

In caso di accertamento di inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs. 81/08 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 dello stesso D.Lgs., il Coordinatore per l'esecuzione:

☞ dovrà segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze riscontrate, e dovrà proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvederà a:

☛ sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (art. 92, comma 1, lettera f), D.Lgs. 81/08)

Subito dopo ne darà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigerà apposito verbale. La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino alla nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

## AGGIORNAMENTI DEI PIANI DI SICUREZZA

Gli aggiornamenti del **PSC**, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, saranno effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano ed abbiano carattere generale e non specifico.

In caso di aggiornamento del **PSC**, il Coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo **POS**. In occasione di revisioni del piano di sicurezza e coordinamento, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, interessate dalle modifiche, sul contenuto delle modifiche apportate.

## INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI DI DIVERSE IMPRESE

Ai sensi del punto 2.3 dell' Allegato XV del D. Lgs. 81/08 (*"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 predispose il cronoprogramma dei lavori"*) ed in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene uno specifico allegato denominato "DIAGRAMMA DI GANTT E STUDIO DELLE INTERFERENZE" riportante le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso di rischi di interferenza non eliminabili, sono state indicate le misure preventive e protettive e gli eventuali dispositivi di protezione individuale aggiuntivi, atti a ridurre al minimo tali rischi.

I lavoratori addetti alle fasi interferenti dovranno essere informati adeguatamente mediante le previste azioni di coordinamento da parte del responsabile in fase di esecuzione.

Stante la necessità di concentrare le lavorazioni nel periodo di inattività estiva del plesso scolastico, il cantiere sarà caratterizzato dalla presenza contemporanea di diverse squadre addette a lavorazioni diverse, presumibilmente facenti parte di diverse imprese.

I rischi da interferenze temporali dovranno essere ridotti al minimo mediante un'accurata pianificazione degli spazi dedicati ad ogni impresa eseguente una specifica lavorazione e, qualora non possibile, mediante una costante presenza di un preposto alla sicurezza in grado di assicurare lo svolgimento delle attività con il dovuto coordinamento.

## USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono state definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

In particolare:

- ☛ **impianti** quali gli impianti elettrici;
- ☛ **Infrastrutture** quali i servizi igienico - assistenziali, viabilità, ecc.
- ☛ **Attrezzature** quali la betoniera, la piattaforma aerea, le macchine operatrici, ecc.
- ☛ **Mezzi e servizi di protezione collettiva** quali ponteggi, impalcati, segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori, funzione di gestione delle emergenze, ecc.
- ☛ **Mezzi logistici** (approvvigionamenti esterni di materiali e smaltimento di residui).

La **regolamentazione** andrà fatta indicando, da parte della Impresa esecutrice:

- ☛ **il responsabile** della predisposizione dell'impianto/servizio **con i relativi tempi**;
- ☛ **le modalità e i vincoli per l'utilizzo** degli altri soggetti;
- ☛ **le modalità della verifica** nel tempo ed il relativo responsabile.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa esecutrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Come previsto al punto 2.3.5. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integrerà il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto e, previa consultazione delle stesse imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indicherà la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

## Sezione 8 - QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE LAVORAZIONI

### ATTIVITA' LAVORATIVE E FASI DI LAVORO

Nella seguente tabella sono riportate le lavorazioni oggetto del presente Piano di Sicurezza, che sono state suddivise in ATTIVITA' LAVORATIVE (costituenti i diversi raggruppamenti omogenei) ed in FASI DI LAVORO.

| ATTIVITA'   | FASE   |
|---|--|
| 1 Allestimento cantiere, impianti e opere provvisori              | 1.1 Allestimento recinzioni, baraccamenti, depositi e segnaletica    |
|   | 1.2 Impianto elettrico e di terra di cantiere                        |
|   | 1.3 Ponteggio  |
| 2 Miglioramento antisismico e altre opere murarie esterne         |  |
| 3 Tubazione di scarico acque di risalita                          |  |
| 4 Cappottatura esterna, tinteggiature e opere edili complementari |  |
| 5 Impianto termico, elettrico e gas                               |  |
| 6 Disallestimento cantiere  | 6.1 Smontaggio ponteggio   |
|   | 6.2 Smontaggio impianto elettrico di cantiere                        |
|   | 6.3 Disallestimento recinzioni, baraccamenti, depositi e segnaletica |

## Sezione 9 - MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

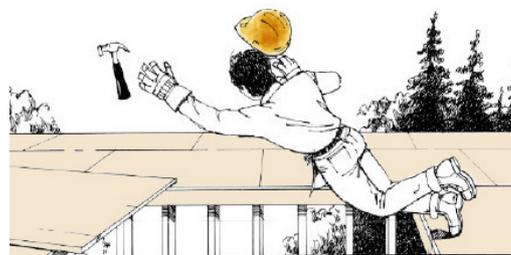
Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione generali nei confronti dei rischi specifici prevalenti individuati nel cantiere oggetto del presente **Piano**. Oltre alle indicazioni di ordine generale riportate occorrerà attenersi alle istruzioni dettagliate nelle singole attività lavorative e nelle schede relative all'utilizzo di attrezzature, sostanze ed opere provvisori.

### CADUTA DALL'ALTO



**Situazioni di pericolo** : Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisori in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.)

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

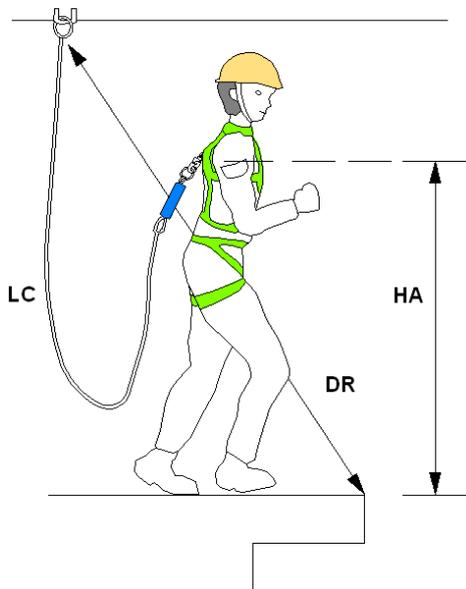


| Imbracatura   | Cordino   | Linea Ancoraggio   | Dispositivo Retrattile  |
|---|---|--|---|
| Imbracatura corpo intero<br><i>UNI EN 361</i>                                       | Con assorbitore di energia<br><i>UNI EN 354,355</i>                                 | Tipo Flessibile<br><i>UNI EN 353-2</i>   | Anticaduta<br><i>UNI EN 360</i>   |
|  |  |  |  |
| Per sistemi anticaduta  | Per sistemi anticaduta  | Per sistemi anticaduta   | Per sistemi anticaduta  |

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno 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 della caduta

Lo spazio corrispondente al percorso di un' eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Il calcolo della distanza di caduta libera (**DCL**) viene effettuato al fine di dimensionare correttamente il sistema di caduta da adottare. Si supponga, ad esempio, di montare la linea di ancoraggio del primo ordine di telai di un ponteggio all'altezza del primo tavolato (anziché rialzata rispetto a tale quota). Il calcolo della distanza di caduta libera consentirebbe di evidenziare analiticamente l'impatto del lavoratore con il terreno o con altri ostacoli eventualmente presenti nell'area di cantiere.



Per il calcolo di DLC si applica la seguente formula:

$$DCL = LC - DR + HA$$

Essendo (vedi figura):

- DCL = Distanza di caduta libera
- LC = Lunghezza del cordino
- DR = Distanza, misurata in linea retta, tra il punto di ancoraggio ed il punto del bordo oltre il quale è possibile la caduta
- HA = Massima altezza, rispetto ai piedi, dell'attacco del cordino alla imbracatura del lavoratore, quando questi è in posizione eretta (di solito 1.50 m)

L'eventuale montaggio e smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nel Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) che dovrà essere redatto dalla impresa esecutrice, ai sensi del D.Lgs. 81/08.

## CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO



**Situazioni di pericolo** : Ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.

Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapièdè nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.) 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 dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

### Elmetto

In polietilene o ABS  
Tipo: UNI EN 397



Antiurto, elettricamente isolato  
fino a 440 V e con sottogola

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota.

## URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

**Situazioni di pericolo** : Presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisorie, attrezzature, ecc.).

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno



essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione. Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati.

| Elmetto   |
|---|
| In polietilene o ABS<br>Tipo: <i>UNI EN 397</i>                                   |
|  |
| Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V                                     |

Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati

Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione

E' obbligatorio, comunque, l' utilizzo dell' elmetto di protezione personale.

## PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

**Situazioni di pericolo :** Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)

Dovrà 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 dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

| Guanti   | Calzature  |
|--|--|
| Edilizia Antitaglio<br><i>UNI EN 388,420</i>                                       | Livello di Protezione S3<br><i>UNI EN 345,344</i>                                  |
|  |  |
| Guanti di protezione contro i rischi meccanici                                     | Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio                                   |

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza

## SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO



**Situazioni di pericolo :** Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

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

I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.

| Calzature   |
|---|
| Livello di Protezione S3<br><i>UNI EN 345,344</i>                                   |
|  |
| Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio                                    |

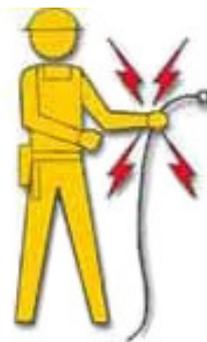
Dovrà altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.

## ELETTROCUZIONE



**Situazioni di pericolo** : Ogni volta che si lavora con attrezzature energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.



funzionanti ad uso o si linee elettriche

dei luoghi di aeree o contatti diretti

tensione interessano apposite e

Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione lavoro, al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili o indiretti con elementi in tensione.

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

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

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

Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista) Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere

Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.

Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.

Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.

Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l' assenza di usure, abrasioni.



|   |
|---|
| <b>Calzature</b>  |
| Livello di Protezione S3<br><i>UNI EN 345,344</i>                                   |
|  |
| Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio                                    |

Non manomettere mai il polo di terra  
Usare spine di sicurezza omologate CEI  
Usare attrezzature con doppio isolamento  
Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche  
Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide

Utilizzare sempre le calzature di sicurezza

## RUMORE



**Situazioni di pericolo:** Durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose. Nell'acquisto di nuove attrezzature occorrerà prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento, gli schermi e le paratie delle attrezzature dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile dovranno essere adottati i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.



L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione, da allegare al Piano Operativo di Sicurezza, dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.

|                           |                           |                          |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| <b>Inserti auricolari</b> | <b>Inserti auricolari</b> | <b>Cuffia Antirumore</b> |
| Modellabili               | Ad archetto               | In materiale plastico    |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Tipo: UNI EN 352-2  | Tipo: UNI EN 352-2  | UNI EN 352-1   |
|  |  |  |
| In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti                             | In silicone, gomma o materie plastiche morbide                                    | Protezione dell'udito  |

In base alla valutazione dell'esposizione al rumore, occorrerà attenersi alle misure di tutela di cui al

D.Lgs. 81/2008.

## INVESTIMENTO



**Situazioni di pericolo:** Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.

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

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno 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 dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza

Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata

Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri

Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento

Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza

Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche



|   |
|---|
| <b>Indumenti Alta Visib.</b>  |
| Giubbotti, tute, ecc.   |
| UNI EN 471  |
|  |
| Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni                           |

Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.

I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni



## INALAZIONE DI POLVERI

**Situazioni di pericolo :** Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.

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



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

|   |
|---|
| <b>Mascherina</b>   |
| Facciale Filtrante  |
| UNI EN 405  |
|  |
| Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione                                       |

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Durante le demolizioni di murature, tremezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire.

