

## INDICE

INDICE.....	1
IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	4
INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA E DELLE IMPRESE.....	10
ANALISI PRELIMINARE.....	12
CONFORMITA' DEL PSC.....	13
CRITERI E METODOLOGIE ADOTTATE.....	14
MISURE GENERALI DI TUTELA.....	21
MISURE GENERALI DI PREVENZIONE.....	22
ESPOSIZIONE AL RUMORE.....	28
SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE.....	29
ANALISI DELLE LAVORAZIONI.....	40
PREDISPOSIZIONE DELL'AREA DI CANTIERE.....	41
FORMAZIONE APERTURE IN MURATURA PER PORTE E U.S.....	50
POSA INFISSI INTERNI, U.S. E PORTE REI.....	53
DEMOLIZIONE DI TRAMEZZI DELLE AULE.....	54
REALIZZAZIONE DI MURATURE E TRAMEZZI AULE E LOCALI VARI.....	56
REALIZZAZIONE INTONACO TRADIZIONALE SU NUOVI TRAMEZZI.....	59
REALIZZAZIONE NUOVI SERVIZI IGIENICI.....	61
POSA PAVIMENTI E RIVESTIMENTI.....	63
SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA $H < 1.50$ M.....	65
ESECUZIONE OPERE C.A. SCALE DI EMERGENZA ESTERNE.....	67
REALIZZAZIONE SCALA METALLICA DI SICUREZZA.....	69

IMPIANTO ANTINCENDIO CON IDRANTI .....	75
REALIZZAZIONE DI CONTROSOFFITTI MEDIANTE PANNELLI .....	77
RIFACIMENTO COPERTURA .....	78
RIMOZIONE CANTIERE .....	80
ANALISI E GESTIONE DELLE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI .....	83
ATTREZZATURE DI LAVORO UTILIZZATE .....	84
A R G A N I .....	85
UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE .....	89
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI .....	90
SEGA CIRCOLARE .....	92
AUTOCARRO .....	94
MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO .....	95
PINZE IDRAULICHE .....	96
OPERE PROVVISORIALI .....	99
ANDATOIE E PASSERELLE .....	100
PARAPETTI .....	101
PONTEGGI METALLICI .....	103
PONTI SU CAVALLETTI .....	107
PREDISPOSIZIONE DELLE PROTEZIONI APERTURE .....	108
COORDINAMENTO E CONTROLLO .....	109
USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI .....	110
CONTENUTO MINIMO PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA DELLE IMPRESE ESECUTRICI .....	112
PRIMO SOCCORSO E GESTIONE EMERGENZE .....	113
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI .....	116

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	118
TAVOLE ILLUSTRATIVE .....	125

## IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### PREMESSA

L'appalto per la manutenzione straordinaria per l'ottenimento del C.P.I. riguarda due scuole: la scuola "I PUFFI" di via Fleming, 20 e il complesso denominato "E13" di strada Castello di Mirafiori, 45 – in Torino. L'Impresa appaltatrice, dovrà svolgere le attività appaltate nel termine di 450 giorni consecutivi, limite temporale entro il quale debbono essere ultimati i lavori IN ENTRAMBI gli edifici scolastici.

Questo significa che l'impresa appaltatrice e gli eventuali subappaltatori autorizzati, dovranno prevedere – coerentemente con il cronoprogramma – di dislocare squadre di lavoro in entrambi i cantieri, per riuscire a rispettare i tempi previsti.

In considerazione di quanto sopra, il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione, ritiene opportuno elaborare due PSC, distinti per edificio scolastico ma aventi cronoprogramma comune, allo scopo di migliorarne la comprensione e l'utilizzo da parte del personale di cantiere.

### ANAGRAFICA DEL CANTIERE

Si specifica che i dati non indicati dovranno essere riportati al momento in cui saranno noti; il coordinatore per l'esecuzione integrerà l'anagrafica con eventuali altri dati riferiti ai vari soggetti coinvolti nel cantiere, man mano che l'Impresa Appaltatrice li comunicherà.

E' fatto espresso divieto di accedere al cantiere alle persone che non dipendono da imprese o lavoratori autonomi notificati all'A.S.L./Ufficio Provinciale del Lavoro competente, i cui dati vanno qui riportati.

#### NOTA

***L'Impresa appaltatrice dovrà dare comunicazione di un nuovo ingresso in cantiere non meno di tre giorni prima che ciò avvenga.***

#### ***Dati generali***

**Committente:** Città di TORINO – Vice Direzione Generale Servizi Tecnici. Coordinamento edilizia scolastica. Settore edilizia scolastica nuove opere.

**Oggetto dell'appalto:** Opere di manutenzione straordinaria per ottenimento C.P.I..

**Indirizzo del cantiere:** Torino – Via Fleming, 20 – Via Isler, 15

**Data presunta inizio lavori:** Da definire

**Data presunta fine lavori:** Da definire

**Durata presunta dei lavori in giorni:** 450 gg\*

***\*Durata complessiva dei lavori per la realizzazione dell'adeguamento normativo dei plessi "PUFFI" e "E13"***

## NATURA DELL'OPERA

I lavori oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, riguardano le opere di manutenzione straordinaria necessarie all'adeguamento normativo del plesso scolastico "I PUFFI" in via Fleming, 20 - Torino.

Le opere di manutenzione straordinaria progettate, attengono alle attività necessarie all'ottenimento del Certificato di prevenzione incendi – CPI – e a quelle occorrenti per adeguare il plesso scolastico alle vigenti norme in materia di abbattimento delle barriere architettoniche ed igienico-sanitarie. Si tratta di opere edili ed impiantistiche di vario genere, che saranno analizzate compiutamente nel prosieguo del Piano, che dovranno essere eseguite in diversi punti dell'edificio esistente, secondo le modalità definite dai progettisti ed approvate dalla stazione appaltante, in uno spazio temporale definito, tenuto conto delle possibili interferenze con le normali attività scolastiche.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, parte integrante degli elaborati costituenti il Progetto Esecutivo dell'opera, è il documento di progetto che analizza le problematiche legate alla salute ed alla sicurezza dei lavoratori, e di terze persone interessate a qualsiasi titolo dai lavori, con lo scopo di permettere il raggiungimento degli obiettivi prefissati alle imprese esecutrici, nel pieno rispetto delle disposizioni normative in materia. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è un **documento "dinamico"**, pensato per poter essere costantemente aggiornato durante tutte le fasi di esecuzione dell'opera, allo scopo di mantenere al più elevato livello possibile la sicurezza in cantiere.

## DESTINAZIONE URBANISTICA DELL'AREA

L'area su cui insiste il plesso scolastico "I PUFFI", è sita all'interno del territorio della Città di Torino, in una zona ad alta densità abitativa, caratterizzata dalla presenza di edifici residenziali, tra le vie Fleming e Isler. L'immobile è situato all'interno di un'area verde di esclusiva pertinenza. Ad esso si accede attraverso n.3 ingressi indipendenti e tra loro opposti. Tutto questo determina una situazione di massima disponibilità dell'area e dell'immobile da utilizzare senza che le attività possano interferire con l'ambiente circostante. Pertanto gli oneri prevedibili sono strettamente connessi con le lavorazioni e non sono quindi previsti altri impegni di tipo organizzativo ed economico.

Le opere in progetto non interessano pubblici servizi al di fuori del plesso scolastico; questo si traduce nell'assenza d'interventi a modifica di reti impianti o viabilità pubblici. Sono comunque previsti tutti gli oneri derivanti dall'allacciamento a reti pubbliche (idrica antincendio).



## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'intervento di manutenzione straordinaria in progetto rientra nell'ambito delle attività intraprese dall'amministrazione comunale per il raggiungimento degli obiettivi di adeguamento normativo degli edifici scolastici di competenza.

Più specificamente, l'intervento proposto sul complesso scolastico di Via Fleming, si configura, oltre che come un adeguamento normativo rispettoso di locali con funzione ludica ed educativa, come la ricerca della sicurezza in rapporto alla qualità ambientale, intesa come possibilità di fruizione organica degli spazi, ed il loro controllo dal punto di vista microclimatico.

Quest'ultimo aspetto, in particolare, al momento risulta fortemente influenzato dalla presenza di ampie superfici vetrate esposte a Sud Ovest e di una copertura piana direttamente irraggiata dal sole, carente per quel che riguarda l'isolamento termico. La particolare delicatezza dell'utenza (bambini in fascia d'età compresa tra 0 e 6 anni) ha suggerito l'adozione di soluzioni isolanti e di protezione attiva, come schermi frangisole e coperture ventilate, il cui studio puntuale verrà affrontato nelle successive fasi progettuali.

La presenza di un unico corpo scala nella struttura ha comportato l'inserimento di due nuove scale esterne a servizio del primo piano dei due blocchi principali, con arrivo nel giardino pertinenziale, e raggiungibili attraverso spazi filtro appositamente creati.

In corrispondenza dei locali seminterrati, che ospitano i locali tecnici a supporto delle aree didattiche, si è proceduto ad una cauta redistribuzione delle funzioni interne, ispirate a criteri di ergonomia e separazione dei flussi delle due attività insediate (nido e materna), anche sulla base di precise richieste avanzate dalla Direzione. In particolare, sono stati individuati locali spogliatoio e mensa per il personale, dotati di nuove uscite di sicurezza e spazi filtro.

Il complesso verrà dotato di un nuovo impianto di idranti, al momento completamente assente.

All'interno dei succitati interventi di ridefinizione spaziale si inquadrano gli adeguamenti normativi del plesso scolastico, articolato per piani secondo lo schema seguente:

**Piano interrato (- 2,40 m – superficie 1.200 mq):** locali cucina asilo nido e locali cucina scuola materna; mense personale; spogliatoi personale; deposito; lavanderia; attività didattiche (palestre); locali tecnici; ex centrale termica; magazzino custode; vespaio aerato (a quota -0,90 m) con presenza di tubazioni di scarico in cemento amianto non friabile.

**Piano rialzato (+ 1,00 m – superficie 1.550 mq):** scuola materna, con aule attività ordinate e libere, dormitori e servizi; mensa e pausa personale; uffici personale. Asilo nido: atrio ingresso e vano scala; uffici personale. Abitazione custode. Giardino articolato su più livelli.

**Piano primo (+ 4,40 m – superficie 1.250 mq):** asilo nido, con aule attività libere, dormitori e servizi; refettorio bambini; cortili interni per presa luce e aria.

Gli aspetti normativi considerati riguardano la sicurezza antincendio, l'eliminazione delle barriere architettoniche, la verifica ed implementazione delle condizioni igienico ambientali dell'edificio, schematizzare come segue:

### Normativa antincendio

Si procederà alla razionalizzazione delle vie di esodo, attraverso lo studio dei percorsi ed alla verifica di rampe, scale e versi d'apertura dei serramenti, dimensionati adeguatamente; lungo tali vie verranno impiegati materiali di adeguata resistenza e classificazione. si eviteranno con cura percorsi di fuga che possano interferire con la normale attività didattica, individuando linee di percorso esterne alle aule.

Verrà inserito un nuovo impianto idranti, opportunamente posizionato in zona baricentrica rispetto ai due blocchi di attività.

### Normativa igienico-sanitaria

Le attività ospitate dal plesso scolastico in esame risultano dotate di nullavolta igienico-sanitari per l'utilizzo di vari locali, rinnovati nel tempo e strettamente legati agli aspetti innanzi detti (senza considerare le altre normative vigenti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, con particolare riferimento a quanto previsto dal D.Lgs. 626/94 e s.m.i.). Il progetto, considererà tutta la normativa prevenzionistica al fine di verificare ed implementare le attuali condizioni di sicurezza, con particolare riferimento ai rapporti aero

illuminanti ed al microclima di locali e ambienti vari, che ad una ispezione preliminare presentano ampi margini di miglioramento, soprattutto per quel che riguarda la coibentazione delle coperture ed i fronti esposti a Sud. Inoltre, si valuterà la possibilità di razionalizzare l'uso di aule e locali vari al fine di migliorare sensibilmente la qualità della vita in tali ambienti.

### **Barriere architettoniche**

da un'analisi preliminare, non appaiono particolari difficoltà nell'utilizzo, in termini di adattabilità, visitabilità e accessibilità, dell'edificio. Sono già presenti rampe per l'accesso al piano rialzato e al giardino. Il primo piano (asilo nido) è dotato di un ascensore non sufficientemente spazioso per ospitare agevolmente una carrozzella (minimo 140 x 110 cm con dimensioni effettive 130 x 95), e se ne prevede pertanto la modifica. Alcuni dislivelli presenti negli spazi aperti al piano primo (cortili interni), rispetto agli spazi interni, verranno superati mediante l'abbassamento localizzato del piano di posa del pavimento galleggiante presente.

Lo spirito guida del progetto è quello di realizzare un intervento di adeguamento normativo ad ampio spettro; che tenga cioè in considerazione non solo gli aspetti meramente di legge ma – compatibilmente con le risorse economiche disponibili – anche tutti quelli legati ad una più vantaggiosa fruibilità degli spazi per migliorare la qualità di vita in tali ambienti prevalentemente frequentati da minori che necessitano crescere, studiare e relazionarsi, per un lungo periodo nell'arco della giornata, non solo in spazi sicuri e funzionali, ma anche belli e di stimolo per la loro formazione.

Lo spirito guida del progetto è quello di realizzare un intervento di adeguamento normativo ad ampio spettro; che tenga cioè in considerazione non solo gli aspetti meramente di legge ma – compatibilmente con le risorse economiche disponibili – anche tutti quelli legati ad una più vantaggiosa fruibilità degli spazi per migliorare la qualità di vita in tali ambienti prevalentemente frequentati da minori che necessitano crescere, studiare e relazionarsi, per un lungo periodo nell'arco della giornata, non solo in spazi sicuri e funzionali, ma anche belli e di stimolo per la loro formazione.

**Piano interrato (- 2,40 m – superficie 1.200 mq):** l'analisi preliminare in situ, ha evidenziato i seguenti inconvenienti:

- locali cucina: i canali di estrazione dei fumi cucina attraversano anche altri compartimenti (attività scolastica) senza l'opportuno sezionamento tagliafuoco, che dovrà pertanto essere previsto. Pavimenti e rivestimenti appaiono privi degli attuali requisiti igienico sanitari: sguscia igienica, pavimento antisdrucchiolo, etc.
- mense personale: esiste un'agevole locale mensa personale, attualmente non utilizzato a favore del locale mensa al piano rialzato, che potrebbe essere invece meglio impiegato – almeno in parte - per l'attività didattica: si potrà prevedere il ripristino del locale mensa al piano interrato, con la realizzazione di una seconda uscita verso luogo sicuro e contemporaneamente ridurre o eliminare il locale mensa al piano rialzato secondo le direttive di cui al successivo punto;
- palestrine: tali ambienti non presentano il regolamento secondo esodo diretto verso spazio aperto, peraltro di difficile realizzazione. Si prevede la soppressione della palestrina lato nord e la modifica della palestrina lato sud a discapito parziale del locale cantina custode, che permetterà la realizzazione di locali bagno e spogliatoio;
- locali igienici: non esistono a questo livello locali igienici per portatori di handicap per il personale. Si prevede pertanto la realizzazione di almeno un locale per il nido e uno per la materna;
- Intercapedine: per quanto riguarda le tubazioni in cemento amianto - se non ancora eseguito – sarà necessario richiedere alla Committenza le opportune analisi e monitoraggio, per verificare le reali condizioni di tale ambiente e valutare l'opportunità di provvedere alla progettazione di interventi di rimozione e bonifica.

**Piano rialzato (+ 1,00 m – superficie 1.550 mq):** l'analisi preliminare in situ, ha evidenziato i seguenti inconvenienti:

- aule attività ordinate adiacenti alla mensa del personale: tali locali appaiono completamente privi di riscontro aerilluminante naturale e pertanto si prevede la modifica e riduzione o soppressione del locale mensa (cfr. indicazioni precedenti sul piano seminterrato) e destinare il locale a office e

attività libere. Tale locale sarà dotato di uscite verso l'esterno grazie a ballatoi che porteranno al terrazzo prospiciente il giardino;

- altre attività libere: presentano illuminazione naturale proveniente da alcuni lucernari, privi di aerazione naturale. Si prevede la meccanizzazione dei lucernari per permettere l'aerazione naturale e il loro prolungamento al piano superiore in ottemperanza alle norme di prevenzione incendi;
- locali igienici: non esistono a questo livello locali igienici per portatori di handicap per il personale. Si prevede pertanto la realizzazione di almeno un locale per la scuola materna;
- abitazione custode: sarà da verificare la caratteristica REI di parte della parete in comune con l'attività scolastica ed eventualmente implementarla fino a raggiungere la caratteristica REI 120.

**Piano primo (+ 4,40 m – superficie 1.250 mq):** l'analisi preliminare in situ, ha evidenziato il seguente stato di fatto:

- dormitori e attività libere: problemi di controllo del microclima, soprattutto nel periodo estivo, con eccessive escursioni termiche tra interno (rilevati oltre 40 °C) ed esterno. Si prevede la realizzazione di una copertura a cappotto ventilata e setti frangisole da localizzare sui lati maggiormente esposti dell'edificio. E' stata scartata, per ragioni di economicità, gestione e manutenzione, la possibilità di realizzare un impianto di trattamento e climatizzazione dell'aria;
- vani scala di emergenza: mancanza degli opportuni vani scala esterni di sicurezza. Sono previsti due vani scala esterni verso il lato giardino, rispettivamente a sud-est e nord-est. Un sistema di passerelle permetterà l'esodo in sicurezza. Per questi vani scala esterni sarà anche previsto un mascheramento a verde per migliorarne l'impatto ambientale. Contestualmente, i cortili interni (spazi aperti) che attualmente presentano difficoltà di deambulazione a causa del pavimento sconnesso, una presenza di barriera architettonica (gradino circa 15 cm), presenza di pericolosi lucernari (cfr. piano rialzato), verranno modificati e adattati principalmente come via di fuga per giungere ai vani scala esterni;
- locali igienici: non esistono a questo livello locali igienici per portatori di handicap per il personale, che saranno pertanto previsti.

**Piano copertura (+ 8,20 m – superficie 1.250 mq):** l'analisi preliminare in situ, ha evidenziato il seguente stato di fatto:

- copertura: l'attuale soletta piana è impermeabilizzata con una doppia guaina bituminosa e non è sufficientemente coibentata: pertanto è stata rilevata una notevole trasmissione termica sia invernale, sia estiva ai piani sottostanti. Come accennato si prevede la realizzazione di una sovracopertura con coibente, camera d'aria ventilata e pavimentazione galleggiante. E', al momento, stata scartata l'ipotesi di intervenire con una sovracopertura curva in lamiera, in quanto sussistono problemi di ancoraggio della stessa che inficiano la continuità del manto d'impermeabilizzazione, oltre a problemi manutentivi legati alle caratteristiche di non pedonabilità di quest'ultima struttura.

**Inconvenienti comuni a tutto l'edificio:** l'analisi preliminare in situ, ha evidenziato il seguente stato di fatto:

- impianto idrico spegnimento incendi: si realizzerà l'impianto idrico di estinzione.

## INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA E DELLE IMPRESE

### ***Fase della progettazione***

#### **Responsabile Unico del Procedimento:**

Arch. Isabella Quinto (Città di Torino)

#### **Progettista architettonico:**

A.T.P. PENELOPE (Arch. A. Megna, Arch. E. Bertolotti, Arch. M. Marchionatti, Arch. S. Moretti)

#### **Progettista delle strutture:**

A.T.P. PENELOPE (Arch. A. Megna, Arch. E. Bertolotti, Arch. M. Marchionatti, Arch. S. Moretti)

#### **Progettista impianti:**

non previsto

#### **Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto:**

A.T.P. PENELOPE (Ing. M. Dioguardi)

### ***Fase dell'esecuzione:***

#### **Direttore dei lavori opere architettoniche:**

Da definire

#### **Direttore dei lavori strutture:**

Da definire

#### **Direttore dei lavori impianti:**

Da definire

#### **Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:**

Da definire

#### **Imprese appaltatrici:**

Da definire

#### **Subappalto opere: Impresa subappaltatrice**

Da definire

#### **Subappalto opere: Lavoratori autonomi**

Da definire

## **INDICAZIONI CIRCA LE OPERE SUBAPPALTABILI**

Le opere subappaltabili sono – quantitativamente - quelle previste dalla normativa vigente in materia di Lavori Pubblici (Legge 109/94 e decreto attuativo D.P.R. 554/99), con le limitazioni – anche qualitative - imposte dalla stazione appaltante. Le opere per le quali sarà autorizzato il subappalto, dovranno essere affidate ad imprese/lavoratori autonomi in possesso di tutti i requisiti richiesti dalle normative in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro.

## ANALISI PRELIMINARE

### 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, nonché la **presenza di studenti e personale scolastico**.

Come indicato dall'art.12 del D.Lgs. n. **494/96**, 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:

- modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno;
- servizi igienico-assistenziali;
- protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- viabilità principale di cantiere;
- impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;
- misure generali di sicurezza da adottare per le demolizioni;
- misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 14 (consultazione rappresentante per la sicurezza)
- disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 5, comma 1, lettera c) (organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione)
- valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano.

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 è stato redatto nel rispetto della normativa vigente ed in conformità dell'art. 12, comma 1 del D. Lgs. **494/96**, del D.P.R. **222/03** e delle "Linee guida per l'applicazione del D.P.R. 222/03" - Parte prima, redatto dal Coordinamento tecnico interregionale della prevenzione nei luoghi di lavoro in data 17 febbraio 2005.

Sono state tenute in debita considerazione le misure generali di tutela di cui all'art. 3 del D. Lgs. **626/94**.

La normativa applicata in questa sede e che deve essere comunque applicata durante l'intera esecuzione dei lavori è qui di seguito elencata, seppure in forma non esaustiva:

Rif. normativo	Contenuto
D.P.R. <b>547/55</b>	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
D.P.R. <b>303/56</b>	Norme generali per l'igiene del lavoro
D.P.R. <b>164/56</b>	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni
C.M. <b>534/58</b>	Registro infortuni
Legge <b>46/90</b>	Norme per la sicurezza degli impianti elettrici
D.P.R. <b>447/91</b>	Regolamento di attuazione della L. n. 46/90 in materia di sicurezza degli impianti elettrici
D.Lgs. <b>277/91</b>	Attuazione delle direttive CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro (rumore, amianto, piombo)
D.Lgs. <b>475/92</b>	Attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale
D.Lgs. <b>626/94</b>	Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro
D.Lgs. <b>758/94</b>	Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro
D.Lgs. <b>459/96</b>	Attuazione delle direttive CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative alle macchine (Direttiva Macchine)
D.Lgs. <b>494/96</b>	Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili, come modificato e integrato dal D. Lgs. 528/99
D.Lgs. <b>493/96</b>	Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro
D.P.R. <b>461/01</b>	Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi
D.Lgs. <b>25/02</b>	Attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro.
D.P.R. <b>222/03</b>	Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n°109.

## CRITERI E METODOLOGIE ADOTTATE

### Definizioni ricorrenti

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

**Responsabile dei Lavori:** Soggetto che può essere incaricato dal Committente ai fini della progettazione o dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'Opera. Nel caso di Opera Pubblica, il responsabile dei Lavori è il responsabile unico del procedimento, ai sensi dell'art. 17 della Legge 11.02.1994 n° 109 e successive modifiche.

**Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Progettazione:** Soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori per l'esecuzione dei compiti di cui all'art. 4 del D.Lgs 494/96:

- Redazione Piano di Sicurezza e Coordinamento
- Predisposizione di un Fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.

**Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Realizzazione dell'Opera:** Soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'Impresa esecutrice, incaricato, dal Committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 5 del D.Lgs 494/96:

- 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 piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 12 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 12, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'articolo 4, 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, nonché verificare 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 7, 8 e 9, e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 12 e 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 fornirne idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda unità sanitaria locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
- sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

**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 (POS):** Documento che il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 19.09.1994, n° 626 e successive modifiche.

**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.

**Pericolo:** Proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità avente il potenziale di causare danni.

**Rischio:** Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione, nonché dimensioni possibili del danno stesso.

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.

**Prevenzione:** Il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute.

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

**Cantiere temporaneo o mobile:** Qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di Genio Civile di cui all'allegato I del D.Lgs 494/96.

## CONSIDERAZIONI GENERALI NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La Valutazione del Rischio cui è esposto il lavoratore richiede come ultima analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi.

La Valutazione del Rischio è:

- 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.

## VALUTAZIONE DEI RISCHI

### Criteria e metodologie adottate

La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D.L. 626/94 con le modifiche apportate, della Circolare del Ministero del Lavoro n. 102/96 del 07 agosto 1995 e della Circolare del Ministero dell'Interno n. P 1564/4146 del 29 agosto 1995. Sono stati considerati, inoltre, gli orientamenti CEE riguardo la valutazione dei rischi e i Fogli d'Informazione ISPESL.

La valutazione del rischio ha avuto ad oggetto la individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere.

In particolare è stata valutata la *Probabilità di ogni rischio* analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua *Magnitudo* (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima).

		Magnitudo				
		Lieve	Modesta	Grave	Gravissima	
1	Rischio Molto Basso					
2	Rischio Basso					
3	Rischio Medio					
4	Rischio Alto					
Improbabile	Frequenza	1	1	1	2	2
Possibile		2	1	2	3	3
Probabile		3	2	3	4	4
M. Probabile		4	2	3	4	4

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata la *Entità del rischio*, con gradualità:

**Molto basso, Basso, Medio, Alto.**

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

- 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);
- Valutazione dell'ambiente per rilevare i fattori esterni che possono avere effetti negativi sulla specifica fase lavorativa (ubicazione, microclima, ecc.);
- Organizzazione del Cantiere.

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 e orientamenti pubblicati.

*Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:*

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

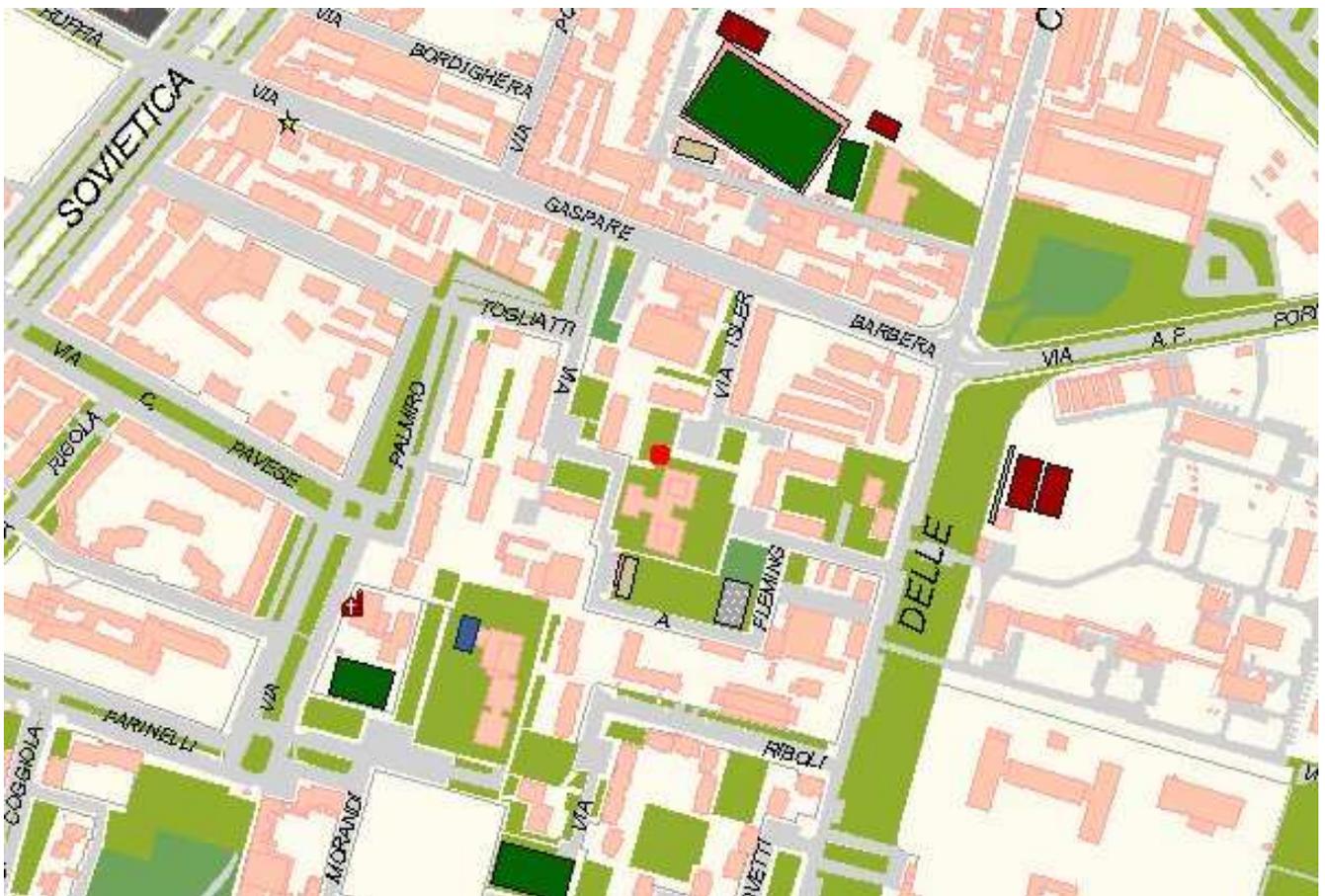
## ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI INTRINSECI AL CANTIERE O PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

### Note generali

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente ed alla natura dei lavori, sono adottati provvedimenti per la protezione contro i rischi prevedibili di danni per gli addetti ai lavori. In particolare sono considerati: scariche atmosferiche, moti del terreno, cadute di materiali dall'alto, crolli.

### Analisi del traffico nelle aree limitrofe al cantiere

La viabilità ordinaria interessa le vie Fleming e Isler. Il traffico locale, prevalentemente caratterizzato dal passaggio di veicoli privati si concentra, nell'area prospiciente il plesso scolastico, maggiormente in coincidenza con gli orari di ingresso e di uscita degli alunni. L'area oggetto di intervento, è caratterizzata da accessi carrai e da una viabilità interna idonea ad ospitare il passaggio dei mezzi di cantiere (camion, autoarticolati, macchine operatrici varie) e che permette l'immissione sulla via senza provocare problemi alla circolazione stradale. Inoltre, di fronte all'edificio scolastico c'è uno spiazzo che ben si presta ad eventuali manovre da parte di veicoli di cantiere.



### Impianti urbani già presenti in cantiere:

#### Rischi da reti esistenti

L'area di cantiere è interessata, sul suo limitare, dalla presenza delle reti ENEL e TELECOM, mentre le reti principali idriche e fognarie sono all'esterno dell'area di cantiere. In ogni caso si tratta di linee che non costituiscono interferenza con il cantiere oggetto del presente documento. Comunque, prima di avviare qualunque attività di scavo all'esterno del plesso scolastico, le imprese esecutrici dovranno richiedere agli enti gestori copia delle planimetrie indicanti il posizionamento esatto delle linee. In assenza di tali planimetrie, le imprese dovranno preventivamente richiedere l'intervento di tecnici delle società che gestiscono tali impianti, al fine di determinare l'esatto posizionamento e profondità delle reti, provvedendo a segnalarne il percorso – all'interno delle zone interessate da lavori di scavo – con vernice rossa o con bandelle in plastica bianco-rossa o giallo-nera. E' opportuno che siano riportate anche le indicazioni relative alla profondità di posizionamento.

### **Condizione al contorno del cantiere**

Come si evince dalla mappa sopra riportata, l'area di cantiere (il plesso scolastico vero e proprio e l'area verde al contorno) è di fatto separata dagli edifici vicini e dalle aree adibite a giardino pubblico. Inoltre, non sono presenti attività industriali o di altro genere che possano interferire in alcun modo con le attività di cantiere (comprendendo tra queste anche le manovre di ingresso/uscita dal cantiere dei mezzi).

### **Provvedimenti per interferenza con altri cantieri**

Non è necessario adottare alcun provvedimento in quanto non vi sono altri cantieri e l'area interessata dai lavori è sufficientemente ampia e, quindi, in grado di ospitare le singole lavorazioni e la movimentazione di mezzi e materiali al suo interno.

### **Provvedimenti per presenza di allievi e personale scolastico**

In fase progettuale, si è tenuto conto della possibilità che le attività di cantiere si svolgano contemporaneamente alle normali attività scolastiche. Sono stati, quindi, previsti cantieri successivi organizzati su singolo piano – oltre ad un'area esterna con funzioni di deposito e di area operativa di cantiere per la realizzazione delle due scale di emergenza - che, opportunamente isolati, permetteranno di fruire delle aree non immediatamente interessate dai lavori per le normali attività scolastiche. Sarà compito del Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione, comunicare alle imprese lo stato di fatto dell'area, al momento della consegna del cantiere.

### ***Identificazione dei rischi trasmessi all'ambiente circostante***

#### **Possibile caduta di materiali dall'alto:**

Occorre – una volta di più – ribadire che la scuola è di fatto sufficientemente lontana da altri edifici e dai passaggi pedonali e veicolari che la circondano per tutto il suo perimetro. Ciò detto, però, non si può escludere del tutto un residuo rischio per coloro che si trovassero nei pressi del cantiere, per cui il Coordinatore della sicurezza, ritiene opportuno addentrarsi nell'analisi di questo tipo di rischio.

Durante le operazioni di demolizione, movimentazione dei materiali, esistono rischi di caduta di materiali dall'alto, potenzialmente pericolosi per l'ambiente circostante, soprattutto per i non addetti ai lavori. In particolare, gli interventi di demolizione riguarderanno aree limitate dell'edificio (tramezzi, apertura di porte, modifica lucernai, taglio di solai). Tutte queste attività interesseranno l'edificio scolastico nel suo insieme. Ciò significa che le zone interessate dalle demolizioni andranno completamente isolate dal resto del plesso tramite sbarramenti dei corridoi di comunicazione e l'inibizione all'uso delle scale di collegamento interno, avendo cura di effettuare le lavorazioni in successione per garantire sempre un passaggio tra i piani. Tali barriere saranno costituite da pannelli in cartongesso a tutta altezza che chiuderanno tali passaggi.

#### **Emissione di agenti inquinanti**

La tipologia di intervento oggetto del P.S.C., lascia prevedere che si possano propagare nelle aree limitrofe polveri dovute alle attività di demolizione. Per limitare il propagarsi di tali polveri, le imprese esecutrici dovranno porre particolare attenzione – anche in virtù della presenza di bambini, particolarmente sensibili per la loro fisiologia a tali agenti – a bagnare continuamente le macerie eventualmente accumulate all'esterno, durante tutte le fasi di demolizione e carico delle stesse sui mezzi per il successivo trasporto alle discariche autorizzate.

#### **Emissione di rumore**

Le attività di demolizione costituiscono la principale fonte di rumore, tra tutte quelle previste in progetto. Per questo motivo, le imprese esecutrici dovranno assolutamente utilizzare macchine e attrezzature silenziate, secondo i più recenti standard nazionali ed europei. Lo svolgimento di attività di demolizione all'interno di un edificio scolastico, comporta la necessità di porre particolare attenzione ad organizzare le operazioni in modo da consentire lo svolgimento delle attività scolastiche, con particolare riferimento alle ore dedicate al riposo dei bambini ed alla refezione..

Per quanto sopra esposto, le imprese esecutrici dovranno inviare agli organi competenti le notifiche d'installazione di attività rumorose prima dell'inizio del cantiere. Tutte le lavorazioni verranno effettuate nello scrupoloso rispetto delle ore di silenzio, secondo le disposizioni comunali. In ogni caso, la notifica dovrà essere inviata ad A.R.P.A. e Comune.

### **Lavori di demolizione**

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di demolizione si deve procedere al sopralluogo ed all'esame delle diverse strutture portanti e accessorie per stabilire dove debbano essere effettuate le opportune opere di puntellamento o rinforzo.

Le linee elettriche ed idriche devono essere disattivate, qualora siano direttamente interessate dagli interventi.

Tutte le zone interessate alle demolizioni devono essere precluse al transito di chi non sia addetto ai lavori.

Le demolizioni vanno effettuate partendo dall'alto verso il basso, con tutte le cautele e sotto la stretta vigilanza del direttore tecnico di cantiere.

L'impresa deve redigere, prima dell'inizio dei lavori, il piano particolareggiato delle demolizioni ai sensi del D.P.R. 164/56 in relazione alle proprie specifiche valutazioni e procedure organizzative all'interno del cantiere. Tale richiesta è giustificata dalla necessità di effettuare le demolizioni (ancorché di ridotta estensione) durante il normale utilizzo della struttura scolastica. Sarà compito del Direttore di cantiere, attraverso apposite note e disposizioni, sentito il D.L. e il C.S.E. definire chiaramente gli ambiti d'azione ed i margini di sicurezza qualora i lavori avessero contiguità spaziale. Il Direttore di cantiere è tenuto al costante monitoraggio (attraverso la continua presenza in cantiere) dello stato di avanzamento dei lavori e al controllo del grado di staticità dei manufatti da demolire e ad essi contigui. Potranno essere previsti – su indicazione della D.L. – appositi indicatori per la rilevazione di eventuali movimenti nelle zone significative delle parti strutturali da mantenere, qualora le demolizioni fossero causa di fessurazioni o di marcature sospette.

Per quanto attiene alla demolizione dei divisori interni, sarà necessario transennare le aree con pannelli in cartongesso (sul lato prospiciente i corridoi) a tutta altezza dotati di porta di accesso con lucchetto, garantendo SEMPRE uno spazio libero percorribile in sicurezza dai non addetti ai lavori di demolizioni. Limitazioni di orario potranno essere imposte dal C.S.E. per consentire una migliore fruizione dell'edificio scolastico da parte di allievi e personale docente e tecnico. Per tali demolizioni si dovranno utilizzare apparecchiature silenziate e prevalentemente elettriche, limitando l'uso di quelle pneumatiche (martelloni) a casi particolari autorizzati "ad hoc" dal C.S.E..

### **Lavori di nuova costruzione**

I lavori di nuova costruzione attengono alla realizzazione di opere strutturali in c.a. (di minimo impatto) e alla realizzazione di nuovi tramezzi, servizi igienici e rete idranti. Il progetto esecutivo prevede che vengano impiegate tecniche tradizionali e quindi non si richiedono particolari cautele, oltre a quelle già evidenziate nei paragrafi successivi e nelle schede allegate, prevalentemente riferiti al pericolo di caduta dall'alto, uso di macchine e attrezzature.

### **Lavori in elevazione e in facciata (f.p.o. "brise soleil")**

I ponteggi metallici devono essere di tipo regolarmente autorizzato, eretti in base al progetto, quando ne incorre l'obbligo, o in base agli schemi di montaggio previsti dal fabbricante ed al relativo disegno esecutivo, tenuto conto di quanto previsto dal D.Lgs. 235/2003.

Alla base del ponteggio è opportuno esporre il previsto cartello indicante la sua natura (da costruzione o da manutenzione), il numero complessivo degli impalcati e dei carichi massimi ammissibili.

Qualora sia necessario rimuovere alcuni impalcati in corrispondenza ai piani già disarmati, le aperture perimetrali devono essere sbarrate oppure si devono precludere gli accessi a questi piani non più protetti dal ponte esterno.

Fra i piani di calpestio ed il fabbricato, specialmente in corrispondenza agli angoli, non devono esservi dei vuoti; sono ammessi 20 cm di distacco ma solo per le opere di finitura.

Il transito fra i diversi piani del ponteggio, se non si svolge direttamente dall'interno del fabbricato, deve avvenire con scale a pioli vincolate, sfalsate, con parapetti/corrimano o, meglio, poste verso il fabbricato.

Per i pericoli di caduta verso l'interno si devono utilizzare impalcature mobili ed allestire parapetti sui vani delle scale, sui vani degli ascensori e su ogni altra apertura prospiciente il vuoto.

Posizionando ampi pannelli "brise soleil" in facciata, si deve provvedere al loro sganciamento dai sistemi d'imbracatura solo dopo che siano stati vincolati.

### **Lavori in copertura**

Sono previsti interventi per la realizzazione di una nuova copertura piana ventilata, realizzata in sovrapposizione a quella esistente, costituita da una sovracopertura coibente, camera d'aria ventilata e pavimentazione galleggiante. E' fondamentale che tali operazioni si svolgano utilizzando idonei parapetti che garantiscano una costante protezione, fino al termine delle operazioni. E' fatto assoluto divieto di rimuovere le protezioni poste a difesa del personale contro il rischio di caduta nel vuoto. In ogni caso – se le lavorazioni ne richiederanno l'esclusione – i parapetti vanno rimossi per il tempo strettamente necessario alle lavorazioni e gli operatori devono lavorare utilizzando idonee cinture di sicurezza assicurate con cavi e moschettoni anticaduta.

### **Bagni, divisori interni ed intonaci**

Durante i lavori di costruzione dei bagni e dei divisori interni (tramezzi), il ponte su cavalletti deve essere mantenuto completo in ogni sua parte.

I ponti su cavalletti devono essere allestiti con tutte le prescritte caratteristiche di robustezza, sono assolutamente vietati gli appoggi di fortuna e l'uso di pannelli in luogo delle previste tavole da ponte.

Tali attività si svolgeranno presumibilmente durante il normale svolgimento dell'attività scolastica, per garantire la sicurezza dei non addetti ai lavori tali aree dovranno essere isolate dal resto della scuola attraverso opportune chiusure realizzate con pannelli in cartongesso a tutt'altezza e porta d'accesso con lucchetto, opportunamente fissati. Si dovrà porre particolare cura, al termine delle attività quotidiane, a non lasciare tali aree accessibili a terzi, verificando la chiusura degli accessi. I transennamenti dovranno sempre consentire una via di fuga lungo i prospicienti corridoi per consentire l'evacuazione degli studenti in caso di emergenza. A tale scopo il piano dei lavori deve essere preventivamente comunicato all'R.S.P.P. della scuola, affinché valuti la necessità di creare percorsi d'esodo provvisori e alternativi agli esistenti.

### **Impianti e finiture**

I lavori di finitura e di assistenza muraria agli impianti devono essere eseguiti con l'uso di regolari ponti mobili o impalcati.

Gli attrezzi elettrici portatili devono possedere i requisiti di sicurezza previsti dalla vigente normativa.

Le zone di lavoro e di transito devono essere adeguatamente illuminate.

Per i lavori che comportano l'uso di prodotti chimici, quali vernici, solventi e collanti, gli ambienti si devono mantenere ventilati, gli addetti devono essere dotati dei previsti dispositivi di protezione individuale ed i contenitori dei materiali in uso devono portare le etichette indicanti le caratteristiche dei contenuti.

Questi recipienti devono essere portati negli ambienti in quantità non superiore al fabbisogno e quelli vuoti vanno depositati, nell'attesa di essere inviati alla discarica autorizzata, in un luogo aperto e protetto.

### **Realizzazione delle scale esterne**

La realizzazione delle scale metalliche prevede, in progetto, che le stesse insistano sull'area verde che circonda la scuola, collegando il solo primo piano (secondo fuori terra) con il piano terreno, durante le procedure di evacuazione d'emergenza dalla scuola. Saranno quindi necessarie opere di fondazione tramite platea e plinti, struttura autoportante in acciaio, decorazioni esterne. Tutte queste attività dovranno svolgersi transennando preventivamente l'area con rete plastica e paletti di sostegno, organizzando le lavorazioni in modo da consentire l'accesso alla scuola utilizzando l'ingresso principale e salvaguardando la possibilità di defluire dalla stessa in caso di emergenza. Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere consultato il R.S.P.P. della scuola affinché possa allestire un percorso di esodo alternativo a quello esistente. Durante tali lavorazioni, si dovrà impedire l'accesso alle zone interessate dai lavori dall'interno della scuola, transennando l'area in modo sufficientemente ampio da garantire che le manovre per il montaggio delle scale (autogrù) non interessino zone di giardino utilizzate per le attività scolastiche in esterni.

## MISURE GENERALI DI TUTELA

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera, dovranno osservare le misure generali di tutela di cui all'Art.3 del D.Lgs. n. 626 del 1994, e curare, ciascuno per la parte di competenza:

- 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 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 tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Dovranno essere utilizzati al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e 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, ecc.)
- 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 dovrà essere 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 dovranno essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno. I lavoratori che opereranno nel cantiere dovranno essere adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

I datori di Lavoro delle Imprese esecutrici, o loro preposti, dovranno comunque verificare l'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non sono ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.