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

## INFEZIONE DA MICROORGANISMI

**Situazioni di pericolo** : Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere.

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

|  |
|--|
| <b>Mascherina</b>  |
| Facciale Filtrante   |
| UNI EN 405   |
|  |
| Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione  |

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.

Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

## CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO



**Situazioni di pericolo** : Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza .

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

## MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. 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).



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.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

#### CARATTERISTICHE DEI CARICHI

- ☞ troppo pesanti
- ☞ ingombranti o difficili da afferrare
- ☞ in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- ☞ collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.

#### SFORZO FISICO RICHIESTO

- ☞ eccessivo
- ☞ effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- ☞ comportante un movimento brusco del carico
- ☞ compiuto con il corpo in posizione instabile.

#### CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

- ☞ spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
- ☞ pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
- ☞ posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
- ☞ pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- ☞ pavimento o punto d'appoggio instabili
- ☞ temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.

#### ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITÀ

- ☞ sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- ☞ periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
- ☞ distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- ☞ ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.

#### FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

- ☞ inidoneità fisica al compito da svolgere
- ☞ indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- ☞ insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

#### AVVERTENZE GENERALI

- ☞ non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa
- ☞ il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)

- ☛ se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio
- ☛ la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
- ☛ fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)
- ☛ per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
- ☛ soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati
- ☛ per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

#### PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE

- ☛ 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 LA MOVIMENTAZIONE

- ☛ per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- ☛ tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

### GETTI E SCHIZZI



**Situazioni di pericolo:** Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute. In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

### ALLERGENI

**Situazioni di pericolo:** Utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

### PROIEZIONE DI SCHEGGE



**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.).

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento. Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti,

ecc.).

| Occhiali  | Visiera   |
|---|---|
| Di protezione   | Antischegge   |
| Tipo: UNI EN 166  | UNI EN 166  |
|  |  |
| In policarbonato antigraffio  | Visiera antischegge   |

In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto

## GAS E VAPORI



**Situazioni di pericolo:** 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 ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da

abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve, comunque, essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

### Semimaschera

Filtrante Antigas

UNI EN 405



Antigas e antipolvere

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.

Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione dell'agente.

## CALORE, FIAMME, ESPLOSIONI



**Situazioni di pericolo:** Lavori con presenza di fiamme libere o che possono produrre scintille sia di origine elettrica che elettrostatica. Lavori in ambienti con vapori o polveri combustibili di sostanze instabili e reattive o con materie esplosive. Presenza, movimentazione e stoccaggio di bombole di gas.

L'incendio è una combustione che si sviluppa in modo incontrollato nel tempo e nello spazio.

La combustione è una reazione chimica tra un corpo combustibile ed un comburente. I combustibili sono numerosi: legno, carbone, carta, petrolio, gas combustibile, ecc. Il comburente che interviene in un incendio è l'aria o, più precisamente, l'ossigeno presente nell'aria (21% in volume). Il rischio di incendio, quindi, esiste in tutti i locali. L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia. Può avvenire solo in presenza di gas, vapori o polveri combustibili di alcune sostanze instabili e fortemente reattive o di materie esplosive.

Le cause, che possono provocare un incendio, sono:

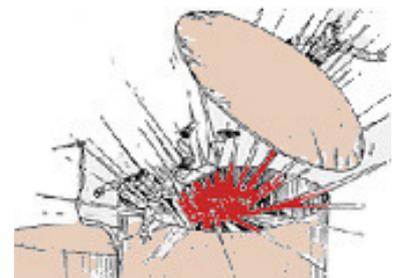
- ☞ fiamme libere (ad esempio nelle operazioni di saldatura)
- ☞ particelle incandescenti provenienti da un qualsiasi fonte
- ☞ scintille di origine elettrica
- ☞ scintille di origine elettrostatica
- ☞ scintille provocate da un urto o sfregamento
- ☞ superfici e punti caldi
- ☞ innalzamento della temperatura dovuto alla compressione di gas
- ☞ reazioni chimiche

**PRECAUZIONI:**

- ☞ Non effettuare saldature, operazioni di taglio o che possano comunque sviluppare calore o scintille in presenza di sostanze o polveri infiammabili.
- ☞ Non utilizzare contenitori che hanno contenuto sostanze infiammabili o tossiche prima di averli riempiti con acqua e lavati convenientemente.
- ☞ Durante le operazioni di saldatura non utilizzare ossigeno per ventilazione o pulizia.
- ☞ Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate.
- ☞ Dovrà essere assolutamente vietato fumare nelle aree a rischio di incendio.

In caso di utilizzo di bombole di gas occorrerà attenersi alle seguenti misure minime preventive:

- ☞ Verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista.
- ☞ Scegliere l'ubicazione delle bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione.
- ☞ Tenere le bombole lontano dai luoghi di lavoro e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato).
- ☞ Tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola.



- ☞ Tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestamenti.
- ☞ Evitare qualsiasi fuoriuscita di GPL perché essendo più pesante dell'aria può depositarsi nei punti più bassi (cantine, fosse), creando una miscela esplosiva che si può innescare anche solo con una scintilla (evitare pavimentazioni metalliche).
- ☞ Verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.).

## USTIONI



**Situazioni di pericolo:** Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti.

Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate.

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.

|   |
|---|
| <b>Guanti</b>   |
| Anticalore<br>UNI EN 407  |
|  |
| Guanti di protezione contro i rischi termici                                      |

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose.

Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.

## AMIANTO



**Situazioni di pericolo:** Ogni qualvolta si opera in zone ove è presente Amianto, le sue fibre aero-disperse possono essere inalate dall'uomo e concentrarsi nei polmoni in misura crescente, in proporzione alla concentrazione nell'aria o alla dose espositiva, alzando fortemente la probabilità di insorgenza di patologie anche tumorali a carico dell'apparato respiratorio.

In caso di sospetta presenza di Amianto occorrerà sospendere le lavorazioni in atto ed allontanarsi dalla zona interessata, avvertendo le autorità competenti e provvedere alla bonifica mediante ditta specializzata.

In caso di lavori di rimozione o incapsulamento specifici occorrerà:

- ☞ Accertarsi che sia stato redatto, presentato e discusso il piano di lavoro ai sensi dell'art. 256 D. Lgs. 81/08.
- ☞ Utilizzare esclusivamente manodopera specializzata direttiva ed operativa, necessaria alla buona riuscita dei lavori precedentemente elencati in conformità alle prescrizioni di Legge.
- ☞ Tenere un apposito registro di carico-scarico dei rifiuti tossico-nocivi completo di schede descrittive e formulario di identificazione materiale ed emissione bolle d'accompagnamento.
- ☞ Attenersi alle procedure di sicurezza specifiche ed utilizzare i DPI previsti.

### INDIVIDUAZIONE AMIANTO

Nei lavori di ristrutturazione o comunque operando in ambienti esistenti, è necessario accertarsi della eventuale presenza di **AMIANTO**.

Le possibili fonti di amianto vengono rappresentate nella figura sopra riportata ed indicate qui di seguito.

**POSSIBILI FONTI DI AMIANTO** (vedi figura)

#### A. Superfici esterne

Sottorivestimenti di balconi  
Lastre di cemento amianto per rivestimenti laterali  
Lastre di copertura dei tetti  
Stucco (mastice) della finestra

#### B. Elettrodomestici

Frigoriferi, congelatori, lavastoviglie, tostapane  
fornelli, forni, asciugacapelli e stufe portatili

#### C. Isolamento

Isolanti vari sciolti  
Pannelli isolanti

#### D. Pavimentazioni

Fogli o piastrelle contenenti amianto

#### E. Riscaldamento e condutture

Protezione delle fonti di calore

Rivestimento di condutture  
Guarnizioni della copertura del portello  
Isolanti di tubazioni  
Guarnizioni e rivestimento delle pareti

#### F. Superfici interne

Prodotti acustici in genere  
Pannelli fonoassorbenti  
Vernici

Stufe a legna

#### G. Materiale elettrico

Porta lampade  
Prese ed interruttori  
Tubazioni isolanti dei cavi elettrici  
Incassature corpi illuminanti  
Contenitori di quadri elettrici

#### H. Apparecchiatura incorporata

Riscaldatori d'acqua  
Cappe

Asciugavestiti

Lavastoviglie

#### I. Varie

Contenitori vari  
Caminetti prefabbricati  
Imbottiture di amianto di caldaie e simili  
Guanti contenenti amianto

In caso di dubbio o sospettando la presenza di **AMIANTO**, occorrerà interrompere eventuali lavorazioni in atto ed interpellare le autorità competenti per procedere alla redazione, presentazione e discussione del piano di lavoro.

#### Pericolosità dell'AMIANTO

Le fibre aero-disperse possono essere inalate dall'uomo e concentrarsi nei polmoni in misura crescente, in proporzione alla concentrazione nell'aria o alla dose espositiva, alzando fortemente la probabilità di insorgenza di patologie anche tumorali a carico dell'apparato respiratorio.

#### Definizione del rischio

##### Popolazione (in generale)

Il rischio di **tumore polmonare** da amianto per soggetti non fumatori appartenenti alla popolazione in generale è stato valutato nel  $2 \times 10^{-5}$ e, in relazione ad una esposizione continuata nel corso della vita di 0,1 MFL (Milioni Fibre Litro). (Valutazioni OMS)

##### Lavoratori esposti

Le patologie riscontrabili a causa di esposizione professionale sono in linea principale: l'**Asbestosi**, il **cancro polmonare** (come complicazione dell'asbestosi), il **Mesotelioma** (cancro della pleura).

Smaltimento dei rifiuti contenenti **AMIANTO**.

Le lastre ed i materiali contenenti **AMIANTO** dovranno essere conferite in discarica autorizzata.

Di tutte le operazioni dovranno essere rilasciate le autorizzazioni e i certificati di smaltimento.

#### Adempimenti obbligatori

Redazione, presentazione e discussione del piano di lavoro ai sensi dell' Art. 256 del D. Lgs. 81/08.

Utilizzo di manodopera specializzata direttiva ed operativa, necessaria alla buona riuscita dei lavori precedentemente elencati in conformità alle prescrizioni di Legge.

Tenuta del registro di carico-scarico dei rifiuti tossico-nocivi completo di schede descrittive e formulario di identificazione materiale ed emissione bolle d'accompagnamento.

Utilizzare sempre DPI appropriati (guanti protettivi, calzature di sicurezza, maschera a filtrazione assoluta) ed una tuta completa,.



## RIBALTAMENTO

**Situazioni di pericolo:** Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore.

Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento.



Le due cause principali, che possono provocare il ribaltamento sono:

- ☞ il sovraccarico
- ☞ lo spostamento del baricentro
- ☞ i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli.

La perdita dell'equilibrio in senso trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dall'errore di frenare il mezzo, mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facilmente esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che a carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre.

Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina **ROPS (Roll Over Protective Structure)**, cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo. Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, la assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto delle capacità del mezzo.

Adeguare tutte le attrezzature mobili, semoventi o non semoventi, e quelle adibite al sollevamento di carichi, con strutture atte a limitare il rischio di ribaltamento, e di altri rischi per le persone, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 81/08.

## INCIDENTI TRA AUTOMEZZI



**Situazioni di pericolo:** Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose.

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 su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.



Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.

Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.

I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.

I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.

Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.

Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.

La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione.

Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.

Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.

Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.



## MICROCLIMA



**Situazioni di pericolo:** Tutte le attività che comportano, per il lavoratore, una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli. Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a bronco-pneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva.

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.  
Utilizzare indumenti protettivi adeguati in funzione delle condizioni atmosferiche e climatiche.