Parallelamente al programma di verifica, il Direttore dei Lavori dovrà assicurarsi che i lavoratori abbiano cura dei DPI messi loro a disposizione, segnalino tempestivamente eventuali anomalie, e non vi apportino modifiche di propria iniziativa, utilizzandoli conformemente alla formazione ed informazione ricevute.

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

I lavoratori dovranno essere dotati, fin dall'inizio dei lavori, dei necessari DPI. La dotazione minima per ciascuno di essi è la seguente:

- casco di protezione
- paio di scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rigido
- paio di guanti di protezione meccanica.



## 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 **PSC**. 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 pericolose ed opere provvisoriale.

### Caduta dall'alto



**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisoriale 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.

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.

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

Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nella allegata scheda e comunque secondo le istruzioni del libretto d'uso.

### 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 fermapiè 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.

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

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso dell'elmetto di protezione personale.



### Urti, colpi, impatti e compressioni

**Situazioni di pericolo:** Presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisoriale, 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 nel cantiere

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.

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 Scarpe di sicurezza

### Cadute a livello, scivolamenti

**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. 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.

### Elettrocuzione



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

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

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

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili 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 la assenza di usure, abrasioni.

Non manomettere 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 e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature 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.

## 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

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

### Cesoioamento, 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

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.

### Polveri e fibre

**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.

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, tramezzi, 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.



### Getti, 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 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, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

### Oli minerali e derivati

**Situazioni di pericolo:** Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee.

Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

### Proiezione di schegge

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si transita o 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 fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.)



Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.

Eeguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.)

Utilizzare i DPI previsti ed in particolare occhiali o schermo di protezione del volto.

### Gas, 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 a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

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

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

### Incendio, esplosione



**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 e un corpo 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 : 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

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

Non utilizzare ossigeno per ventilazione o pulizia durante le operazioni di saldatura

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 di prevenzione :

- 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.). 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

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

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

## LAVORAZIONI

Tutte le lavorazioni previste sono state nel seguito analizzate in dettaglio, provvedendo, ove necessario, alla scomposizione in fasi elementari di lavoro. Per ogni attività lavorativa sono stati analizzati ed individuati i fattori di rischio intrinseci e dettagliate le misure di prevenzione e gli eventuali Dispositivi individuali o collettivi da impiegare obbligatoriamente.

Per ogni attività sono state indicate le attrezzature previste e le eventuali sostanze pericolose utilizzate, con richiamo, per ogni attrezzatura e per ogni sostanza, ai relativi rischi, prevenzione e dispositivi di protezione.

Qui di seguito vengono riportate le singole categorie di lavoro da eseguire, con relativi rischi, misure di prevenzione e raccomandazioni e DPI da utilizzare. Per le attrezzature di lavoro, le opere provvisorie e le sostanze pericolose occorrerà riferirsi alle alleghe schede di sicurezza.

## ESPOSIZIONE AL RUMORE

Il D.Lgs. n. 494/96 prevede all'art. 16 comma 1 la possibilità di calcolare, in fase preventiva, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore "*facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.*"

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 dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.

- Si dovrà procedere, comunque, alle misurazioni fonometriche in quanto parte delle lavorazioni più rumorose (demolizioni) si svolgeranno in periodi temporali durante i quali è prevista la presenza di studenti e personale della scuola, allo scopo di limitare – per quanto tecnicamente possibile – la propagazione del rumore.

***In allegato ai Piani Operativi di Sicurezza delle Imprese esecutrici dovranno essere presenti le valutazioni delle esposizioni quotidiane e settimanali dei rispettivi lavoratori in riferimento alle diverse mansioni e lavorazioni da effettuare.***

### SOGLIE DI ESPOSIZIONE AL RUMORE E PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE

Qui di seguito vengono indicati gli adempimenti obbligatori in funzione del livello di esposizione al rumore, oltre quelli obbligatori di valutazione del rischio e di riduzione dello stesso con interventi tecnici, organizzativi, procedurali.

#### **Livello 1    $L_{ep,d} < 80 \text{ dB(A)}$**

- Nessuna azione specifica

#### **Livello 2    $80 \text{ dB(A)} < L_{ep,d} < 85 \text{ dB(A)}$**

- Informazione dei Lavoratori
- Attuazione interventi riduttivi
- Controllo sanitario a richiesta

#### **Livello 3    $85 \text{ dB(A)} < L_{ep,d} < 90 \text{ dB(A)}$**

- Informazione dei Lavoratori
- Distribuzione DPI
- Attuazione interventi riduttivi
- Controllo sanitario

#### **Livello 4    $L_{ep,d} > 90 \text{ dB(A)}$ o $140 \text{ dB(A)}$ istantanei**

- Informazione dei Lavoratori
- Obbligo utilizzo DPI
- Attuazione interventi riduttivi
- Controllo sanitario intensificato
- Comunicazione all' ASL
- Perimetrazione e segnaletica

## SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE

### TIPOLOGIA ED OROGRAFIA DEL TERRENO IN RELAZIONE ALLA STATICA DELL'OPERA

Gli interventi in progetto, non hanno richiesto la redazione di una relazione tecnica geologica. Facendo, però, riferimento alla documentazione esistente, si evince che la tipologia ed orografia del terreno non crea problemi alla statica dell'opera.

### OPERE AEREE O DI SOTTOSUOLO CHE INSISTONO SULL'AREA DI CANTIERE O IN ZONE LIMITROFE

I sopralluoghi effettuati sull'area di cantiere e nelle immediate aree limitrofe, non hanno evidenziato la presenza di linee aeree e/o sotterranee che potrebbero risultare di intralcio alle lavorazioni. Ad ogni modo, prima di iniziare lavori di scavo e demolizione, le imprese esecutrici avranno cura di disattivare tutte le utenze e di verificarne il posizionamento richiedendo agli enti gestori di fornire idonee planimetrie o richiedendo il sopralluogo di tecnici. Il plesso scolastico è servito dalla rete elettrica, gas metano, idrica, idrica di emergenza e fognaria, non direttamente interessate dalle lavorazioni in progetto.

### AREA ED ORGANIZZAZIONE CANTIERE

Come dettagliato nella scheda specifica, denominata "Allestimento Cantiere", nel capitolo dedicato all'individuazione delle fasi di lavoro e nella allegata planimetria (Layout di cantiere), sono stati organizzati gli spazi necessari allo svolgimento delle attività previste in progetto, in modo da non comportare rischi aggiuntivi durante le normali attività lavorative. Le attività si svolgeranno in fasi successive, in parte coincidenti temporalmente, prediligendo la realizzazione di un'area fissa di cantiere che resterà tale per tutta la durata dei lavori, dedicata all'area logistica e di stoccaggio; all'area fissa di cantiere, se ne affiancheranno altre: "cantieri mobili", installate a protezione delle singole aree di intervento, per garantire la fruizione – ancorché parziale – dell'edificio scolastico da parte dei non addetti ai lavori. La recinzione del cantiere e la relativa cartellonistica prevista, consentirà l'esclusione di rischi che possano ricadere sull'ambiente esterno. Al fine di ottimizzare l'utilizzo degli spazi, e allo scopo di limitare gli spostamenti di attrezzature logistiche ingombranti, in luogo dei baraccamenti normalmente previsti per uffici, spogliatoi, mense e WC, potranno essere utilizzati i locali scolastici (aule e bagni) presenti al piano seminterrato" e meglio individuati in fase di sopralluogo con il D.L. ed il C.S.E.. Tali locali, però, in considerazione della loro destinazione d'uso e della tipologia dei fruitori principali (bambini) dovranno essere mantenuti in PERFETTO ORDINE e PULIZIA per tutto il periodo di utilizzo. Sarà compito della direzione di cantiere controllarne la perfetta tenuta e l'istituzione di turni di pulizia coinvolgendo anche il personale delle imprese subappaltatrici. **L'inosservanza a quanto sopra comporterà l'immediata chiusura ai lavoratori dei locali messi a loro disposizione e l'allestimento – esclusivamente e totalmente a carico dell'Impresa appaltatrice (costi NON riconosciuti dal Committente, in quanto non riconducibili a particolari disposizioni di sicurezza, ma esclusivamente a imperizia delle imprese) – di locali di servizio nell'area fissa di cantiere e nelle aree dei cantieri mobili più lontane.**



Sono state inoltre definite sia le modalità d'accesso, che la cartellonistica di sicurezza (sia in termini di posizione che nel numero e dimensioni), con individuazione delle diverse aree attrezzate, dei servizi, dei depositi e di quant'altro previsto per lo svolgimento delle attività lavorative in condizioni di sicurezza.



### Predisposizione viabilità

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Incidenti tra veicoli in circolazione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Investimento	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Incendio	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Stritolamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Ribaltamento dell'automezzo	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Slittamento su rampe ripide	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Smottamenti durante la circolazione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### Natura delle vie di transito

L'accesso al cantiere avverrà attraverso il passo carraio che affaccia sulla via Fleming, interessata dal traffico locale, prospiciente il giardino/orto della scuola che sarà destinato ad ospitare l'area di cantiere adibita a deposito – posizionamento macchine fisse di cantiere. All'interno dell'area che delimita la scuola, la viabilità dei mezzi avverrà attraverso le vie di transito interne. Per tutta la durata dei lavori, dovrà. In ogni caso, essere garantito il passaggio di mezzi e persone non addette ai lavori attraverso l'accesso pedonale di via Fleming, posto in corrispondenza dell'atrio della scuola, e quello laterale di via Isler – fatte salve eventuali limitazioni per il periodo strettamente necessario all'allestimento delle scale esterne, pur garantendo sempre almeno un ingresso disponibile per le attività scolastiche.

### Circolazione degli automezzi

Poiché gli automezzi possono slittare a causa di pioggia, ghiaccio o altro e possono verificarsi urti tra gli automezzi, urti di un automezzo contro opere o impianti, investimento di persone e ribaltamento dell'automezzo con conseguente investimento o schiacciamento di persone e/o infortunio all'autista, è necessario:

- controllare che il fondo e l'andamento delle vie di transito siano idonei;
- installare la opportuna segnaletica;
- effettuare la prevista manutenzione agli automezzi;
- tenere una velocità di marcia contenuta;
- controllare che il carico degli automezzi non sia eccessivo e sia ben distribuito;
- garantire visibilità nei luoghi di transito e di manovra;
- garantire l'assistenza da parte di personale a terra nelle zone con visibilità insufficiente;
- utilizzare le cinture di sicurezza nei mezzi.

Le imprese esecutrici dovranno attenersi alle seguenti misure di prevenzione minime:

#### Prima della circolazione degli automezzi

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

#### Durante la circolazione degli automezzi

- richiedere **SEMPRE** l'aiuto di personale a terra prima di eseguire le manovre per evitare ogni possibile contatto con mezzi e persone in transito nella scuola e nelle immediate vicinanze (marciapiede di via Fleming)
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

#### Dopo l'utilizzo degli automezzi

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente i mezzi curando gli organi di comando

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE

Gli addetti dovranno, indipendentemente dalle lavorazioni in atto, utilizzare i seguenti DPI marcati CE:

- guanti
- calzature di sicurezza
- tuta di lavoro
- elmetto



## **PROTEZIONE DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DERIVANTI DA AGENTI CHIMICI DURANTE IL LAVORO**

DECRETO LEGISLATIVO 2 febbraio 2002, n. 25

**Sintesi delle parti di maggiore interesse per i cantieri edili tradizionali.**

### Campo di applicazione

1. Requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come risultato di ogni attività lavorativa che comporti la presenza di agenti chimici.
2. I requisiti individuati si applicano a tutti gli agenti chimici pericolosi che sono presenti sul luogo di lavoro.
3. Per gli agenti cancerogeni sul lavoro, si applicano le presenti disposizioni.
4. Le disposizioni si applicano altresì al trasporto di agenti chimici pericolosi.
5. Le disposizioni non si applicano alle attività comportanti esposizione ad amianto che restano disciplinate dalla normativa specifica.

### Definizioni

#### a) agenti chimici:

tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;

#### b) agenti chimici pericolosi:

1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;

2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;

3) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;

#### c) attività che comporta la presenza di agenti chimici:

ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa;

#### d) valore limite di esposizione professionale:

se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento;

#### e) valore limite biologico:

il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico;

#### f) sorveglianza sanitaria:

la valutazione dello stato di salute del singolo lavoratore in funzione dell'esposizione ad agenti chimici sul luogo di lavoro;

#### g) pericolo:

la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi;

#### h) rischio:

la probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione.

### Valutazione dei rischi

1. Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro determina, preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:

a) le loro proprietà pericolose;

b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal produttore o dal fornitore tramite la relativa scheda di sicurezza;

c) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;

- d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
  - e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
  - f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
  - g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.
2. Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro indica quali misure sono state adottate. Nella valutazione medesima devono essere incluse le attività, ivi compresa la manutenzione, per le quali è prevedibile la possibilità di notevole esposizione o che, per altri motivi, possono provocare effetti nocivi per la salute e la sicurezza, anche dopo che sono state adottate tutte le misure tecniche.
3. Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi sono valutati in base al rischio che comporta la combinazione di tutti i suddetti agenti chimici.
4. Il fornitore o il produttore di agenti chimici pericolosi è tenuto a fornire al datore di lavoro acquirente tutte le ulteriori informazioni necessarie per la completa valutazione del rischio.
5. La valutazione del rischio può includere la giustificazione che la natura e l'entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria un'ulteriore valutazione maggiormente dettagliata.
6. Nel caso di un'attività nuova che comporti la presenza di agenti chimici pericolosi, la valutazione dei rischi che essa presenta e l'attuazione delle misure di prevenzione sono predisposte preventivamente. Tale attività comincia solo dopo che si sia proceduto alla valutazione dei rischi che essa presenta e all'attuazione delle misure di prevenzione.
7. Il datore di lavoro aggiorna periodicamente la valutazione e, comunque, in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata ovvero quando i risultati della sorveglianza medica ne mostrino la necessità.

#### Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi

1. Devono essere eliminati i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi o ridotti al minimo mediante le seguenti misure:
- a) progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
  - b) fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
  - c) riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
  - d) riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
  - e) misure igieniche adeguate;
  - f) riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
  - g) metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.
2. Se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo e alle quantità di un agente chimico pericoloso e alle modalità e frequenza di esposizione a tale agente presente sul luogo di lavoro, vi è solo un rischio moderato per la sicurezza e la salute dei lavoratori e che le misure adottate sono sufficienti a ridurre il rischio, non si applicano le disposizioni per rischi maggiori.

#### Misure specifiche di protezione e di prevenzione

1. Il datore di lavoro, sulla base dell'attività e della valutazione dei rischi, provvede affinché il rischio sia eliminato o ridotto mediante la sostituzione, qualora la natura dell'attività lo consenta, con altri agenti o processi che, nelle condizioni di uso, non sono o sono meno pericolosi per la salute dei lavoratori. Quando la natura dell'attività non consente di eliminare il rischio attraverso la sostituzione, il datore di lavoro garantisce che il rischio sia ridotto mediante l'applicazione delle seguenti misure nell'indicato ordine di priorità:
- a) progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati;
  - b) appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio;
  - c) misure di protezione individuali, compresi i dispositivi di protezione individuali, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;
  - d) sorveglianza sanitaria dei lavoratori.
2. Salvo che non possa dimostrare con altri mezzi il conseguimento di un adeguato livello di prevenzione e di protezione, il datore di lavoro, periodicamente ed ogni qualvolta sono modificate le condizioni che possono influire sull'esposizione, provvede ad effettuare la misurazione degli agenti che possono presentare un rischio per la salute, con metodiche standardizzate o, in loro assenza, con metodiche appropriate o con particolare riferimento ai valori limite di esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali.
3. Se è stato superato un valore limite di esposizione professionale il datore di lavoro identifica e rimuove le cause dell'evento, adottando immediatamente le misure appropriate di prevenzione e protezione.

4. I risultati delle misurazioni sono allegati ai documenti di valutazione dei rischi e resi noti ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori. Il datore di lavoro tiene conto delle misurazioni effettuate per l'adempimento degli obblighi conseguenti alla valutazione dei rischi. Sulla base della valutazione dei rischi e dei principi generali di prevenzione e protezione, il datore di lavoro adotta le misure tecniche e organizzative adeguate alla natura delle operazioni, compresi l'immagazzinamento, la manipolazione e l'isolamento di agenti chimici incompatibili fra di loro; in particolare, il datore di lavoro previene sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili.
5. Laddove la natura dell'attività lavorativa non consenta di prevenire sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili, il datore di lavoro deve in particolare:
- a) evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni, o l'esistenza di condizioni avverse che potrebbero provocare effetti fisici dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili;
  - b) limitare, anche attraverso misure procedurali ed organizzative previste dalla normativa vigente, gli effetti pregiudizievoli sulla salute e la sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili;
6. Il datore di lavoro mette a disposizione attrezzature di lavoro e adotta sistemi di protezione collettiva ed individuale conformi alle disposizioni legislative e regolamentari pertinenti, in particolare per quanto riguarda l'uso dei suddetti mezzi in atmosfere potenzialmente esplosive.
7. Il datore di lavoro adotta misure per assicurare un sufficiente controllo degli impianti, apparecchi e macchinari, anche mettendo a disposizione sistemi e dispositivi finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione o dispositivi per limitare la pressione delle esplosioni.
8. Il datore di lavoro informa i lavoratori del superamento dei valori limite di esposizione professionale, delle cause dell'evento e delle misure di prevenzione e protezione adottate e ne dà comunicazione all'organo di vigilanza.

#### Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze

1. Il datore di lavoro, per proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori dalle conseguenze di incidenti o di emergenze derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, predispone procedure di intervento adeguate da attuarsi al verificarsi di tali eventi. Tali misure comprendono esercitazioni di sicurezza da effettuarsi a intervalli regolari e la messa a disposizione di appropriati mezzi di pronto soccorso.
2. Nel caso di incidenti o di emergenza, il datore di lavoro adotta immediate misure dirette ad attenuarne gli effetti ed in particolare, di assistenza, di evacuazione e di soccorso e ne informa i lavoratori. Il datore di lavoro adotta inoltre misure adeguate per porre rimedio alla situazione quanto prima.
3. Ai lavoratori cui è consentito operare nell'area colpita o ai lavoratori indispensabili all'effettuazione delle riparazioni e delle attività necessarie, sono forniti indumenti protettivi, dispositivi di protezione individuale ed idonee attrezzature di intervento che devono essere utilizzate sino a quando persiste la situazione anomala.
4. Il datore di lavoro adotta le misure necessarie per approntare sistemi d'allarme e altri sistemi di comunicazione necessari per segnalare tempestivamente l'incidente o l'emergenza.
5. Le misure di emergenza devono essere contenute nel piano di sicurezza.  
In particolare nel piano vanno inserite:
  - a) informazioni preliminari sulle attività pericolose, sugli agenti chimici pericolosi, sulle misure per l'identificazione dei rischi, sulle precauzioni e sulle procedure, in modo tale che servizi competenti per le situazioni di emergenza possano mettere a punto le proprie procedure e misure precauzionali;
  - b) qualunque altra informazione disponibile sui rischi specifici derivanti o che possano derivare dal verificarsi di incidenti o situazioni di emergenza, comprese le informazioni sulle procedure elaborate.
6. Nel caso di incidenti o di emergenza i soggetti non protetti devono immediatamente abbandonare la zona interessata.

#### Informazione e formazione per i lavoratori

1. Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti dispongano di:
  - a) dati ottenuti attraverso la valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati;
  - b) informazioni sugli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti;
  - c) formazione ed informazioni su precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro;
  - d) accesso ad ogni scheda dei dati di sicurezza;
2. Il datore di lavoro assicura che le informazioni siano:

- a) fornite in modo adeguato al risultato della valutazione del rischio;
  - b) le informazioni possono essere costituite da comunicazioni orali o dalla formazione e dall'addestramento individuali con il supporto di informazioni scritte, a seconda della natura e del grado di rischio rivelato dalla valutazione del rischio;
  - b) aggiornate per tener conto del cambiamento delle circostanze.
3. Laddove i contenitori e le condutture per gli agenti chimici pericolosi utilizzati durante il lavoro non siano contrassegnati da segnali di sicurezza, il datore di lavoro provvede affinché la natura del contenuto dei contenitori e delle condutture e gli eventuali rischi connessi siano chiaramente identificabili.
4. Il produttore e il fornitore devono trasmettere ai datori di lavoro tutte le informazioni concernenti gli agenti chimici pericolosi prodotti o forniti.

### Sorveglianza sanitaria

1. Sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria i lavoratori esposti agli agenti chimici pericolosi per la salute che rispondono ai criteri per la classificazione come molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo.
2. La sorveglianza sanitaria viene effettuata:
  - a) prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta esposizione;
  - b) periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori, in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza sanitaria;
  - c) all'atto della cessazione del rapporto di lavoro. In tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare.
3. Il monitoraggio biologico è obbligatorio per i lavoratori esposti agli agenti per i quali è stato fissato un valore limite biologico. Dei risultati di tale monitoraggio viene informato il lavoratore interessato. I risultati di tal monitoraggio, in forma anonima, vengono allegati al documento di valutazione dei rischi e comunicati ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori.
4. Gli accertamenti sanitari devono essere a basso rischio per il lavoratore.
5. Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive particolari per singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati. Le misure possono comprendere l'allontanamento del lavoratore.
6. Nel caso in cui all'atto della sorveglianza sanitaria si evidenzia, in un lavoratore o in un gruppo di lavoratori esposti in maniera analoga ad uno stesso agente, l'esistenza di effetti pregiudizievoli per la salute imputabili a tale esposizione o il superamento di un valore limite biologico, il medico competente informa individualmente i lavoratori interessati ed il datore di lavoro.
7. In tali casi il datore di lavoro deve:
  - a) sottoporre a revisione la valutazione dei rischi;
  - b) sottoporre a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
  - c) tenere conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
  - d) prendere le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.
8. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli definiti dal medico competente.

### Cartelle sanitarie e di rischio

1. Il medico competente istituisce ed aggiorna una cartella sanitaria e di rischio custodita presso l'azienda, o l'unità produttiva e fornisce al lavoratore interessato tutte le informazioni previste. Nella cartella di rischio sono, tra l'altro, indicati i livelli di esposizione professionale individuali forniti dal Servizio di prevenzione e protezione.
2. Su richiesta, è fornita agli organi di vigilanza copia dei documenti.
3. In caso di cessazione del rapporto di lavoro, le cartelle sanitarie e di rischio sono trasmesse all'ISPESL.

### Precisazioni

Le sostanze chimiche presenti nell'ambiente di lavoro possono essere, secondo la loro concentrazione, fonte di gravi rischi per i lavoratori:

- possibilità di intossicazione acuta, quando la concentrazione degli inquinanti nell'aria si innalza improvvisamente superando la soglia di tossicità;
- possibilità di malattie professionali, quando il lavoratore è soggetto a prolungate esposizioni anche se a livelli contenuti di sostanza inquinante.

Pertanto sorge la necessità di controllare le condizioni degli ambienti di lavoro per verificare l'eventuale presenza e tipologia di inquinamento chimico e di valutarne le concentrazioni.

La rilevazione dell'inquinamento chimico comporta una serie complessa di operazioni che consentono di poter definire le condizioni di inquinamento da agenti chimici presenti nell'aria.

Tale "monitoraggio ambientale" ha lo scopo di rilevare la concentrazione delle sostanze chimiche aereodisperse.

In primo luogo occorre prendere visione delle schede di sicurezza delle sostanze utilizzate. Individuate le sostanze inquinanti occorre procedere al campionamento dell'aria e alla successiva analisi di laboratorio per stabilire la concentrazione della specifica sostanza presente nell'aria.

Per stabilire se le concentrazioni trovate rispettano le condizioni di salubrità, si deve effettuare una verifica con degli indici di riferimento standard di qualità dell'aria che individuano livelli di esposizione accettabili.

### Valori limite

Tali livelli di riferimento, che prendono il nome di valori limite di esposizione, sono stati fissati per la maggior parte delle sostanze chimiche presenti negli ambienti lavorativi.

I più importanti valori limite di esposizione sono i cosiddetti "TLV", elaborati dall'Associazione degli Igienisti Americani (ACGIH), e indicano le concentrazioni delle sostanze disperse nell'aria alle quali si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa rimanere esposta ripetutamente senza alcun effetto negativo per la salute: più il TLV è basso e più una sostanza è pericolosa, in quanto basta una piccola quantità presente nell'ambiente di lavoro per creare una situazione di rischio.

Al fine di semplificare la valutazione degli inquinanti in ambiente di lavoro, gli Igienisti Americani dell'ACGIH hanno definito i TLV in 3 categorie:

TLV-TWA	(Threshold Limit Value - Time Weighted Average)
TLV-STEL	(Threshold Limit Value - Short Term Exposure Limit)
TLV-C	(Threshold Limit Value - Ceiling)

#### **TLV-TWA**

È il valore limite per esposizioni prolungate nel tempo. Rappresenta la concentrazione media, ponderata nel tempo, degli inquinanti presenti nell'aria degli ambienti di lavoro nell'arco dell'intero turno lavorativo ed alle quali si presume che il lavoratore possa trovarsi esposto 8 ore al giorno, per 5 giorni alla settimana, per tutta la durata della vita lavorativa senza risentire effetti dannosi.

#### **TLV-STEL**

È il valore limite per esposizioni di breve durata. Rappresenta la concentrazione alla quale i lavoratori possono essere esposti per brevi periodi di tempo (max 15 minuti) senza che insorgano irritazioni, danni cronici o irreversibili dei tessuti, oppure riduzione dello stato di vigilanza che possano aumentare le probabilità di infortuni, o influire sulle capacità di mettersi in salvo in caso di emergenza, o ridurre materialmente l'efficienza lavorativa.

#### **TLV-C**

È il valore limite di soglia massimo. Rappresenta quella concentrazione che non può essere mai superata durante tutto il turno lavorativo neanche per un istante.

Il TLV-C è previsto solo per un insieme di sostanze (che rappresentano quasi un quarto di quelle presenti nella tabella dell'ACGIH) ad azione immediata, irritante sulle mucose o ad effetto narcotico, tale da interferire rapidamente sullo stato di autocontrollo e di attenzione del lavoratore con possibili dannose conseguenze sulla persona stessa o sulle operazioni tecniche cui è preposto.

### Riferimenti legislativi

I limiti americani costituiscono un indice da tenere in considerazione come "soglia di attenzione" e come punto di partenza per la verifica delle condizioni dell'ambiente di lavoro.

Si tratta di valori che in Italia non sono "ufficialmente" vincolanti per legge e quindi vengono utilizzati solo come riferimento generale per la valutazione della pericolosità di una sostanza.

I limiti di esposizione italiani legalmente vincolanti riguardano solo: amianto e piombo (D.Lgs. 277/91); benzene, cloruro di vinile monomero e polveri di legno (All. VIII-bis del D.Lgs. 626/94, modificato dal D.Lgs. 66/2000, in merito alle sostanze cancerogene).

Data l'attuale carenza di riferimenti legislativi in merito ai limiti di esposizione delle sostanze, la giurisprudenza concorda nell'utilizzare i TLV dell'ACGIH quale strumento di riferimento negli ambienti di lavoro, come conferma la nota finale del D.M. 20/08/1999:

“In mancanza di riferimenti legislativi italiani, in valori limite di esposizione generalmente adottati per gli ambienti di lavoro sono in TLV (Threshold Limit Value = Valore limite di soglia) stabiliti annualmente dall'ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) ed editi in italiano dall'AIDII (Associazione italiana degli igienisti industriali). Allo stato attuale i soli riferimenti legislativi italiani relativi ad inquinanti chimici negli ambienti di lavoro sono quelli per il piombo e per l'amianto contenuti nel decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277 e nella legge 27 marzo 1992, n. 257”.

## ADEMPIMENTI

### Schede di sicurezza

#### Obbligatorie

Il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei lavoratori tutte le informazioni necessarie sulle sostanze e prodotti utilizzati nelle lavorazioni.

### Analisi delle sostanze inquinanti

#### Obbligatorie

Il datore di lavoro in relazione alla natura dell'attività dell'azienda ovvero dell'unità produttiva valuta, nella scelta delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, i rischi per la sicurezza e per la salute dei lavoratori (art. 4, comma 1, D.Lgs. 626/94).

Il datore di lavoro deve far ricercare ed analizzare le sostanze presenti in ambiente di lavoro da un laboratorio specializzato, in grado di rilasciare una dettagliata valutazione del rischio da esposizione da agenti chimici in ambiente di lavoro.

La valutazione deve essere allegata al documento di valutazione rischi che il datore deve elaborare fini della tutela della salute dei lavoratori.

La valutazione ed il documento sono rielaborati in occasione di modifiche del processo produttivo significative ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori (art. 4, comma 7, D.Lgs. 626/94).

### Riduzione dell'inquinamento

#### Obbligatoria (artt. 20 e 21 D.P.R. 303/56)

Il datore di lavoro deve adottare provvedimenti atti ad impedire o ridurre, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro di polveri, gas, vapori, odori o fumi irrespirabili o tossici.

- Uso di prodotti e preparati “ecologici”, meno tossici e con tecnologie “più pulite”
- Impianti di aspirazione sull'ambiente di lavoro
- Dotazione di mezzi personali di protezione (guanti, tute, maschere, ecc.)

#### **Limiti (TLV)**

- TLV-TWA Limite da non superare nell'arco della giornata lavorativa
- TLV-STEL La concentrazione può anche superare il TWA, ma non oltre 15 minuti consecutivi e non oltre lo STEL
- TLV-C Limite da non superare mai, neanche per un istante (non è una media come i precedenti, è un valore istantaneo)

### Sanzioni a carico del datore di lavoro

Le sanzioni sono stabilite dalla normativa riguardante l'igiene e la sicurezza degli ambienti di lavoro.

Art. 89, comma 1, D.Lgs. 626/94:

mancata valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro, riguardante le sostanze o i preparati chimici impiegati (risultante da documentazione scritta di cui all'art. 4, D.Lgs. 626/94) arresto da 3 a 6 mesi o ammenda da 3 a 8 milioni di lire (da convertire in euro).

### Conclusioni riassuntive

Il datore di lavoro deve:

- a) controllare, per tutti i prodotti utilizzati dall'impresa, l'eventuale presenza sulla confezione delle indicazioni previste dalle norme sull'etichettatura (simboli, fasi di rischio, consigli di prudenza);
- b) controllare, per ogni prodotto etichettato, la presenza della relativa scheda di sicurezza e allegarne copia al POS, se ne prevede l'utilizzo nel singolo cantiere;
- c) individuare l'eventuale presenza di agenti chimici non etichettati;

d) per ciascuno degli agenti individuati, definire il tempo di esposizione di ogni lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati;

e) trasmettere al responsabile del servizio di prevenzione e protezione copie delle schede di sicurezza e il tempo di esposizione di ciascun lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati.

Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione provvederà a redigere la valutazione del rischio derivante da agenti chimici durante il lavoro. Tale valutazione, che integra la valutazione generale dei rischi d'impresa, dovrà quindi essere sottoposta all'attenzione del medico competente. Il rappresentante dei lavoratori ha diritto di essere consultato.

## INDIVIDUAZIONE DEGLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

### Prodotti etichettati.

Le sostanze ed i preparati chimici pericolosi sono soggetti alle norme sull'etichettatura dettate dai D.Lgs. 52/97 e 285/98 che impongono ai fornitori di tali prodotti di riportare sulla confezione uno dei seguenti simboli: Ogni simbolo è accompagnato da frasi di rischio (R seguita da un numero) e da consigli di prudenza (S seguita da un numero).

<p>F</p>  <p>facilmente infiammabile</p>	<p>Xn</p>  <p>nocivo</p>	<p>T</p>  <p>tossico</p>	<p>O</p>  <p>comburente</p>	<p>C</p>  <p>corrosivo</p>
<p>E</p>  <p>esplosivo</p>	<p>F+</p>  <p>altamente infiammabile</p>	<p>Xi</p>  <p>irritante</p>	<p>T+</p>  <p>altamente tossico</p>	<p></p>  <p>ecotossico</p>

Le frasi di rischio e i consigli di prudenza sono riportati in forma esplicita nella scheda tossicologica (scheda di sicurezza) che deve accompagnare il prodotto e che il produttore deve consegnare all'utilizzatore. Queste schede fanno parte integrante del POS, pertanto è importante che le imprese ne verifichino la presenza o le richiedano subito al fornitore e che i lavoratori siano appositamente informati circa l'identificazione dei pericoli.

### Agenti non etichettati.

Trattasi di polveri prodotte da escavazioni, da tagli, da abrasioni, da reazioni chimico-fisiche durante l'uso, ecc. Fermo restando che in caso di normative specifiche a queste si deve fare riferimento, in tutti gli altri casi i valori di esposizione rilevabili in cantiere sono generalmente ampiamente lontani dai valori limite e da quelli corrispondenti al rischio moderato.

### Individuazione dei valori limite di esposizione professionale

Per gli agenti sensibilizzanti non è possibile fissare valori limiti di validità generale, in questi casi è importante adottare le misure di sicurezza indicate nelle schede e, se necessario, consultare immediatamente il medico competente ai fini dell'allontanamento dal posto di lavoro o la destinazione ad altre mansioni.

In tutti gli altri casi, in attesa dell'emanazione dei decreti previsti in materia, si assumono come valori limiti di esposizione professionale quelli fissati dall'associazione degli igienisti americani (ACGIH).

I limiti di esposizione professionale, TLV, sono esplicitati come TLV-TWA (concentrazione media pesata su 8 ore/giorno o 40 ore/settimana; per taluni agenti è esplicitato anche il TLV-STEL (è il TWA su base 15 minuti) o il TLV-C (valore assoluto di soglia).

Per la maggior parte degli agenti chimici pericolosi utilizzati nel settore delle costruzioni il TLV è esplicitato sotto forma di TWA; nel caso di TLV esplicitati sotto forma di STEL/C le concentrazioni in prodotti utilizzati nel settore delle costruzioni non sono tali da provocare esposizioni pericolose.

### Individuazione del livello di esposizione corrispondente al rischio moderato

Sulla base dalle indicazioni predisposte dalle Associazioni dei datori di lavoro ai sensi del comma 4 dell'articolo 72-ter-decies del D.Lgs. n. 25/2002 (\*) ed in attesa dell'emanazione dei decreti di cui al terzo comma dell'articolo 72-ter-decies dello stesso decreto, si assume quale livello di esposizione corrispondente al rischio moderato la metà del valore indicato nelle tabelle dell'AGGIH.

Inoltre, a prescindere dal livello di esposizione, si assume che il rischio possa essere considerato moderato quando:

- l'esposizione non eccede 1/5 del tempo di lavoro (un giorno alla settimana, quattro giorni al mese) e si faccia uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza (criterio non applicabile nel caso di esposizione ad agenti chimici classificati con TLV-STEL/C;
- l'esposizione non eccede 1/2 del tempo di lavoro in caso di lavoro all'aperto o in presenza di ricambio generalizzato o in presenza di aspirazioni localizzate e si faccia uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza;
- in caso di limitata quantità dell'agente o scarsa pericolosità dello stesso.

Per mantenere tempi di esposizione inferiori a quelli corrispondenti al rischio moderato, talvolta è comunque utile organizzare una rotazione degli addetti nell'uso delle sostanze pericolose.

A prescindere dal livello di esposizione, la valutazione del rischio chimico deve in ogni caso essere effettuata. Pertanto il datore di lavoro deve trasmettere al responsabile del servizio di prevenzione e protezione copie delle schede di sicurezza e il tempo di esposizione di ciascun lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati.

Dai risultati di questa analisi preliminare deriverà eventualmente l'opportunità di approfondire la valutazione, con un'indagine di igiene industriale per una determinazione analitica oggettiva delle concentrazioni dell'agente chimico nell'ambiente di lavoro e delle conseguenti condizioni di esposizione professionale.

***Nelle more dell'emanazione dei decreti sugli adeguamenti normativi, possono essere stabiliti, entro quarantacinque giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, i parametri per l'individuazione del rischio moderato sulla base di proposte delle associazioni di categoria dei datori di lavoro interessate comparativamente rappresentative, sentite le associazioni dei prestatori di lavoro interessate comparativamente rappresentative. Scaduto inutilmente il termine di cui al precedente periodo, la valutazione del rischio moderato è comunque effettuata dal datore di lavoro.***

(\*) Sintesi (Adeguamenti normativi).

## ANALISI DELLE LAVORAZIONI

### INDIVIDUAZIONE FASI DI LAVORO

Le lavorazioni previste sono state poste in sequenze logiche al fine di garantire continuità alle stesse ottimizzando i tempi e **permettendo la continua fruizione della scuola da parte degli studenti**, pur nell'ottica di evitare interferenze di luogo tra lavorazioni differenti. Per questo motivo, si prevede di dividere l'area in una zona fissa di cantiere esterna posizionata nei pressi del passo carraio di via Fleming ed una interna per le aree logistiche (spogliatoi e WC) al piano seminterrato in locali messi a disposizione dal Committente non interferenti con le attività scolastiche, un'altra area esterna delimiterà la zona di intervento per realizzare ognuna delle due scale di emergenza. Si procederà, poi, all'allestimento di piccoli cantieri internamente alla scuola per la realizzazione degli interventi di adeguamento normativo previsti in progetto. Tali allestimenti precluderanno momentaneamente il normale utilizzo di questi locali, e saranno effettuati procedendo per singolo piano, in modo da limitare il più possibile gli inevitabili disagi per gli studenti e il personale della scuola, con la stessa tecnica ampiamente collaudata per l'allestimento di negozi all'interno di centri commerciali (pannellature in legno a tutt'altezza con porta di accesso munita di lucchetto).

- A. Consegna dei lavori
- B. Predisposizione dell'area fissa di cantiere
- C. Lavori di adeguamento normativo piano seminterrato
- D. Lavori di adeguamento normativo piano rialzato
- E. Lavori di adeguamento normativo piano primo
- F. Lavori di adeguamento normativo copertura
- G. Lavori di realizzazione n. 2 scale di emergenza esterne
- H. Smontaggio cantiere

Di seguito sono state prese in esame le singole lavorazioni seguendo la sequenza sopra descritta. Quando opportuno per una migliore comprensione, sono state apportate informazioni puntuali sui singoli cantieri. Come previsto dalle "Linee guida per l'applicazione del D.P.R. 222/03" Parte prima, redatto dal Coordinamento tecnico interregionale della prevenzione nei luoghi di lavoro in data 17 febbraio 2005, il presente PSC è stato redatto facendo ampio uso di immagini (disegni, fotografie, schemi), al fine di facilitarne la comprensione da parte di tutto il personale interessato dai lavori.

***Si sottolinea in ultimo, come tutti gli apprestamenti di cantiere, ivi compresa l'installazione e la manutenzione di tutti gli impianti e macchine fisse di cantiere, sia ad esclusivo carico dell'impresa appaltatrice fatto salvo quanto relativo a particolari attrezzature/impianti di uso esclusivo di subappalti autorizzati dalla stazione appaltante.***

## PREDISPOSIZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D. Lgs 626/94
- D.P.R. 303/56
- D. Lgs 277/91



**L'AREA DI CANTIERE ESTERNA SARA' INSTALLATA IN CORRISPONDENZA DELL'ACCESSO CARRAIO DI VIA FLEMING FRONTE GIARDINO/ORTO. L'AREA FISSA DI CANTIERE DEI SERVIZI LOGISTICI (SPOGLIATOI, WC, REFETTORIO) SARA' INSTALLATA ALL'INTERNO DI APPOSITI LOCALI AL PIANO SEMINTERRATO NON INTERFERENTI CON LE ATTIVITA' SCOLASTICHE E DI REFEZIONE. L'AREA DI CANTIERE PER I SINGOLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO SARA' REALIZZATA CON PANNELLATURE IN CARTONGESSO A TUTTA ALTEZZA E PORTA DI ACCESSO VERIFICANDO DI LASCIARE SEMPRE UN PASSAGGIO LIBERO LUNGO I CORRIDOI PER LE ATTIVITA' SCOLASTICHE ED EVACUAZIONI D'EMERGENZA.**

### ATTIVITA' CONTEMPLATE

- Montaggio della recinzione, degli accessi e della cartellonistica
- Predisposizione viabilità interna
- Allestimento di depositi
- Predisposizione piazzole impianti
- Realizzazione impianto elettrico ed alimentazione, impianto di terra, eventuali dispositivi contro le scariche atmosferiche
- Installazione servizi sanitari, spogliatoi, uffici, ecc. all'interno dell'edificio
- Montaggio attrezzature di sollevamento

### MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E DI IGIENE

#### Caratteristiche dei lavori e localizzazione degli impianti

E' sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori). Gli impianti di cantiere saranno localizzati all'interno della recinzione nelle zone sopra individuate.

#### Delimitazione dell'area

Al fine di identificare nel modo più chiaro l'area dei lavori è necessario recintare il cantiere lungo tutto il suo perimetro. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. La necessità della perimetrazione viene richiamata anche dai regolamenti edilizi locali.



Durante l'esecuzione di attività di cantiere contemporanee allo svolgimento delle normali attività scolastiche, dovrà essere posta particolare cura a che l'area dei singoli cantieri "mobili", siano sempre opportunamente recintate (con pannelli in cartongesso a tutta altezza durante le fasi di demolizione/costruzione di tramezzature e bagni) e che ne sia **SEMPRE** impedito l'accesso da parte dei non addetti ai lavori.

#### Tabella informativa

L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nella legge n. 47/85 si richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo

obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

### **Emissioni inquinanti**

Qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera (rispetto D.Lgs. 277) e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

### **Accessi al cantiere**

Le vie di accesso al cantiere utilizzano in minima parte la viabilità interna della scuola, con accesso dal passo carraio di via Fleming – nell'area prospiciente il giardino/orto – per poi svilupparsi attraverso gli spazi interni all'edificio (corridoi e scale). Nell'utilizzo di tali accessi, dovrà essere posta sempre particolare attenzione alla eventuale presenza – lungo il percorso che porta all'area di cantiere recintata – di veicoli e persone riconducibili alle normali attività scolastiche. Per questo motivo è necessario che tutte le manovre di ingresso ed uscita dall'area di cantiere siano seguite da personale a terra.

La dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Ciò significa che occorre segnalare chiaramente tali percorsi attraverso idonea segnaletica indicante le situazioni di pericolo per la presenza di mezzi di cantiere in transito, i divieti di accesso, eventuali percorsi provvisori alternativi. Particolare cura dovrà essere posta nell'uscita dei mezzi dal cantiere, in quanto gli stessi dovranno attraversare il passaggio pedonale esterno alla scuola (marciapiede di via Fleming). Ciò dovrà avvenire sempre in presenza di personale a terra che coadiuverà tali transiti.

### **Percorsi interni e viottoli**

Le varie zone in cui si articola un cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, ecc., non devono interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari. Se nei cantieri piccoli subentra il problema, sempre nemico della sicurezza, degli spazi ristretti, in quelli più grandi, specie per quelli che si sviluppano in estensione, i percorsi lunghi richiedono uno studio apposito in cui sono implicati fattori di economicità, praticità e, per l'appunto, sicurezza.

Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.

I viottoli ricavati nel terreno, devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto.

Accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.

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

### **Parcheggi**

Tutto il personale addetto ai lavori, dovrà usufruire dei parcheggi posti lungo l'asse viario di via Fleming.

### **Uffici**

L'ufficio di cantiere sarà realizzato utilizzando, una delle aule poste all'interno dell'area del cantiere "fisso" nel seminterrato non interferente con le normali attività scolastiche e di refezione.

### **Depositi di materiali**

Il deposito dei materiali occorrenti alle singole lavorazioni, dovrà avvenire all'interno dell'area del cantiere "fissa" nei pressi dell'accesso carraio di via Fleming. Sarà possibile stoccare all'interno dei cantieri "mobili" le quantità di materiali strettamente necessarie alle lavorazioni giornaliere.