## VIBRAZIONI

**Situazioni di pericolo:** Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema **mano-braccio**, quali:

- ☞ Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori
- ☞ Martelli Perforatori
- ☞ Martelli Demolitori e Picconatori
- ☞ Trapani a percussione
- ☞ Cesoie
- ☞ Levigatrici orbitali e roto-orbitali
- ☞ Seghe circolari
- ☞ Smerigliatrici
- ☞ Motoseghe
- ☞ Decespugliatori
- ☞ Tagliaerba



Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

**Situazioni di pericolo:** Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al **corpo intero**, quali:

- ☞ Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- ☞ Perforatori
- ☞ Carrelli elevatori
- ☞ Autocarri
- ☞ Autogru, gru
- ☞ Piattaforme vibranti



Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

### Riduzione del rischi

In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D. Lgs. 81/08, tenendo conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione alla vibrazioni meccaniche devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo. Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa. In quest'ultimo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione a vibrazioni.

|   |
|---|
| <b>Guanti</b>   |
| Imbottiti, Antivibrazioni<br><i>UNI EN 10819-95</i>                                 |
|  |
| Guanti di protezione contro le vibrazioni   |

In presenza di tale rischio, è utile l' utilizzo di idonei guanti contro le vibrazioni.

Il datore di lavoro della Impresa esecutrice dovrà valutare la esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08..

## RADIAZIONI NON IONIZZANTI

**Situazioni di pericolo:** i campi elettromagnetici oscillanti nello spazio e nel tempo alle diverse frequenze formano lo spettro elettromagnetico. In funzione della frequenza di oscillazione vengono così definiti tutti i tipi di radiazione, in particolare, al crescere della frequenza si passa dalla radiazione a RF-MW a quella ottica (infrarosso, visibile e ultravioletto) fino ad arrivare alle radiazioni ionizzanti (raggi X) che, a differenza di quelle prima elencate, trasportano energia sufficiente a ionizzare gli atomi.

Con il termine "radiazioni non ionizzanti" si intendono comunemente quelle forme di radiazione il cui meccanismo di interazione con la materia non sia quello della ionizzazione. In generale esse comprendono quella parte delle onde elettromagnetiche costituita da fotoni aventi lunghezze d'onda superiori a 0,1  $\mu\text{m}$ . Spesso tali radiazioni sono indicate con la sigla "NIR" (non ionizing radiations):

- ☞ campi magnetici statici;
- ☞ campi elettrici statici;
- ☞ campi a frequenze estremamente basse (ELF) ( $\nu \leq 300$  Hz); comprendenti le frequenze di rete dell'energia elettrica, a 50-60 Hz;
- ☞ radiazione a radiofrequenza;
- ☞ radiazione infrarossa;

- ☞ radiazione visibile;
- ☞ radiazione ultravioletta.

Il campo delle NIR comprende inoltre le onde di pressione, come gli ultrasuoni.

### PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Consiste nell'adozione di adeguati sistemi di protezione ambientale (schermature delle sorgenti) e di protezione personale (occhiali idonei, guanti, indumenti). L'ACGIH (American Conference Governmental Industrial Hygienist) ha stabilito che un'irradiazione totale nell'UV-A minore di 10 W/m<sup>2</sup> e un'irradianza efficace nell'UV-B e UV-C minore di 1mW/m<sup>2</sup> non comportano rischi professionali da radiazioni ultraviolette per effetti a breve termine. Sarebbe inoltre utile non esporre i soggetti con una maggiore suscettibilità agli ultravioletti per difetti congeniti o acquisiti (albin, soggetti affetti da porfria) o affetti da alterazioni oculari recidivanti o lesioni cutanee di tipo cronico.

**DPI:** occhiali di protezione, guanti di protezione, schermo protettivo, indumenti.

## POSTURA

**Situazioni di pericolo:** il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- ☞ sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- ☞ posture fisse prolungate (sedute o erette);
- ☞ vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- ☞ movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

### MISURE DI PREVENZIONE

#### Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

#### Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

#### Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extralavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

- ☞ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☞ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☞ Cintura di sicurezza (Conforme UNI EN 358)

| Guanti  | Elmetto   | Calzature di Sicurezza   | Cintura di sicurezza  |
|---|---|--|---|
| Antitaglio<br>UNI EN 388,420  | In polietilene o ABS<br>UNI EN 397  | Livello di protezione S3<br>UNI EN 344,345   | Posizionamento lavoro<br>UNI EN 358   |
|  |  |  |  |
| Protezione contro i rischi meccanici  | Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V                                       | Con suola imperforabile e puntale in acciaio   | Prevenzione cadute dall'alto  |

## VALUTAZIONE RISCHI ATTIVITA' LAVORATIVE

Qui di seguito vengono riportate le diverse fasi lavorative oggetto dei lavori appaltati. Per ognuna di esse sono stati individuati e valutati i rischi con la metodologia indicata nella Sezione 3 e sono state dettagliate le misure di prevenzione ed indicati i Dispositivi di Protezione Individuale da indossare. Per ogni attività lavorativa sono state, inoltre, indicate le eventuali attrezzature, opere provvisorie e sostanze impiegate, per il cui utilizzo si farà riferimento alle rispettive Sezioni 11,12 ed 13.

### ATTIVITA' 1 : ALLESTIMENTO CANTIERE, IMPIANTI E OPERE PROVVISORIALI

Trattasi delle attività connesse all'allestimento del cantiere per la esecuzione in sicurezza dei lavori oggetto dell'appalto. Prima di approntare il cantiere, occorrerà analizzare attentamente l'organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

#### FASE 1.1 : Allestimento recinzioni, baraccamenti, depositi e segnaletica

#### ATTIVITA' CONTEMPLATE

**Recinzione di cantiere** con transenne metalliche ad incastro su contappesi di basamento o elementi tubi e giunti con rete di plastica arancione a maglia fitta. Si prevede la installazione di idonea porzione apribile idonea a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile accesso ai non addetti. Realizzazione di **baraccamenti e box** da destinare ad attività di cantiere, con unità modulari prefabbricate. Fasi previste : Gli operatori alla sistemazione dei piani di appoggio delle strutture prefabbricate e costruiranno le pedane di legno da porre davanti alle porte d'ingresso. L'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in discesa sarà guidato da operatore per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi.

Allestimento della **segnaletica di sicurezza interna ed esterna** al cantiere.

**Delimitazione delle aree** per: stoccaggi dei materiali da montare, stoccaggio dei materiali di risulta delle lavorazioni da portare in discarica, eventuali lavorazioni prefabbricate fuori opera.

#### ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ☛ UTENSILI MANUALI
- ☛ UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- ☛ AUTOCARRO CON GRU
- ☛ GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- ☛ SCALE

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

| Descrizione del Pericolo   | Probabilità | Magnitudo | Rischio      |
|--|-------------|-----------|--------------|
| Investimento   | Possibile   | Grave     | <b>MEDIO</b> |
| Movimentazione manuale dei carichi Per movimentazione non sporadica effettuare valutazione specifica | Probabile   | Lieve     | <b>BASSO</b> |
| Scivolamenti, cadute a livello   | Possibile   | Modesta   | <b>BASSO</b> |
| Punture, tagli e abrasioni   | Possibile   | Modesta   | <b>BASSO</b> |
| Urti, colpi, impatti e compressioni  | Possibile   | Modesta   | <b>BASSO</b> |

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

- Le baracche di cantiere devono presentare una struttura ed una stabilità adeguate al tipo di impiego.
- Nel montaggio delle baracche di cantiere attenersi scrupolosamente alle schede tecniche fornite dal costruttore del prefabbricato
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Curare gli allacciamenti dei servizi ai sistemi fognanti o ad una adeguata fossa settica prima del convogliamento alla depurazione
- Prevedere lo smaltimento dei rifiuti non assimilabili agli urbani attraverso operatori autorizzati, curando tutte le registrazioni come per legge.
- Dotare le baracche dei presidi di pronto soccorso e delle indicazioni dei primi soccorsi da prestare in caso di infortunio
- Le vie d'accesso ed i punti pericolosi non proteggibili dovranno essere segnalati ed illuminati opportunamente
- All'ingresso del cantiere installare i cartelli d'obbligo "usare l'elmetto", "indossare i guanti", "calzare le scarpe protettive".
- All'entrata di ogni area di lavoro affiggere un cartello "Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori" .
- Curare che ogni mezzo operativo disponga di un cartello "Vietato sostare o passare nel raggio d'azione della macchina" .
- Curare che tutti gli apparecchi di sollevamento dispongano di un cartello "Attenzione carichi sospesi".
- Curare che in prossimità di scavi sia affisso il cartello "Attenzione scavi aperti"

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- In caso di realizzazione di gradini di accesso alle baracche di cantiere, è necessario realizzare un parapetto di idonea resistenza, H= 1.00 m, corrente intermedio e tavola fermapiede da 20 cm
- Nel caso di impossibilità di organizzare un'area di stoccaggio e deposito del materiale di risulta all'esterno dell'area di lavoro, dovrà essere individuata una specifica zona all'interno; tale zona dovrà essere segnalata e protetta nonché spostata di volta in volta
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori (Art. 124, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro

## CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- Dotare le installazioni di cantiere di estintori portatili a polvere

## CADUTA DALL'ALTO

- Gli scavi aperti devono essere coperti o delimitati con parapetti e tavole fermapiede

## CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti (Art. 154, comma 1, D.Lgs. 81/08)

## ELETTROCUZIONE

- Vicino ad ogni quadro elettrico affiggere i cartelli "Pericolo alta tensione" e "Divieto spegnere l'incendio con acqua"

## INVESTIMENTO

- Per i lavori da eseguirsi in presenza di traffico, occorrerà disporre cartelli con limite di velocità di 15 Km/h
- Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali andranno delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate
- Tutti i veicoli di cantiere devono essere in perfetta efficienza (dispositivi di segnalazione acustica, luci e freni)
- Tutti i veicoli adibiti alla circolazione su strada devono essere in regola con i collaudi periodici
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☞ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☞ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☞ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☞ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

| Guanti  | Elmetto   | Calzature di Sicurezza   | Indumenti Alta Visib.   |
|---|---|--|---|
| Antitaglio<br>UNI EN 388,420  | In polietilene o ABS<br>UNI EN 397  | Livello di protezione S3<br>UNI EN 344,345   | Giubbotti, tute, Gilet, ecc.<br>UNI EN 471  |
|  |  |  |  |
| Protezione contro i rischi meccanici  | Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V                                     | Con suola imperforabile e puntale in acciaio                                       | Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità  |

## FASE 1.2 : REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DEL CANTIERE

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Formazione di impianto elettrico del cantiere completo di allacciamenti, quadri, linee, dispensori, e quant'altro necessario. Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e dell'impianto di terra.

L'esecuzione dell'impianto elettrico e di terra dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale ove necessario. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di terra sono stati realizzati conformemente alle norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado d'isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Predisporre periodicamente controlli sul buon funzionamento dell'impianto.

### ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ☞ ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- ☞ UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- ☞ SCALE

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

| Descrizione del Pericolo            | Probabilità | Magnitudo | Rischio      |
|-------------------------------------|-------------|-----------|--------------|
| Elettrocuzione                      | Possibile   | Grave     | <b>MEDIO</b> |
| Scivolamenti, cadute a livello      | Possibile   | Modesta   | <b>BASSO</b> |
| Punture, tagli e abrasioni          | Possibile   | Modesta   | <b>BASSO</b> |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile   | Modesta   | <b>BASSO</b> |

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☞ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

- ☞ Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori
- ☞ Sorreggere i dispersori con pinza a manico lungo
- ☞ Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini

### ELETTROCUZIONE

- ☞ Saranno predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi saranno noti a tutte le maestranze e facilmente raggiungibili ed individuabili. (Norme CEI 64-8/4 Sez.464 - Norme CEI 64-8/7 Art.704.537)
- ☞ E' fatto divieto di di lavorare su quadri in tensione
- ☞ Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
- ☞ Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☞ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☞ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☞ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

| Guanti   | Elmetto  | Calzature di Sicurezza  |
|--|--|---|
| Antitaglio   | In polietilene o ABS   | Livello di protezione S3  |
| UNI EN 388,420   | UNI EN 397   | UNI EN 344,345  |
|  |  |  |
| Protezione contro i rischi meccanici   | Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V                                      | Con suola imperforabile e puntale in acciaio  |

### FASE 1.3 : INSTALLAZIONE PONTEGGIO

#### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Realizzazione di ponte completo da manutenzione sui quattro lati dell'edificio

#### ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ☞ ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- ☞ MARTELLO DEMOLITORE/TASSELLATORE ELETTRICO
- ☞ AUTOCARRO CON GRU
- ☞ ARGANO A CAVALLETTO
- ☞ GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- ☞ SCALE
- ☞ PONTEGGIO
- ☞ PARAPETTI
- ☞ PROTEZ APERTURE SU SOLAI O VERSO ESTERNO

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Nei lavori temporanei in quota relativi all'attività di montaggio, smontaggio ed utilizzo dei ponteggi nei cantieri edili si evidenzia la presenza costante di gravi rischi che possono portare a conseguenze letali, tali rischi devono essere eliminati o comunque ridotti a livelli minimi, adottando le misure tecniche più appropriate ed i sistemi di protezione più opportuni. La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

| Descrizione del Pericolo | Probabilità | Magnitudo | Rischio |
|--------------------------|-------------|-----------|---------|
|--------------------------|-------------|-----------|---------|

|  |           |            |              |
|--|-----------|------------|--------------|
| Caduta dall'alto   | Probabile | Gravissimo | <b>ALTO</b>  |
| Caduta di materiale dall'alto                            | Probabile | Grave      | <b>ALTO</b>  |
| Cedimento strutturale del ponteggio                      | Possibile | Gravissimo | <b>MEDIO</b> |
| Urti, colpi, impatti e compressioni                      | Probabile | Modesta    | <b>MEDIO</b> |
| Elettrocuzione (contatti elettrici diretti ed indiretti) | Possibile | Grave      | <b>MEDIO</b> |
| Proiezione di schegge (esecuzione fori di ancoraggio)    | Possibile | Grave      | <b>MEDIO</b> |
| Sospensione inerte                                       | Possibile | Modesta    | <b>BASSO</b> |
| Scivolamenti, cadute a livello                           | Possibile | Modesta    | <b>BASSO</b> |
| Punture, tagli e abrasioni                               | Possibile | Modesta    | <b>BASSO</b> |

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☞ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☞ I ponteggi fissi con altezza superiore a 20 m osservano le norme costruttive del progetto che è firmato da un progettista abilitato. (Punto 2, Allegato XIX - D. Lgs. 81/08)
- ☞ 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.
- ☞ I datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti devono disporre ed esigere che i lavoratori durante il montaggio indossino, quali ulteriori mezzi di protezione individuale, idoneo elmetto con sottogola, calzature con suola flessibile antiscivolo e guanti. E' fatto obbligo ai lavoratori di utilizzare i mezzi di protezione.
- ☞ I requisiti di idoneità necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono i seguenti:
  - ☞ L'impresa deve fare uso di personale addestrato al montaggio di ponteggi;
  - ☞ L'idoneità del personale, oltre che professionale, dovrà essere anche fisica (vertigini); conseguentemente, in fase esecutiva, dovrà risultare dal documento della valutazione del rischio come parere del medico competente;
  - ☞ L'impresa appaltatrice deve inoltre produrre certificazione comprovante effettuazione di idonei e sufficienti corsi di formazione, informazione ed addestramento; obiettivo è il poter sopperire con la professionalità al rischio residuo del montaggio del ponteggio.

Nell'attività di montaggio, smontaggio ed utilizzo dei ponteggi, i principali provvedimenti di ordine tecnico ed organizzativo da adottare sono:

- ☞ il montaggio di idonee misure di protezione collettive
- ☞ la presenza di un piano di lavoro completo di tutti gli elementi di impalcato, a tutti i piani del ponteggio sia in fase di montaggio che di smontaggio ed uso
- ☞ la presenza di idonei sistemi di accesso a tutti i piani, realizzati ad esempio mediante scale portatili ed impalcato metallici prefabbricati dotati di botola sia in fase di montaggio che di smontaggio e trasformazione del ponteggio
- ☞ il montaggio dal piano inferiore, durante la fase di montaggio o smontaggio e trasformazione della linea di ancoraggio flessibile, nel caso di utilizzo dei DPI di arresto caduta
- ☞ il montaggio dal piano inferiore degli ancoraggi normali del ponteggio e/o degli ancoraggi supplementari del ponteggio in caso di utilizzo dei DPI di arresto caduta
- ☞ lo spostamento del lavoratore lungo il piano di lavoro deve avvenire senza interferenze fra gli elementi del ponteggio ed il cordino e la linea di ancoraggio flessibile, nel caso di utilizzo di tale tipo di ancoraggio per il DPI arresto caduta
- ☞ l'adozione di idonee misure per il superamento delle interferenze come un doppio cordino
- ☞ la presa e movimentazione da parte del lavoratore dei componenti del ponteggio da montare, smontare (telai, montanti, correnti, diagonali, impalcato) senza la necessità di sporgersi dal bordo del ponteggio;
- ☞ la protezione del lavoratore contro la caduta tramite un sistema di arresto della caduta, costituito da una imbracatura per il corpo, un cordino ed un dispositivo assorbitore di energia, collegato ad una linea di ancoraggio flessibile.
- ☞ E' fondamentale che il lavoratore sia staccato dalla posizione sospesa al più presto possibile
- ☞ In ogni lavoro di montaggio, smontaggio e trasformazione di ponteggi deve essere sempre previsto un sistema di recupero del lavoratore in difficoltà in seguito all'intervento di un dispositivo di arresto della caduta.
- ☞ Quando il recupero del lavoratore non può essere realizzato direttamente dal ponteggio già allestito, tale sistema deve essere predisposto già installato in posizione o installabile rapidamente all'occorrenza.

- ☛ i piani di posa degli elementi di appoggio devono avere una capacità portante sufficiente
- ☛ il ponteggio deve essere stabile in qualsiasi condizione
- ☛ le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio devono essere idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure
- ☛ il montaggio degli impalcati dei ponteggi deve essere tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute (D. Lgs. 81/2008 art. 136, comma 4 lettera f).
- ☛ I lavoratori, nel caso in cui non siano state preventivamente montati mezzi di protezione collettiva o nel caso in cui permanga comunque un rischio residuo di caduta dall'alto, devono essere collegati ad un sistema di arresto caduta costituito da una imbracatura per il corpo, sempre collegata, per mezzo di un cordino ed un dissipatore di energia, ad un punto di ancoraggio sicuro
- ☛ Il cordino deve essere in grado di seguire sempre, assecondandoli, gli spostamenti del lavoratore.
- ☛ Durante lo svolgimento del lavoro in quota per il montaggio, lo smontaggio e la trasformazione dei ponteggi, un preposto deve sempre sorvegliare le operazioni da una posizione che gli permetta di intervenire per prestare aiuto ad uno dei lavoratori che si dovesse trovare in difficoltà.
- ☛ Il sistema degli elementi di ponteggio in allestimento e dai mezzi e dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto, deve essere strutturato nel modo più semplice possibile.
- ☛ Gli attrezzi necessari al montaggio, smontaggio e trasformazione degli elementi devono essere agganciati alla cintura o ad indumenti idonei.

## CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Per i lavori superiori a cinque metri, per il ponteggio fisso, dovrà essere costruito il sottoponte in maniera identica al ponte di lavoro. (Art.128, comma 2 - D.Lgs.81/08)
- ☛ Le tavole del ponteggio fisso dovranno avere sezione 4x30 o 5x20 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08)
- ☛ Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio fisso viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08).
- ☛ Durante l'uso della scala sul ponteggio la stessa dovrà essere posizionata sfalsata e non in prosecuzione di quella che la precede. (Art.113, comma 4 - D.Lgs.81/08)
- ☛ Durante il montaggio e lo smontaggio del ponteggio occorrerà utilizzare le seguenti attrezzature:
  - cintura di sicurezza speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione d'energia
  - una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato
  - un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza
- ☛ Tutti i componenti dell'attrezzatura considerata devono essere costruiti, in ogni particolare, a regola d'arte, utilizzando materiali idonei di caratteristiche accertate secondo le prescrizioni delle norme di buona tecnica, tenendo conto delle sollecitazioni dinamiche cui sono assoggettate in caso di intervento dell'attrezzatura.
- ☛ I singoli componenti dell'attrezzatura devono rispondere ai requisiti specifici di cui all'allegato tecnico al D.M. 22 maggio 1992.
- ☛ E' stata effettuata una formazione specifica sul metodo di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio che verrà utilizzato per il cantiere oggetto dell'intervento. In particolare verrà utilizzata una Linea Vita montata all'esterno del ponteggio ed ancorata ad appositi sostegni. Gli operatori saranno sempre agganciati, tramite un cordino con dissipatore di energia, alla linea di ancoraggio fino alla completa realizzazione delle protezioni fisse anticaduta (parapetti e tavole fermapiede).
- ☛ Le parti di ponteggio ancora non pronte per l'uso devono essere evidenziate mediante apposita segnaletica di avvertimento di pericolo generico e devono essere delimitate con transenne che impediscano l'accesso alle zone di pericolo.
- ☛ Gli operatori che lavorano in quota per il ricevimento degli elementi strutturali da montare movimentati con l'argano, devono sempre operare con la presenza di parapetto normale. Se l'operazione di sbarco dei materiali deve avvenire senza parapetto (anche al fine di non indurre rischi aggiuntivi per l'apparato dorso-lombare) i lavoratori devono utilizzare il sistema anticaduta previsto.

**Il preposto alla sorveglianza dovrà verificare che tutte le misure di prevenzione vengano effettivamente messe in atto.**

## CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Nel caso dell'utilizzo di apparecchi di sollevamento per il sollevamento o la discesa degli elementi prefabbricati da montare saranno presi in considerazione:

- ☛ l'idoneità dell'apparecchio di sollevamento
- ☛ i sistemi per l'imbracatura dei materiali e le modalità di imbracatura secondo UNI EN 1492-1
- ☛ la idoneità degli elementi della struttura del ponteggio in costruzione per sostenere l'argano ed i relativi carichi

- ☞ la posizione reciproca fra il lavoratore che riceve il carico e l'apparecchio di sollevamento
- ☞ l'eventuale interferenza dell'attività di sollevamento con quella specifica di montaggio.
- ☞ E' tassativamente vietato gettare oggetti dal ponteggio
- ☞ La chiave per serrare i bulloni deve essere inserita in un occhiello munito di chiusura, che non permetta alla chiave di uscirne in caso di urti accidentali
- ☞ Se non strettamente necessario ai fini del montaggio, è vietato sporgersi dal ponteggio, anche solo con la testa, per evitare l'investimento da parte di materiale in caduta.
- ☞ Durante il sollevamento manuale degli elementi, i lavoratori non addetti devono evitare di passare o stazionare nell'area di possibile caduta dei materiali
- ☞ In corrispondenza dei punti di collocamento degli argani di sollevamento, la corrispondente area a quota terreno nella quale avviene l'imbracatura degli elementi da sollevare e per effettuare le manovre, deve essere interdetta al passaggio ed allo stazionamento tramite barriera invalicabile, con contemporanea apposizione di idoneo segnale di divieto di accesso. I lavoratori addetti alle operazioni di imbracatura dei carichi ed all'azionamento dell'argano, devono allontanarsi dall'area a rischio una volta imbracato il carico.
- ☞ Analogamente, in caso di discesa a terra dei materiali, gli addetti non devono avvicinarsi all'area di sbarco fino al raggiungimento a terra da parte degli elementi movimentati.
- ☞ E' vietato l'utilizzo di carrucole ad azionamento manuale se non marcate CE e munite di freno e di fermo per lo stazionamento del carico.
- ☞ Tutti gli accessori di sollevamento utilizzati (secchi, bilancini, ecc.) e gli accessori di imbracatura devono essere marcati CE e devono essere sottoposti a verifiche e manutenzione secondo quanto indicato dal costruttore.
- ☞ Utilizzare le brache in modo appropriato e non superare mai il carico utile massimo fornito dal costruttore.
- ☞ **Utilizzare sempre i DPI in dotazione**