### Servizi igienico assistenziali

Come già sottolineato nei precedenti capitoli, pur salvaguardando il normale svolgimento delle attività scolastiche, si prevede l'utilizzo da parte del personale delle imprese esecutrici, dei servizi igienici esistenti al piano seminterrato, non interferenti con le normali attività scolastiche e di refezione. Come già sottolineato nei capitoli precedenti, però, l'utilizzo di tali servizi è subordinato al mantenimento degli stessi in perfette condizioni di esercizio e pulizia da parte di tutto il personale operante in cantiere, per tutta la durata dei lavori. **In difetto, l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a proprie spese alla realizzazione di idonei servizi igienici prefabbricati completi di allacciamenti alle reti.**

### Spogliatoi

Locali appositamente destinati a spogliatoi saranno ricavati all'interno delle aule e/o locali spogliatoio esistenti al piano interrato e non interferenti con le normali attività scolastiche e di refezione.

Devono, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati. **I locali messi a disposizione delle imprese esecutrici saranno mantenuti in perfette condizioni di efficienza e pulizia; in difetto, l'impresa appaltatrice dei lavori dovrà realizzare – all'interno dell'area fissa di cantiere – idonei locali prefabbricati completi di impianto di condizionamento dell'aria e di ogni arredo, a proprie spese.**

### Refettori

Deve essere predisposto un refettorio utilizzando i locali del piano interrato, composto da uno o più ambienti a seconda delle necessità, arredato con sedili e tavoli (previo accordi con il Committente, potranno essere impiegati gli arredi esistenti). Deve essere previsto il mezzo per conservare in adatti posti fissi le vivande dei lavoratori, per riscaldarle e per lavare recipienti e stoviglie. **I locali messi a disposizione delle imprese esecutrici saranno mantenuti in perfette condizioni di efficienza e pulizia; in difetto, l'impresa appaltatrice dei lavori dovrà realizzare – all'interno dell'area fissa di cantiere – idonei locali prefabbricati completi di impianto di condizionamento dell'aria e di ogni arredo, a proprie spese.**

E' vietato l'uso di vino, birra ed altre bevande alcoliche salvo l'assunzione di modiche quantità di vino e birra in refettorio durante l'orario dei pasti.

### Impianto elettrico

E' previsto l'approntamento di un quadro generale nei pressi dell'accesso carraio di via Fleming e di tre quadri di piano. L'impianto elettrico di cantiere sarà indipendente da quello utilizzato dalla scuola.

Il progetto degli impianti elettrici di cantiere non è obbligatorio, così come riportato dall'art. 12 L. 46/90; tuttavia è consigliabile far eseguire la progettazione dell'impianto per definire la sezione dei cavi, il posizionamento delle attrezzature, l'installazione dei quadri.

L'installatore a completamento dell'impianto elettrico, deve rilasciare la "Dichiarazione di conformità" ai sensi della L. 46/90 art. 9.

Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verificano nel loro esercizio.

Un impianto elettrico è ritenuto a bassa tensione quando la tensione del sistema è uguale o minore a 400 Volt efficaci per corrente alternata e a 600 Volt per corrente continua.

Quando tali limiti sono superati, l'impianto elettrico è ritenuto ad alta tensione.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

In ogni impianto elettrico i conduttori devono presentare, tanto fra di loro quanto verso terra, un isolamento adeguato alla tensione dell'impianto.



### Presidi sanitari

Il cantiere si trova relativamente vicino alle principali strutture ospedaliere della città (C.T.O., Molinette) pertanto, è sufficiente la presenza di pacchetti di medicazione/cassette di pronto soccorso. Tali presidi sanitari,

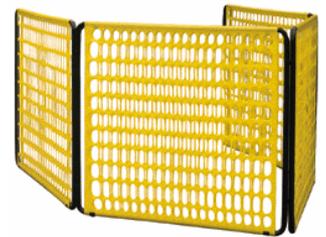
dovranno essere opportunamente segnalati con idonei cartelli, mantenuti in perfette condizioni di efficienza a cura del responsabile del primo soccorso individuato dall'impresa appaltatrice e posizionati all'interno di locali puliti e che dispongano – nelle immediate vicinanze – di lavabi.

## Pulizia

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta, i lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli impianti e gli arredi destinati ai servizi.

## MONTAGGIO RECINZIONE, ACCESSI E CARTELLONISTICA

Si prevede la realizzazione della recinzione del cantiere fisso all'esterno dell'edificio con paletti di ferro o di legno e rete di plastica arancione. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'idonea mazza di ferro. Si prevede la installazione di idoneo cancello realizzato fuori opera, in legno o in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività, in corrispondenza dell'area destinata allo stoccaggio di materiali e alle installazioni fisse di cantiere. Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.



**Fasi previste:** Infissione paletti nel terreno e sistemazione rete di plastica; preparazione delle buche mediante scavo manuale con badile per porre in opera le colonne di sostegno delle ante dei cancelli e getto del calcestruzzo, previo ancoraggio, con elementi di legno delle colonne stesse. Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.

### Attrezzatura utilizzata

- pala e piccone
- utensili manuali di uso comune
- betoniera



Nota: per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verificare l'efficienza degli utensili
- Predisporre piano mobile di lavoro robusto e di idonee dimensioni
- Usare i seguenti DPI: elmetto, guanti, scarpe antinfortunistiche, tuta

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta



## PREDISPOSIZIONE DELLA VIABILITA' INTERNA

I lavori consistono nella delimitazione con rete plastica e puntelli in ferro della strada interna, di piazzole di sosta dei mezzi di cantiere. Le piazzole di sosta delle autogrù e degli altri mezzi d'opera dovranno essere opportunamente segnalate.

**Fasi previste:** L'operatore specializzato della macchina movimento terra provvederà al tracciamento ed alla costipazione delle superfici da destinare a strade, piazzole di lavoro e stoccaggio e di sosta. L'operatore avrà l'assistenza di un suo collega a terra il quale provvederà alla sistemazione delle zolle uscite dalle sagome e a dare le indicazioni per le manovre del mezzo. Il terreno, se asportato, sarà collocato nell'area del cantiere indicata, in modo che lo stesso potrà essere poi riutilizzato per le sistemazioni finali. L'operatore a terra sarà vigile ed attento alle operazioni che saranno eseguite.

#### Attrezzatura utilizzata

- autocarro (se necessario)
- utensili manuali di uso comune



#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento di persone	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Schiacciamento degli arti	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Cadute in piano	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Vibrazioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>

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

- Verifica dei dispositivi di segnalazione in retromarcia del mezzo
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni
- Mantenere sgombri i percorsi da materiali ed attrezzature
- Utilizzare i DPI: elmetto, guanti, scarpe, tuta, otoprotettori (se necessario)
- Verificare l'efficienza e l'efficacia dei DPI

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta
- Cuffie o tappi antirumore (se necessario)



#### ALLESTIMENTO DI DEPOSITI ESTERNI

Il lavoro consiste nel delimitare le aree per: stoccaggi dei materiali da montare, stoccaggio dei materiali di risulta delle lavorazioni da portare in discarica, eventuali lavorazioni prefabbricate fuori opera.

**Fasi previste:** Gli operatori provvederanno a pulire dalla vegetazione l'area dello stoccaggio e dello assemblaggio. Le aree saranno segnalate e delimitate opportunamente.

#### Attrezzatura utilizzata

- attrezzi manuali di uso comune



Nota: per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dei carichi sospesi	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Non sostare in alcun caso sotto i carichi sospesi
- Utilizzare i DPI: elmetto, guanti, scarpe, tuta
- Verificare l'efficienza e l'efficacia dei DPI

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta



## PREDISPOSIZIONE PIAZZOLE IMPIANTI DI CANTIERE

Il lavoro consiste nel preparare la piazzola per la collocazione della centrale di betonaggio e delle macchine a postazione fissa (piegaferrì, trancia, sega circolare ecc.) oltre che la sede per il compressore e gruppo elettrogeno, se necessari.

**Fasi previste:** L'operatore provvederà a pulire dalla vegetazione le aree di sedime. Provvederà alla sistemazione, mediante attrezzi manuali di uso comune, delle tavole di delimitazione dell'area in cui sarà contenuto il compressore ed il gruppo elettrogeno. Le zone saranno segnalate con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei D.P.I. e messaggi relativi ad altri obblighi.

### Attrezzatura utilizzata

- utensili manuali di uso comune

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Utilizzare correttamente gli attrezzi manuali (vedi scheda allegata)
- Utilizzare i DPI: elmetto, guanti, scarpe, tuta
- Verificare l'efficienza e l'efficacia dei DPI

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche



- Tuta

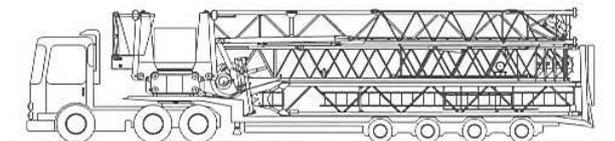
## MONTAGGIO GRU (SE PREVISTA DALL'IMPRESA APPALTATRICE)

Gli operatori provvederanno a pulire l'area sulla quale sorgerà la gru. Provvederanno alla sistemazione delle tavole di contenimento, al posizionamento delle armature metalliche ed al getto di calcestruzzo per la realizzazione delle travi su cui poggeranno i binari.

L'operatore autista, che trasporterà il macchinario, si avvicinerà all'area in base alle indicazioni che saranno date da uno degli operatori, all'uopo istruito. Gli automezzi (camion e autogrù), prima di scaricare i macchinari e le attrezzature, saranno bloccati e sistemati in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Gli oggetti saranno imbracati con idonei strumenti di contenimento e scaricati per mezzo dell'autogrù. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando gli oggetti saranno definitivamente sganciati dall'autogrù l'operatore a terra darà il via libera ai guidatori degli automezzi i quale saranno autorizzati a rimuovere i mezzi di stabilizzazione e quindi muoversi.



La costruzione della gru sarà eseguita da tecnico specializzato al quale sarà demandata l'organizzazione di questa fase d'installazione del cantiere. Questa delicata operazione dovrà essere eseguita in sicurezza pertanto l'operatore sarà costantemente assistito dall'operatore dell'autogrù. Al termine saranno eseguiti i collaudi previsti e quant'altro descritto dai grafici e dalle istruzioni di montaggio della casa costruttrice o, in mancanza, il tecnico specializzato rilascerà dichiarazione di corretto montaggio del manufatto. La zona fissa sarà segnalata con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei D.P.I. e messaggi relativi ad altri obblighi.



**Fasi previste:** L'operatore provvederà a pulire dalla vegetazione le aree di sedime. Provvederà alla sistemazione, mediante attrezzi manuali di uso comune, delle tavole di delimitazione dell'area in cui sarà contenuto il compressore ed il gruppo elettrogeno. Le zone saranno segnalate con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei D.P.I. e messaggi relativi ad altri obblighi.

### Attrezzatura utilizzata

- autocarro
- utensili manuali di uso comune
- betoniera o autobetoniera



## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Schiacciamento degli arti inferiori e superiori	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta e distacco di parti di macchine ed attrezzature	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Tranciamento e sfilamento delle funi d'imbracatura	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verificare la zavorra e le controventature
- Evitare interferenza con linee elettriche aeree (distanza minima m 5,00)
- Predisporre il dispositivo d'arresto e bloccaggio mediante tenaglia, oltre ai mezzi d'arresto previsti dall'art. 190 del DPR 547/55
- Non eseguire lavori su parti in tensione
- Eseguire i collegamenti elettrici dopo avere fatto tutte le verifiche all'uopo indicate dal costruttore della gru
- Controllare l'imbracatura dei carichi

- Usare sempre le cinture di sicurezza
- Verificare l'efficienza e l'efficacia dei D.P.I.
- La gru dovrà portare le indicazioni delle tensioni, del tipo di corrente e delle altre caratteristiche costruttive e di portata
- Verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi
- Eseguire, se necessario, l'impianto di terra esclusivo, collaudato da tecnico abilitato e controllo periodico dello stato d'efficienza
- Verifiche quotidiane e periodiche delle funi, dei ganci, dei fermi e dello stacco automatico del freno elettrico
- Controllare l'efficienza degli attrezzi di lavoro prima dell'uso
- Denuncia all'ISPESL prima della messa in esercizio (DM 12/9/59);
- Richiesta verifica all'USL (DM12/9/59)
- Conservare per quattro anni i verbali di collaudo e verifica (DM 12/9/59)
- Curare le indicazioni di portata massima dei ganci e del braccio della gru
- Usare i DPI: elmetto, guanti, scarpe, tuta, cintura di sicurezza, funi di sicurezza

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta
- Cinture di sicurezza



## REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DEL CANTIERE

Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (un quadro generale e tre quadri di piano) e dell'impianto di terra (quest'ultimo qualora necessario). L'impianto sarà funzionante con l'eventuale ausilio di idoneo gruppo elettrogeno.

**Fasi previste:** L'esecuzione dell'impianto elettrico e di terra (quest'ultimo qualora necessario) dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. 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.



### Attrezzatura utilizzata

- utensili elettrici portatili
- utensili manuali di uso comune



## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Caduta accidentale	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Rumore (gruppo elettrogeno)	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Installare l'interruttore generale
- Installare le protezioni mediante interruttori valvolati, magnetotermici, differenziali ad alta sensibilità

- Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini
- Utilizzare trasformatori di sicurezza a doppio isolamento
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti o transenne
- Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza
- Lavorare senza tensione e fare uso di mezzi personali di protezione isolanti
- Sorreggere il dispersore con pinza a manico lungo
- Verificare il livello di rumore del gruppo elettrogeno, la sua collocazione e la sua stabilità
- Verificare l'efficienza e l'efficacia dei D.P.I.
- Usare i DPI: elmetto, guanti, scarpe, tuta.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta

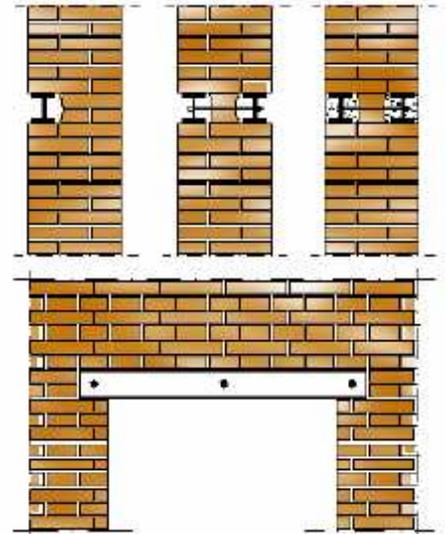


**FORMAZIONE APERTURE IN MURATURA PER PORTE E U.S.****RIFERIMENTI NORMATIVI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 164/56
- D. Lgs 277/91
- D. Lgs 626/94

**QUESTA ATTIVITA', RIGUARDA TUTTE LE OPERAZIONI DI DEMOLIZIONE PARZIALE DI MURATURE INTERNE ED ESTERNE PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVE APERTURE, A TUTTI I PIANI DELL'EDIFICIO SCOLASTICO.**

**DURANTE LO SVOLGIMENTO DI TALE ATTIVITA' SI PROCEDERA' AL TRANSENNAMENTO - ANCHE CON PANNELLI IN CARTONGESSO A TUTTA ALTEZZA - DELL'AREA INTERESSATA DAI LAVORI DI DEMOLIZIONE, AL FINE DI ELIMINARE IL RISCHIO DI QUALSIASI INTERFERENZA CON L'ESTERNO, SALVAGUARDANDO L'USO DEI CORRIDOI ESTERNI DA PARTE DEL PERSONALE NON DIRETTAMENTE INTERESSATO A QUESTA ATTIVITA'.**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della realizzazione di aperture nelle pareti portanti di un edificio mediante l'esecuzione dello strappo della muratura dopo avere provveduto alla esecuzione di un architrave con due putrelle d'acciaio collegate tra loro.

Dopo avere opportunamente puntellato la parete, viene eseguita una scanalatura orizzontale al di sopra del vano da aprire e si posa il primo profilato, curando il contatto con la muratura nelle zone d'appoggio. Allo stesso modo si procederà per l'inserimento del profilato nel lato opposto.

La apertura del vano verrà effettuata dopo almeno due giorni, per consentire alla malta di raggiungere una resistenza adeguata.

Le fasi lavorative contemplate sono così distinte :

- Puntellamento della parete
- Realizzazione della scanalatura entro cui sistemare il profilato in acciaio, su un lato della muratura
- Annegamento del profilato nella malta cementizia confezionata in cantiere
- Ripetizione dei due procedimenti sul lato opposto
- Aggancio dei due profilati mediante bullonatura
- Strappo muratura dall'alto verso il basso ed apertura vano (dopo almeno due giorni)
- Disarmo del puntellamento

**Attrezzatura utilizzata**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Trapano perforatore
- Martello demolitore elettrico
- Mazza e scalpello
- Betoniera

**Sostanze pericolose**

- Malte e calcestruzzi
- Polveri inerti

## Opere provvisionali

- Ponti su cavalletti o ponti mobili
- Scala metallica



Nota: per le attrezzature di lavoro, per le sostanze pericolose e per le opere provvisionali, riferirsi alle schede specifiche allegate

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Crollo muratura o sue parti	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Schegge negli occhi (scanalature e demolizioni)	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Irritazioni cutanee	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Irritazioni vie respiratorie	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Ferite ed abrasioni alle mani	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Lesioni, contusioni e ferite	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>

## PRINCIPALI MISURE DI PREVENZION ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Accertarsi della disponibilità di calcoli ed elaborati esecutivi da parte di un tecnico abilitato.
- Usare la massima cautela, soprattutto in presenza di murature realizzate con materiali di ridotta resistenza o deteriorate.
- Accertarsi della assenza di impianti nelle aree da demolire o scanalare per l'inserimento dei profilati metallici e nel muro da demolire successivamente.
- Nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore a m 2 allestire idonee opere provvisionali dotate di parapetti regolamentari atte ad eliminare il pericolo di caduta di persone e di cose
- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza
- Non demolire il muro al di sotto dell'architrave realizzato prima di due giorni dal completamento della piattabanda
- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali o maschera di sicurezza, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore
- Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori
- Attenersi alle schede di sicurezza delle sostanze effettivamente impiegate
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Accertarsi che le opere provvisionali utilizzate siano eseguite a norma (vedi schede allegate)
- Non depositare materiali di demolizione o altro sui ponti
- I ponti su cavalletti non devono essere utilizzati in situazioni di pericolo
- Verificare che il quadro elettrico di cantiere sia a norma
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate
- E' vietato effettuare disarmi quando sulle strutture insistono carichi accidentali temporanei
- Il disarmo deve essere effettuato da operai esperti sotto la sorveglianza del preposto, dopo benestare del direttore dei lavori
- Per tutti gli addetti alle operazioni di disarmo è sempre prescritto l'uso del casco

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- calzature di sicurezza
- cuffie o tappi antirumore (perforazioni)
- indumenti protettivi
- occhiali di sicurezza (perforazioni e scanalature)
- mascherina



## POSA INFISSI INTERNI, U.S. E PORTE REI

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 164/56
- D. Lgs 277/91
- D. Lgs 626/94

**QUESTA ATTIVITA' RIGUARDA LA REALIZZAZIONE DI TUTTI GLI INFISSI INTERNI – COMPRESSE LE PORTE REI E QUELLE DELLE U.S., A TUTTI I PIANI DELL'EDIFICIO SCOLASTICO.**

### Attività contemplata

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- Montaggio bussole ed accessori

### Attrezzatura utilizzata

- Utensili manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili



### Opere provvisionali

- Scale

Nota: per le attrezzature di lavoro e per le opere provvisionali, riferirsi alle specifiche schede allegate.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Tagli ed abrasioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>

### PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature impiegate
- Attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede sulle attrezzature

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

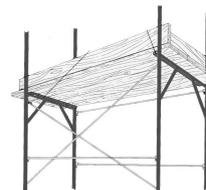
I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi



**DEMOLIZIONE DI TRAMEZZI DELLE AULE****RIFERIMENTI NORMATIVI**

- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **303/56**
- D.P.R. **164/56**
- D. Lgs **277/91**
- D. Lgs **626/94**



**QUESTA ATTIVITA', RIGUARDA LA DEMOLIZIONE DEI TRAMEZZI DELLE AULE, DEI SERVIZI IGIENICI E DI OGNI ALTRO LOCALE INTERNO ALLA SCUOLA.**

**DURANTE LO SVOLGIMENTO DI TALE ATTIVITA' SI PROCEDERA' AL TRANSENNAMENTO – ANCHE CON PANNELLI IN CARTONGESSO A TUTTA ALTEZZA – DELL'AREA INTERESSATA DAI LAVORI DI DEMOLIZIONE, AL FINE DI ELIMINARE IL RISCHIO DI QUALSIASI INTERFERENZA CON L'ESTERNO, SALVAGUARDANDO L'USO DEI CORRIDOI ESTERNI DA PARTE DEL PERSONALE NON DIRETTAMENTE INTERESSATO A QUESTA ATTIVITA'.**

**Attrezzatura prevista**

- Utensili manuali di uso comune
- Mazza e scalpello

**Sostanze pericolose**

- Polveri inerti

**Opere provvisorie**

- Ponteggio
- Ponti su cavalletti

Nota: per le attrezzature, le sostanze e per le opere provvisorie sopra indicate si faccia riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I..

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Elettrocuzione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Schiacciamento da parti murarie in demolizione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>

**PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non.
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio.
- Devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione.

- Durante l'utilizzo della mazza e dello scalpello occorre verificare che quest'ultimo sia sempre ben affilato e con la testa priva di ricalcature che possano dare luogo a schegge.
- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
- Tutti gli addetti alla demolizione devono indossare gli idonei dispositivi di protezione individuale.
- E' vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto.
- Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso.
- Attenersi alle istruzioni relative alle attrezzature utilizzate, riportate nelle schede allegate.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

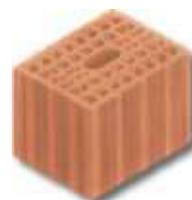
I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- otoprotettori (se necessario)
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- occhiali o schermo protettivo
- indumenti protettivi



**REALIZZAZIONE DI MURATURE E TRAMEZZI AULE E LOCALI VARI****RIFERIMENTI NORMATIVI**

D.P.R. 547/55  
 D.P.R. 303/56  
 D.P.R. 164/56  
 D. Lgs 277/91  
 D. Lgs 626/94



**QUESTA FASE ATTIENE ALLA REALIZZAZIONE DI NUOVE TRAMEZZATURE E INTONACATURA NELLE AULE, BAGNI, DEPOSITI, MENSE, VANI SCALA, ECC..**

**DURANTE LO SVOLGIMENTO DI TALE ATTIVITA' SI PROCEDERA' AL TRANSENNAMENTO – ANCHE CON PANNELLI IN CARTONGESSO A TUTTA ALTEZZA – DELL'AREA INTERESSATA DAI LAVORI, AL FINE DI ELIMINARE IL RISCHIO DI QUALSIASI INTERFERENZA CON L'ESTERNO, SALVAGUARDANDO L'USO DEI CORRIDOI ESTERNI DA PARTE DEL PERSONALE NON DIRETTAMENTE INTERESSATO A QUESTA ATTIVITA'.**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

- valutazione ambientale
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- protezione botole e asole
- preparazione malte (vedi scheda specifica)
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- posa laterizi
- stesura malte
- pulizia e movimentazione dei residui

**Attrezzatura prevista**

- utensili manuali di uso comune
- ponti su cavalletti e/o ponteggio



Nota: per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Getti e schizzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Irritazioni cutanee	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>
Irritazione vie respiratorie	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>
Rumore	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati
- evitare di utilizzare tavole dei ponteggi esterni, rimuovendole dai medesimi, per costruire i ponti su cavalletti
- prima di eseguire qualunque manomissione ricordate sempre che se per voi può non costituire un pericolo perché siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), la stessa situazione diventa un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono informati
- quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- i depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso
- eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato
- non gettare materiale dall'alto
- per la realizzazione delle murature, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni
- i ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari
- all'interno della costruzione sono utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata)
- i tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20
- molte volte, specie nei lavori di finitura, vengono impiegati ponti su ruote (trabattelli). Spesso il loro impiego non è corretto, pertanto è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare:
  - l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture
  - le ruote devono essere bloccate
  - l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi
  - i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede
  - per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano, non quelle confezionate in cantiere, come è abitudine di molti
  - le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)

## PROCEDURE DI EMERGENZA

### Evacuazione del cantiere in caso di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza.

Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi



**REALIZZAZIONE INTONACO TRADIZIONALE SU NUOVI TRAMEZZI****RIFERIMENTI NORMATIVI**

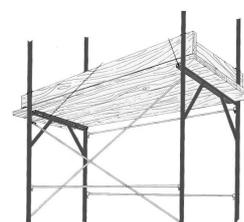
- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **303/56**
- D.P.R. **164/56**
- D. Lgs **277/91**
- D. Lgs **626/94**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

- confezionamento malta (vedi scheda specifica allegata)
- movimentazione materiali
- allestimento opere provvisorie (vedi schede specifiche allegate)
- esecuzione intonaco
- pulizia e movimentazione residui

**Attrezzatura prevista**

- utensili manuali di uso comune
- impastatrice
- ponti su cavalletti e/o ponteggio

**Sostanze pericolose**

- sostanze presenti negli intonaci (silicati, resine sintetiche, ecc.)

Nota: per le attrezzature di lavoro, per le sostanze e per le opere provvisorie, riferirsi alle schede specifiche allegate

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Getti e schizzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Irritazioni cutanee	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>
Irritazione vie respiratorie	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>

**MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati
- evitare di utilizzare tavole dei ponteggi esterni, rimuovendole dai medesimi, per costruire i ponti su cavalletti
- quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- i depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro

- non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso
- eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato
- non gettare materiale dall'alto
- per la realizzazione degli intonaci non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni
- i ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari
- attenersi alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati (riferirsi in ogni caso alle schede allegate specifiche)
- utilizzare i DPI previsti

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- otoprotettori (se necessario)
- calzature di sicurezza
- maschere protez. vie respiratorie
- occhiali



## REALIZZAZIONE NUOVI SERVIZI IGIENICI

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **164/56**
- D.P.R. **303/56**
- Decreto Legislativo **626/94**
- Norme CEI

### ATTIVITA' CONTEMPLATE

- Esecuzione manuale di tracce
- Preparazione e posa delle tubazioni degli impianti
- Montaggio dei sanitari



### Attrezzatura utilizzata

- utensili elettrici portatili
- saldatrice elettrica
- utensili manuali di uso comune

Nota: per le attrezzature sopra indicate si faccia riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I..

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Usare i DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera respiratoria
- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce
- Controllare frequentemente l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale negli appositi contenitori
- Nel percorso tra il quadro di distribuzione e le macchine i cavi di alimentazione devono essere sollevati da terra o opportunamente protetti. Per quanto concerne i pericoli derivanti da un possibile ritorno di fiamma, occorre avere cura di installare le valvole di sicurezza anche subito a monte del cancello, oltre che sui riduttori di pressione e sul tratto mediano delle tubazioni.
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



- Guanti
- Calzature di sicurezza
- Elmetto
- Occhiali protettivi per saldatori
- Indumenti protettivi (tute)
- Maschera respiratoria (saldature)



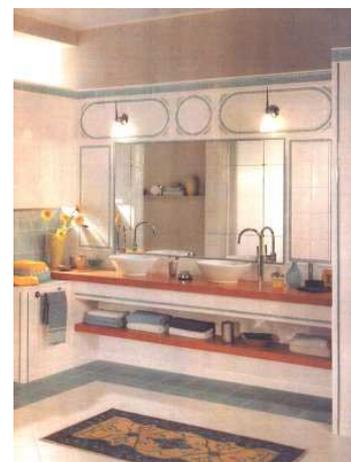
## POSA PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **303/56**
- D.P.R. **164/56**
- D. Lgs **277/91**
- D. Lgs **626/94**

### ATTIVITA' CONTEMPLATE

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisorie
- stesura collante mediante spatola
- taglio piastrelle
- posa rivestimenti
- stuccatura con cemento bianco o colorato
- pulizia e movimentazione dei residui



### Attrezzatura prevista

- tagliapiastrelle
- utensili manuali di uso comune
- ponti su cavalletti



### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>
Elettrocuzione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Getti e schizzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Irritazioni cutanee	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>
Irritazione vie respiratorie	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>
Rumore	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>

### PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali, mascherina, cuffia o tappi antirumore
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche
- Assicurarci della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- mascherina
- indumenti protettivi



**SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA H < 1.50 m****RIFERIMENTI NORMATIVI**

- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **303/56**
- D.P.R. **164/56**
- D.P.R. **320/56**
- D. Lgs **277/91**
- D. Lgs **626/94**

**ATTIVITA' CONTEMPLATE**

Trattasi di scavi a sezione ristretta di altezza inferiore a m 1.50, eseguiti con mezzi meccanici per fondazioni e simili. Si prevedono le seguenti attività specifiche:

- valutazione ambientale
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

**Attrezzatura utilizzata**

- escavatore
- autocarro
- utensili manuali di uso comune



Nota: per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento di persone	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta nello scavo	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>

**MISURE DI PREVENZIONE**

- Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.
- Localizzare, prima dell'inizio dei lavori, la presenza di eventuali elettrodotti, linee telefoniche, condotte di vario genere ed usare comunque la massima cautela ed attenzione durante la fase.
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.
- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, stivali impermeabili, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore
- Vietare il deposito di materiale di risulta o altro materiale sul ciglio dello scavo
- Tenere lontano dalla zona delle operazioni le persone non autorizzate mediante avvisi e sbarramenti
- E' fatto divieto di eseguire riparazioni su organi in moto

- E' fatto divieto di transitare o sostare nel raggio d'azione dei mezzi di scavo
- Adottare mezzi idonei ed eliminare o diminuire le vibrazioni ed i rumori
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda allegata relativa all'escavatore.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- protettore auricolare
- stivali di sicurezza
- mascherina antipolvere
- indumenti ad alta visibilità



**ESECUZIONE OPERE C.A. SCALE DI EMERGENZA ESTERNE****RIFERIMENTI NORMATIVI**

- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **303/56**
- D. Lgs **626/94**
- D. Lgs **277/91**
- Direttiva Macchine CEE **392/89**

**Descrizione attività lavorativa**

Il lavoro consiste nella esecuzione di opere in c.a. per fondazioni e plinti, per la successiva posa delle scale metalliche di emergenza.

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- ripristino viabilità e pulizia

**Attrezzatura prevista**

- Autocarro
- Autobetoniera
- Gru o autogru
- Tranciaferri - piegaferri
- Utensili manuali di uso comune

**Sostanze pericolose**

- Malte e calcestruzzi

Nota: per le attrezzature di lavoro e le sostanze riferirsi alle schede specifiche allegate

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto (negli scavi)	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Rottura delle funi di sollevamento	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Sfilamento e caduta tondini	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Investimento da parte dei mezzi meccanici	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Contatto con le parti in movimento della trancia elettrica	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Lesioni dorso lombari	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Spostamento eccessivo del carico	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Vibrazioni	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>

## PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo
- usare scale a mano legate e che superino di almeno m. 1 il piano superiore di arrivo per l'accesso al fondo scavo
- per gli attraversamenti degli scavi aperti utilizzare passerelle provviste da ambo i lati di normali parapetti
- non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione
- fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro
- attenersi alle istruzioni riportate nelle alleghe schede sulle attrezzature di lavoro impiegate

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi



**REALIZZAZIONE SCALA METALLICA DI SICUREZZA****RIFERIMENTI NORMATIVI**

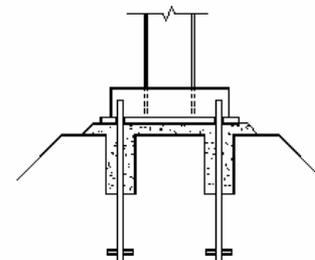
- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **303/56**
- D.P.R. **164/56**
- D. Lgs **277/91**
- D. Lgs **626/94**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della realizzazione di una scala di sicurezza ed antincendio con struttura in acciaio assemblata in opera mediante bullonature e/o saldature, con gradini di acciaio antisdrucciolo, antipanico e antitacco, e posta su fondazione in c.a.

**ESECUZIONE FONDAZIONE IN C.A.**

- Preparazione, delimitazione e sgombero area
- Tracciamenti
- Predisposizione letto d'appoggio
- Preparazione e posa casserature
- Approvvigionamento, lavorazione e posa ferro e tirafondi
- Getto calcestruzzo
- Sorveglianza e controllo della presa
- Disarmo delle casserature
- Ripristino viabilità e pulizia

**Attrezzatura utilizzata**

- sega circolare
- puliscitavole
- utensili manuali di uso comune
- tranciacerri – piegaferrri
- autobetoniera
- gru, altri sistemi di sollevamento e movimentazione (\*)



Nota: per le attrezzature sopra indicate, si faccia riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I..

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Rottura delle funi di sollevamento (*)	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Sfilamento e caduta tondini (*)	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Contatto con le parti in movimento della trancia elettrica	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>
Caduta negli scavi	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Lesioni dorso lombari	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Spostamento eccessivo del carico	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>

Caduta materiale dall'alto	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>
----------------------------	-----------	-------	--------------

## ISTRUZIONI GENERALI PER GLI ADDETTI

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, mascherina, cuffia o tappi antirumore, ecc.
- Verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo.
- Usare scale a mano legate e che superino di almeno m 1,00 il piano superiore di arrivo per l'accesso al fondo scavo.
- Per gli attraversamenti degli scavi aperti utilizzare passerelle provviste da ambo i lati di normali parapetti
- Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione.
- Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali.
- Verificare gli scavi prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità dei medesimi e pulire i bordi superiori.
- Disporre la sega in un luogo piano e fuori dal passaggio. Prima di usarla controlla l'integrità delle parti elettriche ed il funzionamento delle protezioni (interruttore di marcia/arresto con relais di minima corrente, interruttore differenziale).
- Controllare che cuffia e schermi di protezione del disco siano a posto, che il coltello divisore sia a non più di 3 mm dal disco. Se la cuffia non ti protegge a sufficienza dalle schegge, usa gli occhiali.
- Tenere pulita l'area attorno alla sega e vicino tenere un bidone per i pezzi di legno di risulta.
- Quando viene utilizzata la sega, mettere cuffie o tappi auricolari. Non distrarsi e non avvicinare mai le dita alla lama.
- Pulire il piano di lavoro. Sul pezzo da tagliare segnare il taglio da eseguire e verificare che la cuffia sia regolata sullo spessore del pezzo da tagliare.
- Avviata la sega, spingere il pezzo contro la lama con continuità, tenendo le mani distanti dalla lama stessa.
- Per avvicinare piccoli pezzi alla lama usare gli spingitoi o delle stecche di legno. Quando si taglia una tavola lunga e che sporge molto dal piano di lavoro, appoggiare l'estremità libera su un cavalletto. Finito di segare un pezzo, spegnere subito la sega.
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento.
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi.
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore.
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante.
- Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei ferri (\*)
- Accertare il carico di rottura delle funi e dei ganci (\*)
- Accertarsi che siano state effettuate tutte le protezioni per impedire eventuali cadute negli scavi

(\*) *In caso di movimentazione con gru o altri sistemi di sollevamento e movimentazione*

## PROCEDURE DI EMERGENZA

### Franamenti delle pareti

Nel caso di franamenti delle pareti, è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo; la definizione della zona di influenza della frana; l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne; la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo

### Allagamento dello scavo

Nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione, è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo; la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti; l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne; l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque.

La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

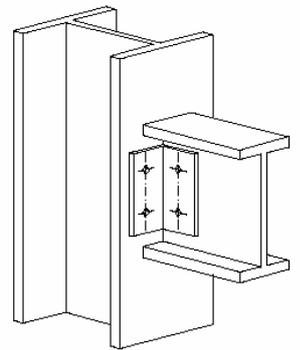
I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi



## ESECUZIONE CARPENTERIA METALLICA

- Formazione di opere provvisorie, ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- Approvvigionamento degli elementi strutturali in acciaio, zincati in stabilimento.
- Stoccaggio in apposite aree.
- Trasporto degli elementi con carrelli nelle aree di pre-assemblaggio o montaggio.
- Pre-assemblaggio degli elementi e dei sistemi di sicurezza.
- Sollevamento degli elementi, singoli o preassemblati, a mezzo di apparecchi di sollevamento.
- Allestimento delle predisposizioni antinfortunistiche a terra e imbracatura dei pezzi.
- Ricevimento, posizionamento e stabilizzazione in opera degli elementi
- Montaggio in quota mediante bullonatura oppure saldatura degli elementi metallici.
- Allestimento delle protezioni antinfortunistiche (parapetti, reti, ecc.).



### Attrezzatura utilizzata

- utensili manuali di uso comune
- sega per metalli
- saldatrice
- trapano
- ganci, funi
- gru, altri sistemi di sollevamento e movimentazione



### Sostanze pericolose

- fumi di saldatura
- vernici protettive

### Opere provvisorie

- ponteggio
- ponti mobili
- cestelli idraulici su carro

Nota: per le attrezzature, le sostanze e le opere provvisorie, sopra indicate, si faccia riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I..

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Rottura delle funi di sollevamento	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Investimento (da parte di mezzi meccanici)	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Radiazioni non ionizzanti (saldature)	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>

Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>
Ustioni, calore e fiamme (saldature)	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Gas e vapori (saldature)	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Irritazioni cutanee (saldature)	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Cesoioamento, stritolamento per caduta elementi	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Lesioni dorso lombari	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Spostamento eccessivo del carico	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Inalazione fumi, gas e vapori (saldature)	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>

## ISTRUZIONI GENERALI PER GLI ADDETTI

- Usare i seguenti DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, imbracatura di sicurezza, cuffie o tappi antirumore (se necessario da valutazione), maschera e occhiali/schermo protettivo durante le saldature.
- Utilizzare opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione.
- Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta.
- Controllare la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto.
- Nell'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi, vietare l'accesso ai non addetti al lavoro con appropriata segnaletica e mettere in opera idonee protezioni, quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o altro.
- Individuare percorsi agevoli e sicuri, per l'accesso ai posti di lavoro, nonché per il rapido abbandono in caso di emergenza.
- Non ingombrare posti di passaggio o di lavoro, con materiale, attrezzature od altro.
- Verificare lo stato di conservazione ed efficienza degli utensili e degli attrezzi utilizzati.
- Gli impianti e le attrezzature elettriche devono essere conformi alle norme di legge e di buona tecnica.
- Gli impianti e le attrezzature elettriche devono essere idonei per l'utilizzo a contatto con grandi masse metalliche.
- Gli utensili elettrici portatili devono essere alimentati a bassa tensione di sicurezza, mentre le strutture metalliche devono essere collegate elettricamente a terra per garantire l'equipotenzialità e la protezione contro le scariche atmosferiche.
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso.
- Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del prefabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.
- Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.
- Le operazioni a terra che comportano una rumorosità elevata (come ad esempio l'assemblaggio delle parti metalliche mediante spinatura e altri sistemi che comportano la forzatura tra parti metalliche) devono essere opportunamente delimitate e segnalate e gli addetti devono fare uso di idonei otoprotettivi.
- Lo stoccaggio degli elementi deve avvenire conformemente alle indicazioni del piano di sicurezza e gli elementi devono in ogni modo essere sempre disposti e stabilizzati con sistemi che consentano la rimozione di ogni singolo elemento, senza alterare l'equilibrio degli altri elementi stoccati.
- L'assemblaggio a terra degli elementi deve avvenire in area appositamente organizzata, delimitata e segnalata.
- Durante le fasi transitorie di assemblaggio, i singoli elementi devono essere mantenuti stabili con opere provvisorie o apparecchi di sollevamento.
- La messa in opera deve essere effettuata con apparecchi e mezzi adatti all'impiego particolare (portata, velocità, oscillazioni) e l'apertura dei ganci degli apparecchi di sollevamento deve avvenire da posizioni sicure e solo dopo aver accertato la completa stabilizzazione degli elementi.
- I pilastri, le travi o gli interi telai devono essere solidamente sostenuti o puntellati fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili.
- Le attrezzature provvisorie di montaggio, di puntellazione di controventatura, devono essere conformi alle caratteristiche definite nel progetto di montaggio; il preposto al montaggio deve verificare la rispondenza e lo stato di conservazione in rapporto all'uso.
- Le attrezzature provvisorie e di puntellazione devono essere assoggettate a manutenzione periodica.

- Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio devono essere delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.
- In corrispondenza delle zone di transito e di stazionamento a terra, devono essere allestite robuste tettoie di protezione.
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es.: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).
- Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi meccanici devono essere predisposti percorsi sicuri e deve essere, in tutti i casi, impedito l'accesso agli estranei.
- Le vie di circolazione dei mezzi di trasporto e di sollevamento devono essere livellate e consolidate e tenute sgombre da depositi, attrezzature e ostacoli in genere.
- Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.
- Gli elementi di notevole dimensione movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da apposito personale a terra.
- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.
- La regolazione degli elementi durante il montaggio deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (leve, palanchini) e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento.
- In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Durante le operazioni di montaggio

- Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di persona esperta (caposquadra o assistente al montaggio) a ciò espressamente designata.
- Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto un'informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.
- Per il sollevamento devono essere utilizzati particolari corredi di tiranti, bilancini ed attrezzi adatti per ogni casistica e peso degli elementi.
- Prima di ogni operazione occorre controllare che l'apparecchio di sollevamento sia equipaggiato con il corredo adatto al tipo di elemento da sollevare.
- Durante tutte le manovre, il gruista deve agire con la massima attenzione, evitando movimenti bruschi o accelerazioni. Ogni manovra deve essere preavvisata da un segnale acustico.
- Gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera, devono essere scartati.
- Per la messa in opera delle protezioni collegate agli elementi strutturali, si deve tenere conto delle seguenti istruzioni:
- Le reti possono essere poste all'interno o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione e la loro messa in opera presuppone la definizione del sistema di ancoraggio e di movimentazione per ogni caso particolare.
- I dispositivi di ancoraggio devono essere messi in opera sui singoli elementi in fase di costruzione o pre-assemblaggio a terra della carpenteria.
- I dispositivi di sicurezza ed i loro accessori devono essere stoccati, trasportati e movimentati con cura per evitare il loro degrado.
- Durante la messa in opera si devono utilizzare metodi che riducano i rischi di caduta al minimo.
- Devono essere previsti e allestiti, in fase di costruzione o pre-assemblaggio a terra della carpenteria, i sistemi di ancoraggio e dei dispositivi di protezione individuale anticaduta per il personale incaricato della loro installazione.
- Le reti devono risultare posate il più vicino possibile al piano di lavoro, per ridurre l'altezza di caduta.
- Devono essere evitati vuoti tra un elemento e l'altro delle reti, attraverso i quali il personale potrebbe passare in caso di caduta.
- Evitare la caduta sulle reti di materiali incandescenti nel caso le attività sovrastanti comportino la saldatura o taglio termico degli elementi.
- Verificare periodicamente lo stato delle attrezzature di protezione, delle reti e degli accessori di ancoraggio.
- Asportare i materiali o gli utensili caduti accidentalmente nelle reti.
- Verificare il buono stato dei mezzi di ancoraggio e la tensione delle reti.
- Spostare i sistemi di protezione e/o le reti secondo l'avanzamento della costruzione con sufficiente anticipo rispetto all'esecuzione dei lavori corrispondenti.

Durante l'esecuzione delle saldature

- In caso di lavori di saldatura a terra o in quota, evitare il diffondersi delle scintille nell'ambiente circostante ed utilizzare delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.
- Durante le operazioni di saldatura i gas prodotti non devono interessare le aree di lavoro e, se non risultano sufficientemente diluiti, devono essere aspirati e filtrati.
- Acquisizione delle schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura.
- Gli addetti devono fare uso dei previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di idonei indumenti protettivi e occhiali, poiché, durante le operazioni di saldatura, si possono liberare gas contenenti ossidi di azoto e ozono, nonché sostanze provenienti da pezzi trattati (pezzi zincati, nichelati, cadmiati, cromati, verniciati), oppure fumi contenenti ossidi di ferro, cromo, nichel, manganese o composti del fluoro derivanti dal rivestimento degli elettrodi basici, oppure polveri contenenti prevalentemente ossidi di ferro, carburo di silicio, resine e più raramente silice cristallina.
- I lavori di saldatura devono essere contenuti con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti.
- Tenere spenta la saldatrice quando non si utilizza e lasciare raffreddare sufficientemente i pezzi saldati.
- Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori.