### CEDIMENTO STRUTTURALE DEL PONTEGGIO

- ☞ Accertarsi sempre che gli elementi messi in opera siano certificati e marcati
- ☞ Attenersi scrupolosamente alle sequenze indicate nel Piano di Montaggio e Smontaggio
- ☞ Realizzare correttamente gli ancoraggi previsti e mano a mano che il ponteggio viene eretto
- ☞ Non effettuare operazioni non previste e non asportare o spostare, neanche temporaneamente, elementi di ponteggio già montati.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☞ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☞ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☞ Elmetto con sottogola (Conforme UNI EN 397)

| Guanti  | Calzature di Sicurezza  | Elmetto  | Attrezzatura Anticaduta   |
|---|---|--|---|
| Antitaglio  | Livello di protezione S3  | In ABS con sottogola   | Imbrac.+ cordino e dissip.  |
| UNI EN 388,420  | UNI EN 344,345  | UNI EN 397   | UNI EN 361  |
|  |  |  |  |
| Protezione contro i rischi meccanici  | Con suola imperforabile e puntale in acciaio  | Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V  | Utilizzare per lavori in altezza non protetti   |

### ATTIVITA' 2 : MIGLIORAMENTO SISMICO ED ALTRE OPERE MURARIE

Trattasi delle opere di:

- al piano terreno realizzazione di una serie di setti in c.a., generalmente previa demolizione di un paramento della muratura perimetrale a cassa vuota e suo rifacimento in mattoni forati, in un caso anche con realizzazione di relativa fondazione;
- sempre al piano terreno costruzione di pensilina di protezione ingresso fronte est;
- al piano sottotetto, demolizione di una serie di pilastri in mattoni e loro ricostruzione con nuovi in cemento armato (previo puntellamento della struttura di copertura) nella porzione dell'edificio scolastico, compresi fissaggi tra struttura in c.a. e lignea, e realizzazione di una serie di murature in laterizio portante da affiancarsi a quelle esistenti nei sottotetti della scuola d'infanzia.

### Attrezzature UTILIZZATE

Nello svolgimento dell' attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature :

-  ARGANO A CAVALLETTO
-  ATTREZZI DA TAGLIO
-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  AUTOBETONIERA
-  AUTOCARRO CON GRU
-  BETONIERA
-  GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
-  SEGA CIRCOLARE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  VIBRATORE PER CLS
-  FLESSIBILE
-  LAMPADA ELETTRICA PORTATILE
-  POMPA A MANO PER DISARMANTE
-  MARTELLO DEMOLITORE/TASSELLATORE ELETTRICO

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

### Opere Provvisionali UTILIZZATE

Nello svolgimento dell' attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali :

-  PONTI SU CAVALLETTI
-  PONTEGGIO
-  PARAPETTI
-  SCALE
-  TRABATTELLI
-  PROTEZ APERTURE SU SOLAI O VERSO ESTERNO
-  PARAPETTI

**Nota:** Per le opere provvisionali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

### Sostanze pericolose UTILIZZATE

Nello svolgimento dell' attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti Sostanze pericolose :

-  ACIDI GRASSI IN NAFTA (DISARMANTI) PONTEGGIO
-  ADDITIVO PER MALTE SCALE
-  MALTE E CONGLOMERATI
-  POLVERI INERTI

**Nota:** Per le sostanze pericolose sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare

### RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI

| Descrizione del Pericolo                                       | Probabilità | Magnitudo  | Rischio         |
|--|-------------|------------|-----------------|
| Caduta dall'alto   | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Caduta di materiale dall'alto                                  | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Scivolamenti, cadute a livello                                 | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Elettrocuzione   | Possibile   | Gravissima | <b>MEDIO</b>    |
| Rumore   | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Investimento   | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Inalazione di polveri  | Probabile   | Lieve      | <b>BASSO</b>    |
| Infezioni da microrganismi                                     | Improbabile | Modesta    | <b>M. BASSO</b> |
| Cesoimento e stritolamento                                     | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Movimentazione manuale dei carichi                             | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Getti e schizzi  | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Allergeni  | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Proiezione di schegge  | Probabile   | Modesta    | <b>MEDIO</b>    |
| Gas e vapori   | Improbabile | grave      | <b>M. BASSO</b> |
| Calore, fiamme e esplosioni                                    | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Ustioni  | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Amianto  | Possibile   | Gravissima | <b>MEDIO</b>    |

|                           |                 |         |                 |
|---------------------------|-----------------|---------|-----------------|
| Ribaltamento              | Possibile       | Grave   | <b>MEDIO</b>    |
| Incidenti tra automezzi   | Possibile       | Modesta | <b>BASSO</b>    |
| Microclima                | Molto probabile | Modesta | <b>MEDIO</b>    |
| Radiazioni non ionizzanti | Improbabile     | Modesta | <b>M. BASSO</b> |
| Postura                   | Probabile       | Modesta | <b>MEDIO</b>    |

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

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle istruzioni che verranno impartite dal CSE a seguito di verifica dei POS presentati e delle eventuali soluzioni alternative proposte.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

| Guanti  | Elmetto   | Cuffia Antirumore  | Calzature di Sicurezza  |
|---|---|--|---|
| Antitaglio<br><i>UNI EN 388,420</i>   | In polietilene o ABS<br><i>UNI EN 397</i>   | In materiale plastico<br><i>UNI EN 352-1</i>   | Livello di Protezione S3<br><i>UNI EN 345,344</i>                                   |
|    |    |    |  |
| Guanti di protezione contro i rischi meccanici                                      | Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V                                       | Se necessario da valutazione   | Antiforo, a sfilamento rapido e puntale in acciaio                                  |
| Sistema Anticaduta  | Occhiali di protezione  | Indumenti Alta Visib.  |   |
| Imbrac.+cordino o disp.retr.<br><i>UNI EN 361</i>                                   | Monolente in policarbonato<br><i>UNI EN 166</i>                                     | Giubbotti, tute, Gilet, ecc.<br><i>UNI EN 471</i>                                    |   |
|  |  |  |   |
| Per lavori in altezza non protetti  | Sovrapponibili e regolabili   | Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità   |   |

### ATTIVITA' 3 : TUBAZIONE SCARICO ACQUA DI RISALITA

Trattasi delle opere di realizzazione nuova tubazione di scarico interrata delle acque che periodicamente risalgono all'interno dei locali interrati adiacenti alla CT dell'edificio scolastico, con scarico in bialera adiacente a c.so Laghi in prossimità dell'ingresso carraio nord, compresi formazione di pozzetto grigliato all'interno dei locali oggetto del fenomeno, sterri interni e scavi esterni necessari (attenzione all'attraversamento di due linee gas interrate!!), rinterri, rimozione e riposizionamento delle pavimentazioni in autobloccanti e adeguamento muro recinzione per passaggio tubazione.

### Attrezzature UTILIZZATE

Nello svolgimento dell' attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  AUTOBETONIERA
-  AUTOCARRO CON GRU
-  BETONIERA
-  COSTIPATORE
-  GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  FLESSIBILE
-  LAMPADA ELETTRICA PORTATILE
-  MACCHINE MOVIMENTO TERRA
-  RAMPE DI CARICO
-  MARTELLO DEMOLITORE/TASSELLATORE ELETTRICO

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

### Opere Provvisionali UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali :

- ☞ PROTEZ APERTURE SU SOLAI O VERSO ESTERNO
- ☞ PARAPETTI

**Nota:** Per le opere provvisionali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

### Sostanze pericolose UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti Sostanze pericolose :

- ☞ COLLANTI
- ☞ MALTE E CONGLOMERATI
- ☞ POLVERI INERTI

**Nota:** Per le sostanze pericolose sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| Descrizione del Pericolo                                       | Probabilità | Magnitudo  | Rischio         |
|--|-------------|------------|-----------------|
| Caduta dall'alto   | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Caduta di materiale dall'alto                                  | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Scivolamenti, cadute a livello                                 | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Elettrocuzione   | Possibile   | Gravissima | <b>MEDIO</b>    |
| Rumore   | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Investimento   | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Inalazione di polveri  | Probabile   | Lieve      | <b>BASSO</b>    |
| Infezioni da microrganismi                                     | Probabile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Cesoimento e stritolamento                                     | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Movimentazione manuale dei carichi                             | Probabile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Getti e schizzi  | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Allergeni  | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Proiezione di schegge  | Probabile   | Modesta    | <b>MEDIO</b>    |
| Gas e vapori   | Probabile   | Grave      | <b>ALTO</b>     |
| Calore, fiamme e esplosioni                                    | Probabile   | Grave      | <b>ALTO</b>     |
| Ustioni  | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Amianto  | Possibile   | Gravissima | <b>MEDIO</b>    |
| Ribaltamento   | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Incidenti tra automezzi  | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Microclima   | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Radiazioni non ionizzanti                                      | Improbabile | Modesta    | <b>M. BASSO</b> |
| Postura  | Probabile   | Modesta    | <b>MEDIO</b>    |

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

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle istruzioni che verranno impartite dal CSE a seguito di verifica dei POS presentati e delle eventuali soluzioni alternative proposte.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

| <b>Guanti</b>   | <b>Elmetto</b>  | <b>Cuffia Antirumore</b>   | <b>Calzature di Sicurezza</b>   |
|---|---|--|---|
| Antitaglio<br><i>UNI EN 388,420</i>   | In polietilene o ABS<br><i>UNI EN 397</i>   | In materiale plastico<br><i>UNI EN 352-1</i>                                       | Livello di Protezione S3<br><i>UNI EN 345,344</i>                                   |
|  |  |  |  |
| Guanti di protezione contro i rischi meccanici                                    | Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V                                     | Se necessario da valutazione   | Antiforo, a sfilamento rapido e puntale in acciaio                                  |
| <b>Occhiali di protezione</b>   | <b>Indumenti Alta Visib.</b>  |  |   |
| Monolente in policarbonato<br><i>UNI EN 166</i>                                   | Giubbotti, tute, Gilet, ecc.<br><i>UNI EN 471</i>                                 |  |   |
|  |  |  |   |
| Sovrapponibili e regolabili   | Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità                                      |  |   |

## ATTIVITA' 4 : CAPPOTTATURA ESTERNA, TINTEGGIATURE ED OPERE EDILI COMPLEMENTARI

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Le attività ricomprese sono:

- demolizione dei contrafforti angolari e dell'ex armatura tecnica presenti nel blocco A, rimozione dei pluviali (con recupero degli stessi in tutte le porzioni tranne la A), rimozione delle grondaie del blocco A, rimozione con recupero di altri apparecchi, linee impiantistiche o cartellonistica presenti in facciata, rimozione della zoccolatura in pietra di altezza 20 cm, adeguamento soglie porte su esterno, adeguamento inferriate e zanzariere, adeguamento cancelli e recinzioni e adeguamento pozzetti piè di gronda, rasatura armata della zoccolatura in pietra di altezza 70 cm mantenuta, riprese di rinaffo e intonaco ove necessario, idropulizia dell'intera superficie di intervento, quali opere strettamente necessarie all'esecuzione della successiva tinteggiatura o cappottatura esterna;
- coibentazione a cappotto esterno in EPS grafitato spess. 14 cm (4 cm negli imbotti dei serramenti) e successiva doppia rasatura armata silossanica e finitura in tonachino colorato in pasta delle pareti perimetrali, con zoccolatura in XPS di altezza 70 cm spess. 6-10 cm a seconda della presenza o meno di zoccolatura, con ulteriore rasatura nei primi 2 m di altezza e stesa di malta impermeabilizzante sotto i davanzali con relativi risvolti e nelle porzioni a 45° di connessione tra porzioni di pareti cappottate e porzioni soprastanti corrispondenti ai sottotetti non abitabili semplicemente tinteggiate;
- installazione di nuovi davanzali, di pluviali ed altri manufatti presenti in facciata recuperati e adeguati, di nuovi pluviali e grondaie (nel blocco A) e di lattonomie di finitura in lamiera di alluminio pressopiegata e preverniciata nelle aree cappottate esternamente;
- tinteggiatura delle porzioni di pareti perimetrali ove non si prevede cappottatura;
- smantellamento dei marciapiedi esterni con recupero degli elementi autobloccanti di pavimentazione, realizzazione di solette armate di marciapiede connesse alla struttura portante dell'edificio, riposizionamento elementi autobloccanti su letto di sabbia;
- asfaltatura/riasfaltatura di porzioni di aree parcheggio esterne;
- rifunionalizzazione di ingresso est scuola primaria con creazione di rampa disabili, pensilina,

- recinzione di protezione contro la caduta sul vuoto e riplasmazioni necessarie e opere accessori;
- carichi, trasporti e smaltimenti a norma di legge dei materiali di risulta;

### Attrezzature UTILIZZATE

Nello svolgimento dell' attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature :

- ARGANO A CAVALLETTO
- ATTREZZI DA TAGLIO
- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOBETONIERA
- AUTOCARRO CON GRU
- BETONIERA
- COSTIPATORE
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- SALDATRICE ELETTRICA
- SEGA CIRCOLARE
- UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- VIBRATORE PER CLS
- FLESSIBILE
- POMPA A MANO PER DISARMANTE
- MACCHINE MOVIMENTO TERRA
- RAMPE DI CARICO
- MARTELLINO DEMOLITORE/TASSELLATORE ELETTRICO

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

### Opere Provvisorie UTILIZZATE

Nello svolgimento dell' attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- PONTE SU CAVALLETTI
- PONTEGGIO
- SCALE
- TRABATTELLI
- PROTEZ APERTURE SU SOLAI O VERSO ESTERNO
- PARAPETTI

**Nota:** Per le opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

### Sostanze pericolose UTILIZZATE

Nello svolgimento dell' attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti Sostanze pericolose :

- DISARMANTI
- ADDITIVI PER MALTE
- COLLANTI
- FUMI DI SALDATURA
- MALTE E CONGLOMERATI
- POLVERI INERTI
- VERNICI

**Nota:** Per le sostanze pericolose sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare

### RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI

| Descrizione del Pericolo                                       | Probabilità | Magnitudo  | Rischio      |
|--|-------------|------------|--------------|
| Caduta dall'alto   | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b> |
| Caduta di materiale dall'alto                                  | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b> |
| Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b> |
| Scivolamenti, cadute a livello                                 | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b> |
| Elettrocuzione   | Possibile   | Gravissima | <b>MEDIO</b> |
| Rumore   | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b> |
| Investimento   | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b> |
| Inalazione di polveri  | Probabile   | Lieve      | <b>BASSO</b> |

|                                    |             |            |                 |
|------------------------------------|-------------|------------|-----------------|
| Infezioni da microrganismi         | Improbabile | Modesta    | <b>M. BASSO</b> |
| Cesoiamento e stritolamento        | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Movimentazione manuale dei carichi | Probabile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Getti e schizzi                    | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Allergeni                          | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Proiezione di schegge              | Probabile   | Modesta    | <b>MEDIO</b>    |
| Gas e vapori                       | Probabile   | Grave      | <b>ALTO</b>     |
| Calore, fiamme e esplosioni        | Possibile   | Grave      | <b>ALTO</b>     |
| Ustioni                            | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Amianto                            | Possibile   | Gravissima | <b>MEDIO</b>    |
| Ribaltamento                       | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Incidenti tra automezzi            | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Microclima                         | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Radiazioni non ionizzanti          | Improbabile | Modesta    | <b>M. BASSO</b> |
| Postura                            | Probabile   | Modesta    | <b>MEDIO</b>    |

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

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle istruzioni che verranno impartite dal CSE a seguito di verifica dei POS presentati e delle eventuali soluzioni alternative proposte.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

| <b>Guanti</b>   | <b>Elmetto</b>  | <b>Cuffia Antirumore</b>   | <b>Calzature di Sicurezza</b>   |
|---|---|--|---|
| Antitaglio<br><i>UNI EN 388,420</i>   | In polietilene o ABS<br><i>UNI EN 397</i>   | In materiale plastico<br><i>UNI EN 352-1</i>   | Livello di Protezione S3<br><i>UNI EN 345,344</i>                                     |
|  |  |  |  |
| Guanti di protezione contro i rischi meccanici                                      | Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V                                       | Se necessario da valutazione   | Antiforo, a sfilamento rapido e puntale in acciaio                                    |
| <b>Occhiali di protezione</b>   | <b>Indumenti Alta Visib.</b>  |  |   |
| Monolente in policarbonato<br><i>UNI EN 166</i>                                     | Giubbotti, tute, Gilet, ecc.<br><i>UNI EN 471</i>                                   |  |   |
|  |  |  |   |
| Sovrapponibili e regolabili   | Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità  |  |   |

## ATTIVITA' 5 : IMPIANTO TERMICO, ELETTRICO E GAS

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

L'intervento prevede principalmente la riqualificazione del sistema di generazione tramite l'installazione di nuova caldaia a condensazione e di parte del sistema di pompaggio mediante l'installazione di nuove pompe di circolazione a giri variabili.

A queste opere si aggiungono quelle complementari di adeguamento impianto adduzione gas, impianto elettrico e di segnale e sistema di evacuazione fumi.

Nello specifico le lavorazioni previste sono:

- scarico dell'impianto esistente in centrale termica fino ai collettori dei pompaggi dei circuiti secondari, distacco delle elettropompe in sostituzione e del vaso di espansione in recupero, rimozione del generatore di calore e

delle tubazioni di collegamento con il locale separato contenente le pompe complete di isolamenti e valvole presenti, rimozione dei tratti terminali delle tubazioni della rete gas metano, smaltimenti relativi;

- demolizione del canale da fumo esistente in CT e della canna fumaria esterna;
- smontaggio e demolizione delle linee di alimentazione elettrica alle apparecchiature esistenti in CT, escluso il quadro elettrico di centrale che verrà mantenuto, previa le opportune verifiche di funzionamento, in quanto a servizio anche dei circuiti secondari e delle apparecchiature installate nel locale pompe;
- fornitura e posa di caldaia a condensazione a 4 stelle a basamento alimentata a gas con bruciatore ad aria soffiata a premiscelazione totale a bassa emissione di NOx, tipo "Buderus Logano Plus GB402-320" o equivalente, con potenza al focolare di 305 kW, completa di neutralizzatore di condensa, centralina digitale di controllo e regolazione idonea per regolazione climatica e controllo circuito secondario, sonda di temperatura esterna, modulo controllo pompa elettronica primario in funzione della potenza erogata dal generatore, circolatore elettronico lato primario, compreso smontaggio del generatore per poter accedere alla CT e rimontaggio dello stesso effettuato da ditta certificata dalla casa costruttrice ed ogni opera accessoria;
- fornitura e posa di scambiatore di calore a piastre ispezionabili, idoneo a separare il circuito idraulico dell'impianto esistente da quello primario della nuova caldaia, al fine di salvaguardare la stessa, posizionato in centrale termica, costruito secondo direttiva europea PED per apparecchiatura pressione (97/23/CE), costituito da n. 57 piastre, completo di coibentazione, compresa ogni opera accessoria;
- installazione di un vaso espansione a servizio del circuito primario;
- installazione defangatore/disareatore;
- realizzazione della nuova linea di caricamento impianto primario in acciaio zincato a partire dalla rete acqua addolcita esistente;
- realizzazione di una nuova tubazione di alimentazione gas metano dalla tubazione esistente all'esterno della CT fino al nuovo gruppo termico;
- fornitura e posa di kit sicurezze INAIL con tronchetto flangiato da 3" e strumentazione completa a norma Raccolta R 2009, compresa ogni opera accessoria;
- fornitura e posa di elettropompe centrifughe a rotore bagnato (circolatore) in esecuzione gemellare, a portata variabile tramite la regolazione elettronica della velocità di rotazione della girante, dotate di attacchi filettati o flangiati in funzione del diametro, e complete di flangia cieca per il corpo pompa per consentire lo smontaggio per la manutenzione o per la sostituzione del circolatore senza interrompere il funzionamento dell'impianto, motore 1x230 V o 3x400 V, dispositivo di protezione termica, corpo pompa in ghisa, bronzo o acciaio inox, girante in acciaio inox o in materiale composito resistente alla corrosione, albero in acciaio o in materiale ceramico, di bocchettoni o coppia di flange UNI 2280 PN 6 complete di bulloni e guarnizioni, regolatore elettronico della velocità di rotazione della girante, completo di manopola di regolazione, convertitore di frequenza, trasduttore di pressione ed ogni opera accessoria, compresa ogni opera accessoria;
- fornitura e posa di sistema di scarico condense da caldaia e camino in CT, realizzato con tubi in polietilene duro tipo Geberit - PE diam. mm 32 con innesti a tenuta, per installazione a vista e/o a pavimento fino ai pozzetti e/o collettori fognari esistenti in CT, compresa ogni opera accessoria;
- fornitura e posa di canna fumaria diam. int. mm. 305 completamente in acciaio inox a sezione circolare a doppia parete con intercapedine di 25 mm di lana minerale di densità superiore da 150 kg/m<sup>3</sup>, costituita da elementi modulari e da gomiti, giunti a t, scarichi di condensa, camere d'espansione, cappelle, supporti e staffaggi necessari alla sua installazione con accoppiamento maschio-femmina e bloccaggio mediante fascetta di fermo, adatta per qualsiasi tipo di combustibile resistente ad una temperatura superiore ai 500 gr. C° in

esercizio continuo ed ai 700 gr. C° in esercizio intermittente conforme alla L. 615;

- rifacimento tratti di tubazioni circuito primario tra generatore e scambiatore e circuito secondario tra scambiatore e pompe di circolazione, in tubi in ferro nero Mannesmann, comprese staffe di sostegno, giunzioni a saldatura autogena, opere murarie, verniciatura, ripristini e coibentazione delle tubazioni eseguito con coppelle in fibra di vetro e fasciatura in lamierino di alluminio;
- completamento dei circuiti suddetti con valvole a sfera flangiate in ottone a due vie, manometri, termometri, valvola di sicurezza a membrana, valvoline automatiche per sfogo aria, separatore di microbolle d'aria/defangatore, valvola di riempimento automatico, filtro liquido termovettore e imbuti raccoglitori;
- adeguamento tubazione di adduzione gas in tubi in ferro nero Mannesmann, comprese staffe di sostegno, giunzioni a saldatura autogena, opere murarie, verniciatura, ripristini, rubinetto a sfera passaggio totale, manometro, giunto antivibrante, filtro raccoglitore impurità, valvola di intercettazione combustibile, centralina di controllo fughe gas, segnalatore acustico e lampeggiante, valvola elettromagnetica di intercettazione ed ogni opera accessoria;
- adeguamento dell'impianto elettrico di forza e segnale, con distacco e smaltimento delle apparecchiature e linee non più utilizzabili, rifacimento delle stesse in base ai nuovi apparecchi installati;
- carico dell'impianto.