## PROCEDURE DI EMERGENZA

Condizioni atmosferiche

Nelle istruzioni e nella documentazione tecnica devono essere indicate le condizioni meteorologiche in corrispondenza delle quali, in relazione alle attività svolte, dovrà essere arrestato il lavoro.

La velocità massima del vento ammessa per non interrompere il lavoro di montaggio deve essere determinata in cantiere tenendo conto della superficie e del peso degli elementi oltreché del tipo particolare di apparecchio di sollevamento usato.

Di regola gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 Km./h. Peraltro tale limite deve essere convenientemente ridotto quando si tratti di sollevare elementi leggeri di grande superficie come pannelli di rivestimento od elementi di copertura.

Quando siano previste scariche atmosferiche, dovute a temporali in corso che possono interessare la zona dei lavori, le operazioni devono essere tempestivamente sospese.

Situazioni di instabilità durante le fasi di montaggio devono essere valutate prontamente dal preposto che dovrà disporre interventi di rinforzo degli strumenti provvisori di sostegno o, se del caso, l'evacuazione immediata della zona pericolosa.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza con puntale in acciaio
- maschere facciali
- occhiali
- indumenti protettivi adeguati
- imbracatura di sicurezza anticaduta



**IMPIANTO ANTINCENDIO CON IDRANTI****RIFERIMENTI NORMATIVI**

- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **303/56**
- D.P.R. **164/56**
- D. Lgs **277/91**
- D. Lgs **626/94**

**ATTIVITÀ CONTEMPLATE**

- Esecuzione di tracce con scanalatrice elettrica
- Esecuzione di tracce con attrezzi manuali
- Movimentazione e posa tubazioni di protezione
- Posa idranti e cartellonistica

**Attrezzatura utilizzata**

- Utensili manuali di uso comune
- Scanalatrice
- Utensili elettrici portatili

**Opere provvisorie**

- Ponteggi
- Ponti su cavalletti
- Scale

Nota: per le attrezzature di lavoro e per le opere provvisorie, riferirsi alle schede specifiche allegate

**RISCHI GENERALI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Elettrocuzione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Rumore	Possibile	Lieve	<b>MEDIO</b>

**PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE PER SINGOLE ATTIVITA'****ESECUZIONE DI TRACCE****Rischi specifici**

- Offese agli arti superiori e inferiori (Rischio Medio)
- Offese alla testa (Rischio Medio)
- Schegge negli occhi (Rischio **Alto**)
- Pericolo di contatti elettrici diretti contro conduttori nudi e parti metalliche per difetto di isolamento. (Rischio **Alto**)

## Prescrizioni ed istruzioni

- Obbligo di indossare occhiali chiusi e guanti antitaglio, scarpe a sfilamento rapido con soletta e puntale in acciaio.
- Usare il casco di protezione
- Usare occhiali leggeri
- Usare utensili elettrici con doppio isolamento garantito dal marchio di qualità.
- Usare trabattelli verificati da tecnico abilitato, con coefficiente di sicurezza contro il ribaltamento uguale a due. Fissare il trabattello a terra, per particolari altezze anche con ausilio di puntoni.
- Le scale di accesso ai posti di lavoro dovranno avere piedini di appoggio antisdrucciolevoli fissate in sommità ed elevarsi almeno un metro oltre il piano di sbarco.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- calzature di sicurezza
- otoprotettori (se necessario)



- elmetto
- guanti
- indumenti protettivi (tute)
- occhiali
- guanti antitaglio e scarpe a sfilamento rapido con soletta e puntale in acciaio (esecuzione tracce)

**REALIZZAZIONE DI CONTROSOFFITTI MEDIANTE PANNELLI****RIFERIMENTI NORMATIVI**

- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **303/56**
- D. Lgs **626/94**
- D. Lgs **277/91**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

La fase consiste nella realizzazione di controsoffittature mediante pannelli modulari di diversa natura messi in opera su profili metallici portanti nei locali deposito al piano seminterrato.

**Attrezzatura di lavoro**

- Trapano elettrico
- Sega circolare
- Pistola sparachiodi
- Utensili manuali di uso comune

**Opere provvisorie**

- Scala doppia e/o Ponti su cavalletti



Nota: Per le attrezzature di lavoro e per le opere provvisorie, attenersi alle istruzioni riportate nelle allegato schede

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Inalazione di polveri	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Irritazioni epidermiche	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- Utilizzare i DPI: guanti (antitaglio durante le operazioni di taglio), scarpe di sicurezza, elmetto, tuta di lavoro.
- Verificare che le opere provvisorie ed impalcato siano allestiti ed utilizzati correttamente
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponti di servizio.
- L'apparecchiatura elettrica deve essere verificata prima d'ogni fase di lavoro e la sua alimentazione deve avvenire da quadro elettrico a norma collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante.
- Verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- tuta



## RIFACIMENTO COPERTURA

### RIFERIMENTI NORMATIVI

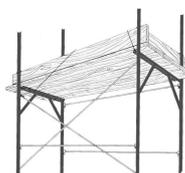
- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **303/56**
- D.P.R. **164/56**
- D. Lgs **277/91**
- D. Lgs **626/94**

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

- preparazione, delimitazione e sgombero area, tracciamenti
- predisposizione appoggi
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro (se non già predisposte)
- protezione botole e asole (se non già predisposte)
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- realizzazione struttura di copertura
- posa i copertura piana
- posa di accessori (grondaie, scossaline, camini, etc.)
- pulizia e movimentazione dei residui (vedere scheda specifica allegata)

### Attrezzatura utilizzata

- Utensili manuali di uso comune
- Sega manuale
- Sega circolare
- Utensili elettrici portatili
- Elevatore



### Opere provvisorie

- Ponteggio

Nota: per le attrezzature e le opere provvisorie sopra indicate si faccia riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I..

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>

### PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- il perimetro esterno della copertura deve essere sempre protetto con ponteggio al piano o con regolare parapetto al cornicione

- per l'esecuzione di lavori di completamento o di manutenzione, qualora le opere provvisorie siano già state rimosse, è necessario operare con molta cautela utilizzando un idoneo sistema anticaduta personale, la cui fine di trattenuta risulti vincolata a supporti che offrano le dovute garanzie
- per lavori di manutenzione di un certo rilievo, anche su coperture piane, è indispensabile allestire idonee protezioni perimetrali
- per manti di copertura costituiti da elementi di maggiore dimensione, oltre ad adottare la precauzione di cui sopra, è sempre necessaria la sottostante presenza di intavolati o reti atte a contenere la caduta di persone e materiali
- le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti come sopra indicato

## PROCEDURE DI EMERGENZA

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- occhiali di protezione
- indumenti protettivi
- attrezzatura anticaduta



## RIMOZIONE CANTIERE

**DI SEGUITO SONO PRESE IN CONSIDERAZIONE TUTTE LE ATTIVITA' CHE SI PREVEDE POSSANO INTERESSARE IL DISALLESTIMENTO DELL'AREA DI CANTIERE, PER CONSENTIRE LA RESTITUZIONE DELLO STESSO ALLE NORMALI ATTIVITA' SCOLASTICHE.**

**ONDE EVITARE QUALSIASI TIPO DI INTERFERENZA CON L'EVENTUALE PRESENZA DI NON ADDETTI AI LAVORI, OCCORRE PROCEDERE A TALI ATTIVITA' PREFERIBILMENTE IN GIORNI PRE FESTIVI E FESTIVI. IN ALTERNATIVA, TUTTI GLI SPOSTAMENTI DI QUALSIASI NATURA DAL CANTIERE DOVRANNO ESSERE COADIUVATI DA PERSONALE A TERRA E COSTANTEMENTE SUPERVISIONATI DAL DIRETTORE OPERATIVO DI CANTIERE.**



### ATTIVITA' CONTEMPLATE

Trattasi dei lavori relativi allo smobilizzo del cantiere a lavori ultimati. In particolare si prevede:

- Smontaggio del ponteggio
- Smontaggio degli impianti
- Smontaggio e movimentazione pannelli e trassenne cantieri "mobili"
- Smontaggio della recinzione di cantiere e della cartellonistica

### SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI

- Per lo smontaggio del ponteggio predisporre un sistema di convogliamento a terra dei materiali mediante contenitori appositi o sicuri sistemi di imbracatura
- Conservare integri gli impalcati ed i parapetti al di sotto del piano in fase di smantellamento
- Lo smontaggio deve essere eseguito da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, imbracatura di sicurezza, tuta ad alta visibilità
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Durante lo smontaggio di tutte le strutture metalliche collegate a terra a difesa contro le scariche atmosferiche si dovrà avere cura di non interrompere l'anello generale di terra. Delimitare a terra la zona del tratto di ponteggio in corso di smontaggio con cavalletti o mezzi equivalenti. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre mt.1,50.

#### Attrezzatura anticaduta obbligatoria

Durante lo smontaggio del ponteggio occorrerà utilizzare le seguenti attrezzature (D.M. 22 maggio 1992):

- 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.

I datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti devono disporre ed esigere che i lavoratori durante l'uso delle attrezzature di cui al presente regolamento 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.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- elmetto con sottogola
- guanti
- calzature di sicurezza con suola flessibile antiscivolo
- cintura di sicurezza speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione d'energia



### SMONTAGGIO IMPIANTI

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI

Sezionare completamente la linea di alimentazione dal punto di allacciamento dato dall'ente fornitore

Utilizzare i DPI previsti : elmetto, scarpe di sicurezza, guanti, tuta

Impedire l'accesso ed il passaggio di persone estranee alla lavorazione specifica nelle zone interessate.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- elmetto
- guanti
- calzature di sicurezza



### SMONTAGGIO RECINZIONE E CARTELLONISTICA

Si prevede lo smontaggio della recinzione di cantiere con 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 cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc.

### Attrezzatura utilizzata

- pala e piccone
- utensili manuali di uso comune



Nota: per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>

### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI

- Verificare l'efficienza degli utensili
- Se necessario, predisporre piano mobile di lavoro robusto e di idonee dimensioni
- Accatastare i materiali smontati in modo ordinato e facilmente visibile
- Non lasciare chiodi nell'area, ma provvedere a racchiuderli mano a mano in un apposito contenitore
- Usare i seguenti DPI: elmetto, guanti, scarpe antinfortunistiche, tuta

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta



## **ANALISI E GESTIONE DELLE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Le lavorazioni previste e sopra esaminate, si svolgeranno all'interno delle singole aree di cantiere in modo che non si verifichino interferenze dirette tra le stesse.

I lavori che interesseranno la demolizione ed il rifacimento di tramezzature, si svolgeranno ad ogni piano all'interno di aree di cantiere chiaramente identificate dalla presenza di idonee recinzioni (con reti tipo "orsogrill" o con pannelli in cartongesso) ed accessi indipendenti che consentano, però, l'utilizzo dei corridoi ad esse prospicienti.

Le attività di realizzazione delle due scale di emergenza, avverranno all'interno di aree non direttamente interessate da altre lavorazioni, per cui non si prevedono situazioni di interferenza o incompatibilità con altre lavorazioni. La stessa successione logica necessaria alle nuove costruzioni previste in progetto, prevede che tutte le operazioni si svolgano in successione e mai in contemporanea.

Analogo discorso per la realizzazione dei brise soleil e della nuova copertura piana, che saranno realizzate senza la necessità di interferire con le lavorazioni che si svolgeranno all'interno della scuola.

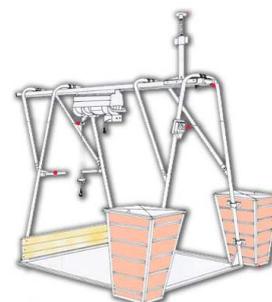
Possibili interferenze, invece, sono ipotizzabili nei flussi di cantiere e nell'utilizzo di macchine e attrezzature. E' fondamentale che il Capo cantiere dell'impresa appaltatrice svolga – con la sua costante presenza in cantiere per tutta la durata dei lavori – un'azione di coordinamento per la gestione dei flussi di passaggio dei mezzi per lo scarico ed il carico dei materiali stoccati nell'area di cantiere, nonché la gestione sotto la sua diretta responsabilità dei mezzi di sollevamento (argani e/o gru) dei materiali, onde evitare l'uso degli stessi da parte di personale non qualificato e non sufficientemente informato sul programma quotidiano delle lavorazioni.

## **ATTREZZATURE DI LAVORO UTILIZZATE**

Di seguito, sono state prese in esame – dal punto di vista della valutazione dei rischi – alcune macchine e attrezzature di uso comune nei cantieri di manutenzione straordinaria. Ovviamente, si tratta di un elenco non esaustivo, in quanto l'utilizzo di macchine e attrezzature, è parte integrante delle scelte autonome delle imprese che esse motivano e dettagliano all'interno del POS.

**ARGANI****RIFERIMENTI NORMATIVI**

- D.P.R. 7/55
- D.P.R. 459/96
- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D.M. 12.09.1959

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Tranciamento della fune	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Sganciamento o caduta accidentale del carico	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta accidentale dell'operatore	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>

**REQUISITI GENERALI**

- Gli argani devono essere rigidamente connessi con i telai di sospensione.
- Essi devono essere a discesa autofrenante e forniti di dispositivo di arresto.
- Il tamburo di avvolgimento della fune deve essere di acciaio ed avere le flange laterali di diametro tale da lasciare, a fune completamente avvolta un franco pari a due diametri della fune.
- Il diametro del tamburo deve essere non inferiore a 12 volte il diametro della fune.
- Le parti dell'argano, soggette a sollecitazioni dinamiche, devono avere un grado di sicurezza non minore di otto.
- Su ciascun argano deve essere fissata in posizione visibile una targhetta metallica indicante il carico massimo utile ed il numero delle persone ammissibili riferite all'argano stesso. La targhetta deve anche indicare la casa costruttrice, l'anno di costruzione ed il numero di matricola.

**MISURE DI PREVENZIONE NEI CONFRONTI DEI RISCHI****Elettrocuzione**

- Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verificano nel loro esercizio.
- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati dalla certificazione del costruttore
- Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono, per se stessi o mediante conduttore e spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.
- Le installazioni ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere periodicamente controllati e comunque almeno una volta ogni due anni, per accertarne lo stato di efficienza.
- Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli, già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori

**Tranciamento Fune****Argani - Salita e discesa dei carichi**

- Gli argani a motore devono essere muniti di dispositivi di extra corsa superiore; è vietata la manovra degli interruttori elettrici mediante funi o tiranti di ogni genere.
- Le funi e le catene degli argani a motore devono essere calcolate per un carico di sicurezza non minore di 8.

**Funi e ganci**

- La fune di acciaio deve avere sezioni e caratteristiche adeguate a sopportare le portate alle quali è

destinata.

#### **Coefficienti di sicurezza per funi e catene**

- Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali.

### **Caduta del carico**

#### **Imbracatura dei carichi**

- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.

#### **Passaggi e posti di lavoro sottoposti a carichi sospesi**

- Le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico può costituire pericolo.

- 

Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico.

#### **Argani - Salita e discesa dei carichi**

- Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

#### **Difesa delle aperture per il passaggio dei carichi**

- Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede.
- I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra.
- Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

### **Caduta dell'operatore**

#### **Montaggio degli elevatori**

- I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti.
- Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due.
- I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado; analogamente deve essere provveduto per le carrucole di rinvio delle funi ai piedi dei montanti quando gli argani sono installati a terra.
- Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamente ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo.
- Il manovratore degli argani "a bandiera" fissati a montanti di impalcature, quando non possano essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza.
- La protezione deve essere applicata anche per il lavoratore addetto al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature.

#### **Assenza di parapetto**

- Quando il carico da sollevare esclude la presenza di parapetto regolamentare il punto di ingresso dei carichi può essere modificato con:

- tavola fermapiede alta cm 30;
- varco di ingresso ridotto al minimo.

In tale situazione i lavoratori devono tassativamente indossare la cintura di sicurezza con fune di trattenuta lunga m 1.50.

## ALTRE MISURE DI PREVENZIONE E CONSIGLI UTILI

### Grado protezione componenti elettrici

- Il grado di protezione minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore ad IP 44 secondo la classificazione CEI - UNEL

### Pulsantiera e cavo alimentazione

- Verificare costantemente l'integrità della pulsantiera di comando, nonché del cavo di alimentazione, richiedendo se necessario l'intervento del tecnico elettricista;

### Collegamento a terra

- Deve essere effettuato il collegamento a terra per la struttura metallica dell'elevatore a cavalletto.

### Verifiche

- Gli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 Kg devono essere sottoposti a verifica annuale da parte della competente autorità territoriale.
- Gli apparecchi elevatori devono essere muniti di targa indicante la portata ed il nome del costruttore. Le funi devono essere sottoposte a verifica trimestrale riportata su apposito modulo allegato al libretto

### Manovra sollevamento carichi

- La manovra di sollevamento - trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori.

### Pericolo sganciamento

- Verificare la perfetta efficienza della fune del gancio e del dispositivo contro lo sganciamento accidentale
- Quando l'argano a bandiera viene fissato direttamente ad un montante dell'impalcatura di servizio, tale montante deve essere costituito da almeno due elementi, per sostenere le sollecitazioni provocate dal sollevamento.
- Accanto al mezzo di sollevamento deve essere esposto specifico cartello indicante le norme di sicurezza e d'uso dell'apparecchio

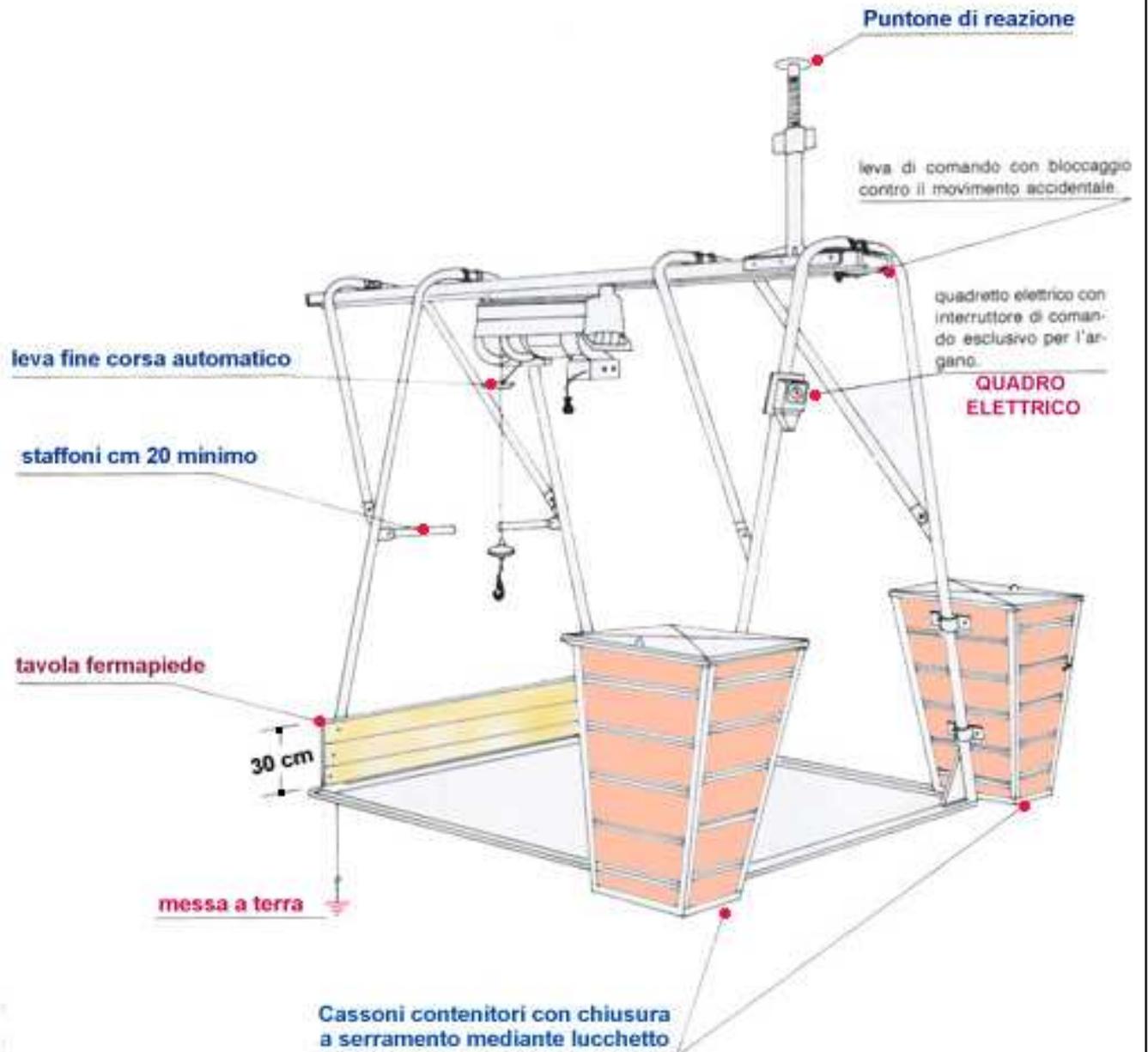
## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- Elmetto
- Guanti
- Calzature di sicurezza
- Cinture di sicurezza



# ARGANI

DPR 164 artt. 56-58-68  
DPR 547 artt. 169-172-183



## UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. 547/55
- D. Lgs 626/94



### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

#### DURANTE L'USO

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

#### DOPO L'USO

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali



## UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **303/56**
- D. Lgs **277/91**
- D. Lgs **626/94**
- Direttiva Macchine CEE **392/89**
- Norme CEI



### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Ferite, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Per i lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220 Volt verso terra.
- Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra.
- Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.
- Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 Volt verso terra se alternata, ed a 50 Volt verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.
- Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.
- Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e chiarezza la messa in moto e l'arresto.