#### Attrezzature UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature :

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOCARRO CON GRU
- CANNELLO OSSIA CETILENICO
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- SALDATRICE ELETTRICA
- UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- FLESSIBILE
- LAMPADA ELETTRICA PORTATILE
- MARTELLO DEMOLITORE/TASSELLATORE ELETTRICO

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

#### Opere Provvisionali UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali :

- PONTE SU CAVALLETTI
- PONTEGGIO
- SCALE
- TRABATTELLI

**Nota:** Per le opere provvisionali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

#### Sostanze pericolose UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti Sostanze pericolose :

- COLLANTI
- FUMI DI SALDATURA
- POLVERI INERTI
- VERNICI
- LANE DI VETRO O ROCCIA

**Nota:** Per le sostanze pericolose sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| Descrizione del Pericolo                                       | Probabilità | Magnitudo  | Rischio         |
|--|-------------|------------|-----------------|
| Caduta dall'alto   | Possibile   | Modesto    | <b>BASSO</b>    |
| Caduta di materiale dall'alto                                  | Possibile   | Modesto    | <b>BASSO</b>    |
| Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni | Possibile   | Modesto    | <b>BASSO</b>    |
| Scivolamenti, cadute a livello                                 | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Elettrocuzione   | Possibile   | Gravissima | <b>MEDIO</b>    |
| Rumore   | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Investimento   | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Inalazione di polveri  | Probabile   | Lieve      | <b>BASSO</b>    |
| Infezioni da microrganismi                                     | Probabile   | Modesta    | <b>MEDIO</b>    |
| Cesoimento e stritolamento                                     | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Movimentazione manuale dei carichi                             | Probabile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Getti e schizzi  | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Allergeni  | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Proiezione di schegge  | Probabile   | Modesta    | <b>MEDIO</b>    |
| Gas e vapori   | Probabile   | Grave      | <b>ALTO</b>     |
| Calore, fiamme e esplosioni                                    | Possibile   | Grave      | <b>ALTO</b>     |
| Ustioni  | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Amianto  | Possibile   | Gravissima | <b>MEDIO</b>    |
| Ribaltamento   | Possibile   | Grave      | <b>MEDIO</b>    |
| Incidenti tra automezzi  | Possibile   | Modesta    | <b>BASSO</b>    |
| Microclima   | Improbabile | Modesta    | <b>M. BASSO</b> |
| Radiazioni non ionizzanti                                      | Improbabile | Modesta    | <b>M. BASSO</b> |
| Postura  | Probabile   | Modesta    | <b>MEDIO</b>    |

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

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle istruzioni che verranno impartite dal CSE a seguito di verifica dei POS presentati e delle eventuali soluzioni alternative proposte.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

| Guanti  | Elmetto   | Cuffia Antirumore  | Calzature di Sicurezza  |
|---|---|--|---|
| Antitaglio<br><i>UNI EN 388,420</i>   | In polietilene o ABS<br><i>UNI EN 397</i>   | In materiale plastico<br><i>UNI EN 352-1</i>   | Livello di Protezione S3<br><i>UNI EN 345,344</i>                                     |
|  |  |  |  |
| Guanti di protezione contro i rischi meccanici                                      | Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V                                       | Se necessario da valutazione   | Antiforo, a sfilamento rapido e puntale in acciaio                                    |
| <b>Occhiali di protezione</b><br>Monolente in policarbonato<br><i>UNI EN 166</i>    | <b>Indumenti Alta Visib.</b><br>Giubbotti, tute, Gilet, ecc.<br><i>UNI EN 471</i>   |  |   |
|  |  |  |   |
| Sovrapponibili e regolabili   | Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità  |  |   |

### ATTIVITA' 6 : RIMOZIONE DEL CANTIERE

Trattasi delle attività connesse allo smontaggio delle attrezzature ed apprestamenti di cantiere e del relativo allontanamento e pulizia dai residui.

#### FASE 6.1 : SMONTAGGIO PONTEGGIO

## ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi dello smontaggio del ponteggio a fine lavori

## ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ARGANO A CAVALLETTO
- AUTOCARRO CON GRU
- GANCI, FUNI, IMBRACATURE
- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

| Descrizione del Pericolo   | Probabilità | Magnitudo | Rischio      |
|--|-------------|-----------|--------------|
| Caduta dall'alto   | Possibile   | Grave     | <b>MEDIO</b> |
| Movimentazione manuale dei carichi Per movimentazione non sporadica effettuare valutazione specifica | Probabile   | Lieve     | <b>BASSO</b> |
| Scivolamenti, cadute a livello   | Possibile   | Modesta   | <b>BASSO</b> |
| Punture, tagli e abrasioni   | Possibile   | Modesta   | <b>BASSO</b> |
| Urti, colpi, impatti e compressioni  | Possibile   | Modesta   | <b>BASSO</b> |

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

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle istruzioni che verranno impartite dal CSE a seguito di verifica dei POS presentati e delle eventuali soluzioni alternative proposte. vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

### CADUTA DALL'ALTO

- Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi metallici devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.
- Durante il montaggio e lo smontaggio del ponteggio occorrerà utilizzare le seguenti attrezzature:
  - cintura di sicurezza speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione d'energia
  - una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato
  - un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza
- Tutti i componenti dell'attrezzatura considerata devono essere costruiti, in ogni particolare, a regola d'arte, utilizzando materiali idonei di caratteristiche accertate secondo le prescrizioni delle norme di buona tecnica, tenendo conto delle sollecitazioni dinamiche cui sono assoggettate in caso di intervento dell'attrezzatura.
- I singoli componenti dell'attrezzatura devono rispondere ai requisiti specifici di cui all'allegato tecnico al D.M. 22 maggio 1992.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Sistema anticaduta con imbracatura e cordico con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)
- Elmetto con sottogola (Conforme UNI EN 397)

| Guanti  | Calzature di Sicurezza  | Attrezzatura Anticaduta  | Elmetto   |
|---|---|--|---|
| Antitaglio<br>UNI EN 388,420  | Livello di protezione S3<br>UNI EN 344,345  | Imbrac.+ cordino e dissip.<br>UNI EN 361   | In ABS con sottogola<br>UNI EN 397  |
|  |  |  |  |
| Protezione contro i rischi meccanici  | Con suola impermeabile e puntale in acciaio                                       | Utilizzare per lavori in altezza non protetti                                      | Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V                                       |

## FASE 6.2 : SMONTAGGIO IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi dello smontaggio completo dell'impianto elettrico di cantiere, compreso l'accatastamento del materiale riutilizzabile e di quello da portare a discarica.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

☛ ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

☛ SCALE

**Nota:** Per le opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

| Descrizione del Pericolo   | Probabilità | Magnitudo | Rischio      |
|--|-------------|-----------|--------------|
| Elettrocuzione   | Possibile   | Grave     | <b>MEDIO</b> |
| Movimentazione manuale dei carichi Per movimentazione non sporadica effettuare valutazione specifica | Probabile   | Lieve     | <b>BASSO</b> |
| Punture, tagli e abrasioni   | Possibile   | Modesta   | <b>BASSO</b> |

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

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle istruzioni che verranno impartite dal CSE a seguito di verifica dei POS presentati e delle eventuali soluzioni alternative proposte.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola impermeabile (Conformi UNI EN 345-344)

| Guanti  | Elmetto   | Calzature di Sicurezza   |
|---|---|--|
| Antitaglio<br>UNI EN 388,420  | In polietilene o ABS<br>UNI EN 397  | Livello di protezione S3<br>UNI EN 344,345   |
|  |  |  |
| Protezione contro i rischi meccanici  | Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V                                     | Con suola imperforabile e puntale in acciaio                                       |

### FASE 6.3 : SMONTAGGIO RECINZIONE, APPRESTAMENTI E BARACCAMENTI DI CANTIERE

#### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Si prevede lo smontaggio della recinzione di cantiere con eventuale recupero dei paletti di ferro o di legno e della rete. I paletti saranno rimossi manualmente con l'ausilio di attrezzature di uso comune. Si prevede, inoltre, la rimozione dei baraccamenti, delle postazioni fisse se presenti e dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc.



#### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ☛ ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- ☛ AUTOCARRO CON GRU
- ☛ GANCI, FUNI, IMBRACATURE
- ☛ UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- ☛ FLESSIBILE
- ☛ MARTELLO DEMOLITORE/TASSELLATORE ELETTRICO

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

#### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

- ☛ SCALE

**Nota:** Per le opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici manuali e schede di sicurezza, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

| Descrizione del Pericolo            | Probabilità | Magnitudo | Rischio      |
|-------------------------------------|-------------|-----------|--------------|
| Scivolamenti, cadute a livello      | Possibile   | Modesta   | <b>BASSO</b> |
| Caduta di materiale dall'alto       | Possibile   | Grave     | <b>MEDIO</b> |
| Ribaltamento                        | Improbabile | Grave     | <b>BASSO</b> |
| Punture, tagli e abrasioni          | Possibile   | Modesta   | <b>BASSO</b> |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile   | Modesta   | <b>BASSO</b> |

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

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle istruzioni che verranno impartite dal CSE a seguito di verifica dei POS presentati e delle eventuali soluzioni alternative proposte.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☞ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☞ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☞ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

| <b>Guanti</b>   | <b>Elmetto</b>  | <b>Calzature di Sicurezza</b>  |
|---|---|--|
| Antitaglio<br><i>UNI EN 388,420</i>   | In polietilene o ABS<br><i>UNI EN 397</i>   | Livello di protezione S3<br><i>UNI EN 344,345</i>                                  |
|  |  |  |
| Protezione contro i rischi meccanici  | Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V                                     | Con suola imperforabile e puntale in acciaio                                       |

STIMA COSTI DELLA SICUREZZA E DIAGRAMMA TEMPORALE

| Oneri della sicurezza |                |  |                                |     |   |   |          | € 53.034,66 |
|-----------------------|----------------|--|--------------------------------|-----|---|---|----------|-------------|
| 215                   | 01.P25.A60.005 | Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con tubo - giunto, compreso trasporto, montaggio, smontaggio e un piano di lavoro realizzato con tavoloni dello spessore di cm 5 e/o elementi metallici, con relativo sotto piano nonche' ogni altro dispositivo necessario per la conformita' alle norme di sicurezza vigenti; (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per i primi 30 giorni   | tutti i fronti tranne palestra | mq  | € | 9,60 (89,4+386,5)*h5,5                      | 2.617,45 | € 25.127,52 |
| 216                   | 01.P25.A60.010 | Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con tubo - giunto, compreso trasporto, montaggio, smontaggio e un piano di lavoro realizzato con tavoloni dello spessore di cm 5 e/o elementi metallici, con relativo sotto piano nonche' ogni altro dispositivo necessario per la conformita' alle norme di sicurezza vigenti; (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per ogni mese oltre al primo  | 2 mesi oltre al primo          | mq  | € | 1,64 2.617,45*2mesi                         | 5.234,90 | € 8.585,34  |
| 217                   | 01.P25.A61.005 | Nolo di piano di lavoro, intermedio ai ponteggi di cui alle voci 01.P25.A60 e 01.P25.A75, eseguito con tavolati dello spessore di 5 cm e/o elementi metallici, comprensivo di mancomenti, fermapiedi, botole e scale di collegamento, piani di sbarco, piccole orditure di sostegno per avvicinamento alle opere e di ogni altro dispositivo necessario per la conformita' alle norme di sicurezza vigenti, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, pulizia e manutenzione; (la misura viene effettuata in proiezione orizzontale per ogni piano). Per ogni mese  | 2 mesi                         | mq  | € | 2,52 506mq * 1 piano oltre il primo * 2mesi | 1.012,00 | € 2.550,34  |
| 218                   | 28.A10.C05.005 | Mantovana per protezione di aree di transito pedonale o aree di lavoro a carattere continuativo, idonea per proteggere contro gli agenti meccanici caduti dall'alto, costituita da struttura inclinata realizzata in tubo giunto di diametro 48 mm opportunamente ancorata alla struttura, quest'ultima non indusa, e provvista di tavolato superiore di copertura in tavole accostate in legno di abete di sezione minima 25x5 cm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, il taglio, lo sfido, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, per lo sviluppo in mq in proiezione orizzontale dell'area protetta. per il primo mese o frazione di mese | 2 mesi                         | mq  | € | 11,50 (89,4+380)*1,5                        | 704,10   | € 8.097,15  |
| 219                   | 28.A10.C05.010 | per ogni mese successivo   | 2 mesi                         | mq  | € | 1,40 704,1 mq * 2 mesi                      | 1.408,20 | € 1.971,48  |
| 220                   | 01.P25.B00.005 | Affitto di paranco di qualsiasi portata  | 3 mesi                         | g   | € | 1,02 30*3                                   | 96,00    | € 91,80     |
| 221                   | 28.A05.A15.005 | Ponte su cavalletti conforme alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Misura da effettuarsi per ogni mq di piano di lavoro. Costo primo mese  | miglioram sismico              | mq  | € | 10,50 50*1                                  | 50,00    | € 525,00    |
| 222                   | 28.A05.A15.010 | Ponte su cavalletti conforme alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Misura da effettuarsi per ogni mq di piano di lavoro. Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo  | miglioram sismico              | mq  | € | 2,00 50*1*3                                 | 150,00   | € 300,00    |
| 223                   | 28.A05.A10.015 | Trabattello completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1.00x2.00 m, senza ancoraggi: altezza fino a 6,00 m: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 1 mese o frazione di mese   | miglioram sismico              | cad | € | 182,00 1                                    | 1,00     | € 182,00    |
| 224                   | 28.A05.A10.010 | Solo nolo per ogni mese successivo   | miglioram sismico              | cad | € | 20,00 3                                     | 3,00     | € 60,00     |

Allegato  
SEGNALETICA DI SICUREZZA

Riferimenti normativi: D. Lgs. 81/08

Prescrizioni Organizzative: *In cantiere deve essere esposta la seguente segnaletica relativa alla sicurezza.*

Avvertimento



TENSIONE ELETTRICA

Posto in prossimità del quadro elettrico



PERICOLO GENERICO

Posto all'ingresso del cantiere



CARICHI SOSPESI

Posto all'ingresso del cantiere



Attenzione Sostanze nocive o irritanti

Posto all'ingresso della baracca



Attenzione Materiale Comburente

Posto all'ingresso della baracca ed in prossimità del contatore/linea gas metano



Attenzione caduta materiali dall'alto

Posto all'ingresso del cantiere

**Divieto**



VIETATO USARE ACQUA

Posto in prossimità del quadro elettrico



TRANSITO VIETATO AI PEDONI

Posto all'ingresso del cantiere



**Vietato Fumare**

DIVIETO DI FUMO

Posto all'ingresso del cantiere

**Incendio**



Posizione dell'estintore

Posto in prossimità degli estintori



Direzione da seguire per reperire una attrezzatura antincendio

Posto nelle aree più lontane dagli estintori

**Prescrizione**



Usare Guanti di protezione obbligatori

Posto all'ingresso del cantiere



Usare Casco di protezione

Posto all'ingresso del cantiere



Protezione obbligatoria dell'udito

Posto all'ingresso del cantiere



Protezione obbligatoria delle vie respiratorie

Posto all'ingresso del cantiere



Protezione obbligatoria del viso

Posto all'ingresso del cantiere



Protezione obbligatoria del corpo

Posto all'ingresso del cantiere



Protezione obbligatoria degli occhi

Posto all'ingresso del cantiere



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute

Posto all'ingresso del cantiere



Calzature di sicurezza obbligatorie

Posto all'ingresso del cantiere

**Soccorso**



Posto all'ingresso della baracca

Posizione del presidio di  
pronto soccorso

**Allegato  
ATTIVITA- IMPRESE**

**Imprese e Lavoratori Autonomi previsti (da compilarsi a cura dell'Appaltatore)**

| Anagrafica                 |                |          |
|----------------------------|----------------|----------|
| PRESTAZIONE                | APPALTATORE    |          |
| Ragione Sociale            |                |          |
| Lavoratore Autonomo        |                |          |
| Rappresentante Legale      |                |          |
| Sede                       |                |          |
| Registro Imprese Artigiane |                |          |
| Partita IVA                |                |          |
| Codice Fiscale             |                |          |
| Posizione INPS             |                |          |
| Posizione INAIL            |                |          |
| Telefono                   |                |          |
| Fax                        |                |          |
| E-Mail                     |                |          |
| Responsabili               |                |          |
| Datore di Lavoro           |                |          |
| RSPP                       |                |          |
| RLS                        |                |          |
| Medico Competente          |                |          |
| Resp. Emergenze            |                |          |
| Direttore Tecnico          |                |          |
| Funzioni Esecutive         |                |          |
| Matricola                  | Nome e Cognome | Mansione |
|                            |                |          |
|                            |                |          |
|                            |                |          |
|                            |                |          |
|                            |                |          |
|                            |                |          |

| Anagrafica                 |  |
|----------------------------|--|
| PRESTAZIONE                |  |
| Ragione Sociale            |  |
| Lavoratore Autonomo        |  |
| Rappresentante Legale      |  |
| Sede                       |  |
| Registro Imprese Artigiane |  |
| Partita IVA                |  |
| Codice Fiscale             |  |
| Posizione INPS             |  |
| Posizione INAIL            |  |
| Telefono                   |  |
| Fax                        |  |
| E-Mail                     |  |

| Responsabili       |                |          |
|--------------------|----------------|----------|
| Datore di Lavoro   |                |          |
| RSPP               |                |          |
| RLS                |                |          |
| Medico Competente  |                |          |
| Resp. Emergenze    |                |          |
| Direttore Tecnico  |                |          |
| Funzioni Esecutive |                |          |
| Matricola          | Nome e Cognome | Mansione |
|                    |                |          |
|                    |                |          |
|                    |                |          |
|                    |                |          |
|                    |                |          |

| Anagrafica                 |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| PRESTAZIONE                |                            |
| Ragione Sociale            |                            |
| Lavoratore Autonomo        |                            |
| Rappresentante Legale      |                            |
| Sede                       |                            |
| Registro Imprese Artigiane |                            |
| Partita IVA                |                            |
| Codice Fiscale             |                            |
| Posizione INPS             |                            |
| Posizione INAIL            |                            |
| Telefono                   |                            |
| Fax                        |                            |
| E-Mail                     |                            |
| Responsabili               |                            |
| Datore di Lavoro           |                            |
| RSPP                       |                            |
| RLS                        |                            |
| Medico Competente          |                            |
| Resp. Emergenze            |                            |
| Direttore Tecnico          |                            |
| Funzioni Esecutive         |                            |
| Matricola                  | Nome e Cognome<br>Mansione |
|                            |                            |
|                            |                            |
|                            |                            |
|                            |                            |
|                            |                            |

| Anagrafica      |  |
|-----------------|--|
| PRESTAZIONE     |  |
| Ragione Sociale |  |

|                            |                       |                 |
|----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Lavoratore Autonomo        |                       |                 |
| Rappresentante Legale      |                       |                 |
| Sede                       |                       |                 |
| Registro Imprese Artigiane |                       |                 |
| Partita IVA                |                       |                 |
| Codice Fiscale             |                       |                 |
| Posizione INPS             |                       |                 |
| Posizione INAIL            |                       |                 |
| Telefono                   |                       |                 |
| Fax                        |                       |                 |
| E-Mail                     |                       |                 |
| <b>Responsabili</b>        |                       |                 |
| Datore di Lavoro           |                       |                 |
| RSPP                       |                       |                 |
| RLS                        |                       |                 |
| Medico Competente          |                       |                 |
| Resp. Emergenze            |                       |                 |
| Direttore Tecnico          |                       |                 |
| <b>Funzioni Esecutive</b>  |                       |                 |
| <b>Matricola</b>           | <b>Nome e Cognome</b> | <b>Mansione</b> |
|                            |                       |                 |
|                            |                       |                 |
|                            |                       |                 |
|                            |                       |                 |
|                            |                       |                 |
|                            |                       |                 |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Anagrafica</b>          |  |
| PRESTAZIONE                |  |
| Ragione Sociale            |  |
| Lavoratore Autonomo        |  |
| Rappresentante Legale      |  |
| Sede                       |  |
| Registro Imprese Artigiane |  |
| Partita IVA                |  |
| Codice Fiscale             |  |
| Posizione INPS             |  |
| Posizione INAIL            |  |
| Telefono                   |  |
| Fax                        |  |
| E-Mail                     |  |
| <b>Responsabili</b>        |  |
| Datore di Lavoro           |  |
| RSPP                       |  |
| RLS                        |  |
| Medico Competente          |  |
| Resp. Emergenze            |  |
| Direttore Tecnico          |  |
| <b>Funzioni Esecutive</b>  |  |

| <b>Matricola</b> | <b>Nome e Cognome</b> | <b>Mansione</b> |
|------------------|-----------------------|-----------------|
|                  |                       |                 |
|                  |                       |                 |
|                  |                       |                 |
|                  |                       |                 |
|                  |                       |                 |
|                  |                       |                 |

| <b>Anagrafica</b>          |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| PRESTAZIONE                |                       |
| Ragione Sociale            |                       |
| Lavoratore Autonomo        |                       |
| Rappresentante Legale      |                       |
| Sede                       |                       |
| Registro Imprese Artigiane |                       |
| Partita IVA                |                       |
| Codice Fiscale             |                       |
| Posizione INPS             |                       |
| Posizione INAIL            |                       |
| Telefono                   |                       |
| Fax                        |                       |
| E-Mail                     |                       |
| <b>Responsabili</b>        |                       |
| Datore di Lavoro           |                       |
| RSPP                       |                       |
| RLS                        |                       |
| Medico Competente          |                       |
| Resp. Emergenze            |                       |
| Direttore Tecnico          |                       |
| <b>Funzioni Esecutive</b>  |                       |
| <b>Matricola</b>           | <b>Nome e Cognome</b> |
| <b>Mansione</b>            |                       |
|                            |                       |
|                            |                       |
|                            |                       |
|                            |                       |
|                            |                       |
|                            |                       |

Ponteggio a tubi e giunti completo di tutti i piani di lavoro per cappottatura esterna, tinteggiature e lattronerie

Palestra esclusa dalle lavorazioni

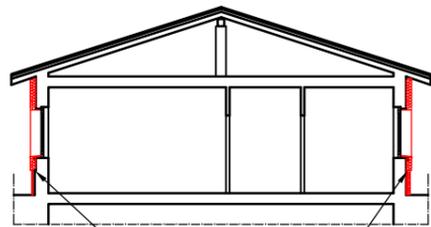
Accesso veicolare da c.so Laghi e pedonale scuola secondaria e d'infanzia

CORSO LAGHI

Percorso nuova tubazione interrata scarico acque di risalita

Percorsi indicativi tubazioni interrate gas palestra e edificio scolastico

Area sistemazioni esterne



Cappottatura esterna completa di sostituzione davanzali, adeguamenti impiantistici, adeguamenti lattronerie, interventi di adeguamento sismico

Nuova pensilina

Accesso pedonale scuola primaria

Accesso veicolare da via di servizio e pedonale scuola d'infanzia

**SEZIONE TIPO**  
scala 1:200

**PLANIMETRIA**  
scala 1:500