#### PRIMA DELL'USO

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V)
- verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

#### DURANTE L'USO

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

#### DOPO L'USO

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza



- otoprotettori

**SEGA CIRCOLARE****RIFERIMENTI NORMATIVI**

- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **303/56**
- D. Lgs **626/94**
- D. Lgs **277/91**
- Direttiva Macchine CEE **392/89**
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Ferite, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E CONSIGLI UTILI****PRIMA DELL'USO**

- verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione
- verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)
- verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)
- verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria)
- verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)
- verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori)
- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)

**DURANTE L'USO**

- registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti
- per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi
- non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita
- normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge

- usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge

## DOPO L'USO

- ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza
- lasciare il banco di lavoro libero da materiali
- lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro
- verificare l'efficienza delle protezioni
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- occhiali



## AUTOCARRO

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. **547/55**
- D. Lgs **626/94**
- Direttiva Macchine CEE **392/89**
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale



### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento di persone	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Incidenti con altri automezzi	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Incendio	Improbabile	Grave	<b>MEDIO</b>
Oli minerali e derivati	Improbabile	Modesta	<b>BASSO</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

#### DURANTE L'USO

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima, né l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

#### DOPO L'USO

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)



**MARTELLLO DEMOLITORE PNEUMATICO****RIFERIMENTI NORMATIVI**

- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **303/56**
- D. Lgs **277/91**
- D. Lgs **626/94**
- Direttiva Macchine CEE **392/89**

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Rumore	Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Vibrazioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI****PRIMA DELL'USO**

- verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore
- verificare l'efficienza del dispositivo di comando
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

**DURANTE L'USO**

- impugnare saldamente l'utensile
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- utilizzare il martello senza forzature
- evitare turni di lavoro prolungati e continui
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

**DOPO L'USO**

disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria  
 scollegare i tubi di alimentazione dell'aria  
 controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)



**PINZE IDRAULICHE****RIFERIMENTI NORMATIVI**

- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **303/56**
- D.P.R. **164/56**
- D. Lgs **277/91**
- D. Lgs **626/94**

**CAMPO DI UTILIZZO**

- Demolizioni parziali o totali

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Rumore	Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Elettrici	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Polvere, fibre	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Vibrazioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Tagli, abrasioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Contatto con mezzi meccanici	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Polveri, fibre	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Allergeni	Improbabile	Modesta	<b>BASSO</b>

**PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE****CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

**URTI - COLPI - IMPATTI – COMPRESSIONI**

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

**TAGLI – ABRASIONI**

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

**VIBRAZIONI**

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

## **SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO**

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

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

## **ELETTRICI**

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

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

## **RUMORE**

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

## **CESOIAMENTO – STRITOLAMENTO**

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



## **INVESTIMENTI – CONTATTO CON MEZZI MECCANICI**

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

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

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

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

## **POLVERI – FIBRE**

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

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

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

## **ALLERGENI**

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione

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

## ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Prima di procedere alla demolizione è opportuno svolgere un'analisi preliminare della stabilità della struttura e predisporre un piano riportante le tecniche e le fasi di demolizione.
- Bisogna accertare che sia stata disattivata l'alimentazione elettrica, per evitare pericoli di elettrocuzione, del gas, per evitare rischi di incendi e di esplosioni, e idrica.
- Bisogna accertare che tubazioni o cisterne e simili contenenti gasolio e sostanze infiammabili siano state svuotate e rimosse.
- Anche eventuali parti sospese (relative ad ascensori, montacarichi, ecc.) devono essere preventivamente rimosse.
- Il perimetro esterno dell'area che circonda il fabbricato deve essere delimitato in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non.
- La demolizione completa deve procedere dall'alto.
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio.
- Devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione.
- Eventuali canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo.
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di cui sopra.
- Il movimento dei mezzi meccanici impiegati deve essere osservato e guidato anche da persone a terra, collocate in opportune aree di sicurezza.
- Tutti gli addetti alla demolizione devono indossare gli idonei dispositivi di protezione individuale.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- occhiali o schermo protettivo
- indumenti protettivi



## **OPERE PROVVISORIALI**

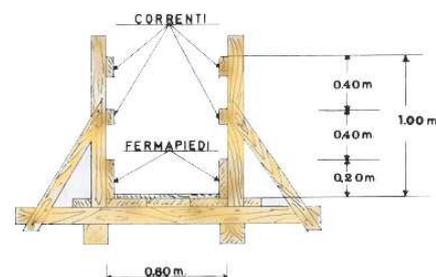
Di seguito, sono state prese in esame le opere provvisorie che si intendono utilizzare in cantiere, per portare al livello più basso possibile i rischi per la sicurezza dei lavoratori e di eventuali terzi non direttamente interessati dai lavori.

Al pari delle macchine e delle attrezzature utilizzate in cantiere, le opere provvisorie andranno costantemente mantenute e verificate a cura di personale qualificato direttamente riconducibile all'impresa appaltatrice, a cui spetta l'allestimento delle opere.

## ANDATOIE E PASSERELLE

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. **164/56** art. 29
- Circolare Ministero del Lavoro **15/80**



### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>MOLTO ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>

### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali
- la pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza), anche se un rapporto del 25% pare essere più raccomandabile
- nel caso di passerella inclinata con lunghezza superiore a m 6 deve essere interrotta da pianerottoli di riposo

### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti normali e tavole fermapiede, al fine della protezione per caduta dall'alto di persone e materiale
- sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40)
- qualora costituiscano posto di passaggio non provvisorio e vi sia il pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza (parasassi)
- verificare la stabilità e la completezza della passerella o andatoia, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio
- verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto normale con arresto al piede)
- verificare di non sovraccaricare con carichi eccessivi
- non movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti



## PARAPETTI

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. **547/55**
- D.P.R. **164/56**
- Circolare Ministero del Lavoro **15/80**
- Circolare Ministero del Lavoro **13/82**



I parapetti devono sempre essere previsti per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale

Agli effetti di legge è considerato "normale" un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni:

- sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
- abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
- sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

E' considerato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto come sopra definito, completato con fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno 15 centimetri. E' considerata equivalente ai parapetti normali, qualsiasi protezione, quale muro, balaustra, ringhiera e simili, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti, non inferiori a quelle presentate dai parapetti stessi.

### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- il parapetto regolare può essere costituito da:
- un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60
- un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>

### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso
- piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse
- il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte
- il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza

- il parapetto con fermapiède va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiède va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello
- è considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale
- verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario
- verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione
- non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

### ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

Per la realizzazione dei parapetti, occorrerà procedere al montaggio con la massima cautela, adottando idonei sistemi ed attrezzature anticaduta.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza (durante il montaggio)

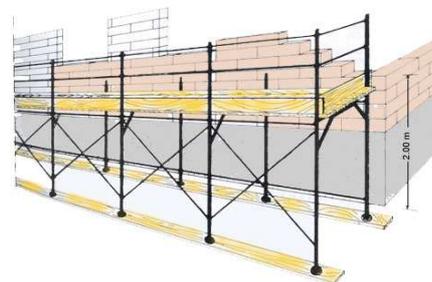


## PONTEGGI METALLICI

### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA ED UTILIZZO

#### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. **164/56**
- Circolare Ministero del Lavoro **13/82**
- Circolare Ministero del Lavoro **149/85**



#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	<b>MOLTO ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>

#### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- i ponteggi metallici, siano essi a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale
- possono essere impiegati, senza documentazioni aggiuntive alla autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire per strutture:
  - alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto
  - conformi agli schemi tipo riportati nella autorizzazione
  - comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi tipo
  - con ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22
  - con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità
  - con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza
- i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale
- nel caso di ponteggio misto (unione di prefabbricato e tubi e giunti), se la cosa non è esplicitamente prevista dall'autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva
- anche l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti obbliga alla elaborazione della documentazione di calcolo aggiuntiva
- le eventuali modifiche al ponteggio devono restare nell'ambito dello schema-tipo che giustifica l'esenzione dall'obbligo del calcolo
- quando non sussiste l'obbligo del calcolo, schemi-tipo e disegno esecutivo possono essere visti dal responsabile di cantiere tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere un carico di sicurezza non inferiore a quello indicato nella autorizzazione ministeriale
- tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante

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

- il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri

- il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
  - costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
  - distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale
  - gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo
  - sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio
  - gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola
  - l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
  - il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche (se non autoprotetto) mediante apposite calate e spandenti a terra
  - per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno
- 
- verificare che il ponteggio venga realizzato dove necessario
  - verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile
  - appurarne stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività
  - accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre, essere: vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio
  - non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio
  - evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio
  - evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio
  - abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
  - controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico
  - verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile
  - segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato



### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

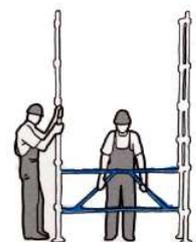
- elmetto
- guanti
- calzature di sicurezza



### MONTAGGIO E SMONTAGGIO

#### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. 164/56
- Circolare Ministero del Lavoro 13/82



- Circolare Ministero del Lavoro **149/85**
- D.M. 22 maggio 1992

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

<b>Descrizione del pericolo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	<b>MOLTO ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Gravissima	<b>ALTO</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>

### **MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Le misure di sicurezza e tutela della salute necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono le seguenti:

- Uso di ponteggio idoneo, autorizzato e montato conformemente al progetto;
- Partenza con i piedini (basette) su tavoloni;
- Uso di ponteggio nuovo o revisionato (art. 37, D.P.R. 164/56);
- Collegamento a terra del ponteggio per equipotenzialità;
- Ponteggio autoprotetto 81/1 (in alternativa realizzare impianto protezione scariche atmosferiche);
- Fasciatura dei morsetti nelle zone di transito.
- Parapetti completi ai piani ed alle teste;
- Dotare di parapetto anche le aperture delle finestre quando queste possono presentare pericolo per il piano del ponte.
- Realizzazione dei sottoponti.
- Presenza di un preposto durante tutta la fase di montaggio e smontaggio.
- Non deve essere effettuato eccessivo deposito di materiale (di montaggio) sul ponte;
- La chiave e le altre attrezzature devono essere assicurate alla cintola con moschettone anziché al gancio.
- Gli ancoraggi devono essere del tipo consentito.

#### **Attrezzatura anticaduta obbligatoria**

Durante il montaggio e lo smontaggio del ponteggio occorrerà utilizzare le seguenti attrezzature (D.M. 22 maggio 1992) :

- 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.

I datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti devono disporre ed esigere che i lavoratori durante l'uso delle attrezzature di cui al presente regolamento indossino, quali ulteriori mezzi di protezione individuale, idoneo elmetto con sottogola, calzature con suola flessibile antidrucciolevole e guanti. E' fatto obbligo ai lavoratori di utilizzare i mezzi di protezione.

#### **Requisiti di idoneità personale**

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.

#### **Eventuali interventi di manutenzione**

Deve essere effettuata periodicamente ed ogni qualvolta si verificano violente perturbazioni atmosferiche (art. 37 D.P.R. 164/56). Della manutenzione verrà fatto apposito verbale da consegnare al Coordinatore per l'esecuzione.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

- elmetto con sottogola
- guanti
- calzature di sicurezza con suola flessibile antisdrucchiolo
- cintura di sicurezza speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione d'energia

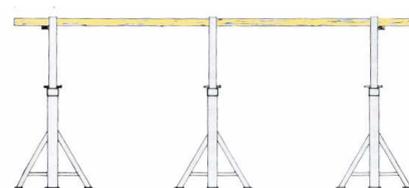


**PONTI SU CAVALLETTI****RIFERIMENTI NORMATIVI**

- D.P.R. **164** / 56 art. 51

**CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici
- non devono avere altezza superiore a m 2.00. In caso contrario vanno perimetrati con un normale parapetto
- non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni
- non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro
- i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>

**MISURE DI PREVENZIONE ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- i piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto
- la distanza massima fra due cavalletti può essere di m 3,60 se si usano tavoloni con sezione trasversale minima di 30 x 5 cm
- per evitare di sollecitare al limite le tavole che costituiscono il piano di lavoro è opportuno che esse poggino sempre su tre cavalletti (tre cavalletti obbligatori se si usano tavole con larghezza inferiore a 30 cm ma sempre con 5 cm di spessore)
- la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90
- le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20
- verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento
- verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro, all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole
- non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti in modo improprio (specie i cavalletti se metallici)
- non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

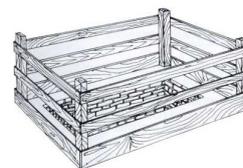
- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti



## PREDISPOSIZIONE DELLE PROTEZIONI APERTURE

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. **547/55** art. 10
- D.P.R. **164/56** artt. 68, 69



Tutte le aperture verso il vuoto, relative a vuoti su solai, solette, vani scala e ascensore vanno protette per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto. Si prevede la realizzazione di tali protezioni mediante tavole e paletti in legno tagliati ed assemblati mediante attrezzature manuali di uso comune e seghe manuali o circolari.

### Attrezzatura prevista

- Utensili manuali di uso comune
- Sega manuale
- Sega circolare



### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	<b>MOLTO ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>MOLTO ALTO</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Ferite	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>

### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Attenersi alle istruzioni relative alle attrezzature impiegate, riportate nelle specifiche schede allegate
- Utilizzare i DPI previsti : elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, sistemi anticaduta.
- Prima di procedere assicurarsi sempre contro il rischio di caduta dall'alto mediante idonei dispositivi anticaduta ancorati a parti stabili e sicure.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti



## COORDINAMENTO E CONTROLLO

### 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 verranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione, ai fini dell'applicazione dell'art. 5, comma 1, lettera d) del D. Lgs. 494/96, sul contenuto degli accordi aziendali e verranno di conseguenza prese le opportune iniziative per rendere tali accordi operativi sul cantiere oggetto del presente Piano;
- Ogniqualvolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione, ai fini dell'applicazione dell'art. 5, comma 1, lettera c) del D. Lgs. 494/96, 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 appaltatrice principale 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.

### Azioni di controllo

Verranno 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 verrà depositata nell'ufficio del cantiere. Nel verbale verranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica e integrazione del **PSC**. 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 immediatamente la singola lavorazione, facendone richiesta al direttore tecnico di cantiere o al preposto, se presenti, oppure direttamente ai lavoratori interessati, in caso di loro assenza o indisponibilità. 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 a 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

L'aggiornamento del **PSC**, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, verrà effettuato 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.

### Comunicazioni al Committente

Il Coordinatore per l'esecuzione provvede a segnalare al committente o al responsabile dei lavori, via fax o per lettera semplice con copia all'interessato, le inosservanze alle disposizioni degli artt. 7, 8 e 9 del D. Lgs. 494/96, alle disposizioni dei **POS** delle imprese esecutrici e alle prescrizioni del **PSC**.

In caso di reiterata inosservanza delle disposizioni degli artt. 7, 8 e 9 del D. Lgs. 494/96, delle disposizioni dei **POS** e delle prescrizioni del **PSC**, il Coordinatore per l'esecuzione redige relativo verbale di contestazione con l'impresa inadempiente, stabilendo un termine entro il quale l'impresa è tenuta a prendere le misure correttive richieste; se, allo scadere del termine, la situazione di inadempienza persiste, il Coordinatore per l'esecuzione invia tale verbale al Committente, con copia all'interessato, mediante raccomandata A.R., proponendo in essa la sospensione dei lavori, l'allontanamento dell'impresa inadempiente o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui il Committente o il responsabile dei lavori non adotti il provvedimento proposto dal Coordinatore per l'esecuzione nei confronti dell'impresa inadempiente, senza fornire idonea motivazione in forma scritta, il Coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione delle inadempienze all'ASL e alla Direzione provinciale del lavoro, territorialmente competenti.

## USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI

Premesso che i lavori oggetto del presente PSC attengono alle attività necessarie all'adeguamento normativo di un plesso scolastico, e che questo potrebbe comportare che almeno una parte delle lavorazioni possa svolgersi in concomitanza con il normale utilizzo dell'edificio da parte di studenti e personale scolastico, appare palese come debbano essere scrupolosamente seguite da TUTTO il personale impiegato in cantiere le indicazioni riportate nei successivi paragrafi. L'attenta ottemperanza a tali disposizioni sarà fondamentale contributo al miglioramento delle condizioni di sicurezza all'interno come all'esterno del cantiere. Andranno analizzati e regolamentati gli eventuali accessi di più imprese o lavoratori autonomi ad impianti e/o servizi comuni, vigilando a che gli operatori non occupino indebitamente aree esterne al cantiere o che costituiscano spazio comune tra cantiere e scuola (si pensi ai corridoi che dovranno sempre mantenere la loro funzione di vie di fuga al pari delle scale). Tale attività quotidiana di analisi e controllo spetterà, in primo luogo al Direttore operativo di cantiere e/o al Capo cantiere e, in secondo luogo, ai responsabili delle singole imprese. In particolare:

**impianti:** tutti gli impianti utilizzati in cantiere sono sotto la diretta responsabilità dell'Impresa appaltatrice. Tutte le Imprese subappaltatrici dovranno preventivamente comunicare al Capo cantiere le loro esigenze in merito all'uso di impianti esistenti o relativamente alla realizzazione di nuovi impianti "ad hoc". L'Impresa appaltatrice provvederà ad eventuali potenziamenti/derivazioni degli impianti realizzati per il cantiere (impianto elettrico, idrico, ecc.), attraverso personale qualificato – previa autorizzazione del D.L. e del C.S.E. - con l'utilizzo di materiale a norma di legge (rife Legge 46/90 e s.m.i.); il Capo cantiere ne verificherà quotidianamente il corretto utilizzo da parte di tutto il personale presente in cantiere; le Imprese subappaltatrici avranno cura di utilizzare correttamente tali impianti senza apportare nessuna modifica che non sia stata preventivamente autorizzata dall'Impresa appaltatrice, sentito il parere del D.L. e del C.S.E.. L'interruzione momentanea di linee elettriche o idriche, con particolare riferimento all'impianto idranti, dovrà essere preventivamente pianificata tra l'Impresa appaltatrice, il D.L., il C.S.E., le Direzioni didattiche (qualora ciò accadesse in contemporanea con la presenza di studenti) e il R.S.P.P. (ex D.Lgs. 626/94) a cui è demandato il compito di adeguare alla situazione contingente il Piano di evacuazione dalla scuola;

**infrastrutture:** durante tutta la durata dei lavori, il personale di tutte le imprese avrà a disposizione alcuni locali all'interno della scuola (si vedano i precedenti capitoli) ad uso spogliatoio, refettorio e servizi igienici. Sarà cura dell'Impresa appaltatrice verificare che tali locali siano mantenuti in perfetto stato (ordine e pulizia) mentre – se non diversamente pattuito tra Appaltatrice e Subappaltatori – gli allestimenti dei locali spogliatoio (armadietti a doppio scomparto e sedie) saranno a carico di ogni singola impresa che dovrà **INDEROGABILMENTE** fornirli in numero adeguato agli addetti impiegati in cantiere. Le forniture igieniche e quelle per la pulizia dei locali, saranno a carico dell'Impresa appaltatrice. Il Capo cantiere dovrà vigilare affinché sia rispettato quanto sopra scritto.

Per quanto attiene alla viabilità di cantiere, sarà cura di ogni impresa autorizzata all'ingresso in cantiere, mantenere le stesse **SEMPRE** libere e sgombre da materiali di qualunque genere. Al Capo cantiere sono demandate le azioni quotidiane di verifica e controllo, mentre ad ogni singola impresa è delegato il compito di ripristinare le iniziali condizioni di sicurezza;

**attrezzature:** tutte le attrezzature ed i macchinari utilizzati in cantiere sono sotto la diretta responsabilità dell'Impresa appaltatrice che, attraverso il Capo cantiere o il Direttore operativo di cantiere, dovrà preventivamente verificarne la rispondenza alle norme UNI e alla Direttiva Macchine e accertarne il corretto montaggio ed utilizzo. Alle singole imprese è demandato l'obbligo di affidare l'uso di macchine ed attrezzature proprie solo a personale all'uopo qualificato. Mentre, per le macchine e attrezzature messe a disposizione dall'Impresa appaltatrice, le imprese subappaltatrici dovranno fornire i nominativi del personale cui intendono affidarne l'utilizzo; tale personale dovrà – prima di iniziare ad operare con tali strumenti – chiederne preventivamente autorizzazione al Direttore operativo di cantiere e/o al Capo cantiere che hanno il compito di coordinarne l'uso;

**mezzi e servizi di protezione collettiva:** ponteggi, impalcati, segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, estintori, ecc., sono sotto la diretta responsabilità dell'Impresa appaltatrice che ne curerà l'efficienza e che dovrà impartire a tutto il personale presente in cantiere le necessarie istruzioni per la gestione di situazioni d'emergenza, anche sulla scorta di quanto riportato nel presente PSC.

**mezzi logistici:** la gestione dei mezzi per gli approvvigionamenti esterni di ferro lavorato, calcestruzzo preconfezionato, ecc., dovranno essere sempre coordinati dall'Impresa appaltatrice attraverso il Capo cantiere e/o il Direttore tecnico di cantiere. A tali maestranze sono demandati i compiti di controllo e coordinamento su tali attività.

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

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

E' fatto obbligo alla 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.

## **CONTENUTO MINIMO PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA DELLE IMPRESE ESECUTRICI**

### **Contenuti minimi dei POS**

Il **POS**, come indicato in premessa, è il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve redigere, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 4 del D. Lgs. 626/96 e s.m. e i.

Esso deve contenere almeno i seguenti elementi:

- Il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici del cantiere;
- La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice, dalle imprese 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, e del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- 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;
- I nominativi e le qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- La descrizione dell'attività del cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- La descrizione delle opere provvisorie, delle macchine e degli impianti utilizzati in cantiere;
- L'elenco delle sostanze e dei 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 quando previsto, 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 individuali (DPI) forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

### **Procedure complementari e di dettaglio da esplicitare**

Il **POS** dell'impresa aggiudicatrice 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.
- La predisposizione delle misure di limitazione dell'esposizione al rumore.
- Le proposte migliorative al Cronoprogramma dei lavori contenuto nel presente PSC al fine di razionalizzare l'impiego di personale e attrezzature nei due lotti (scuola "E13", scuola "PUFFI").

## PRIMO SOCCORSO E GESTIONE EMERGENZE

### Pacchetto di medicazione

Nel cantiere dovrà essere presente almeno un pacchetto di medicazioni contenente almeno il seguente materiale (art. 28 DPR 303/56):

- 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 ammoniacca;
- 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.

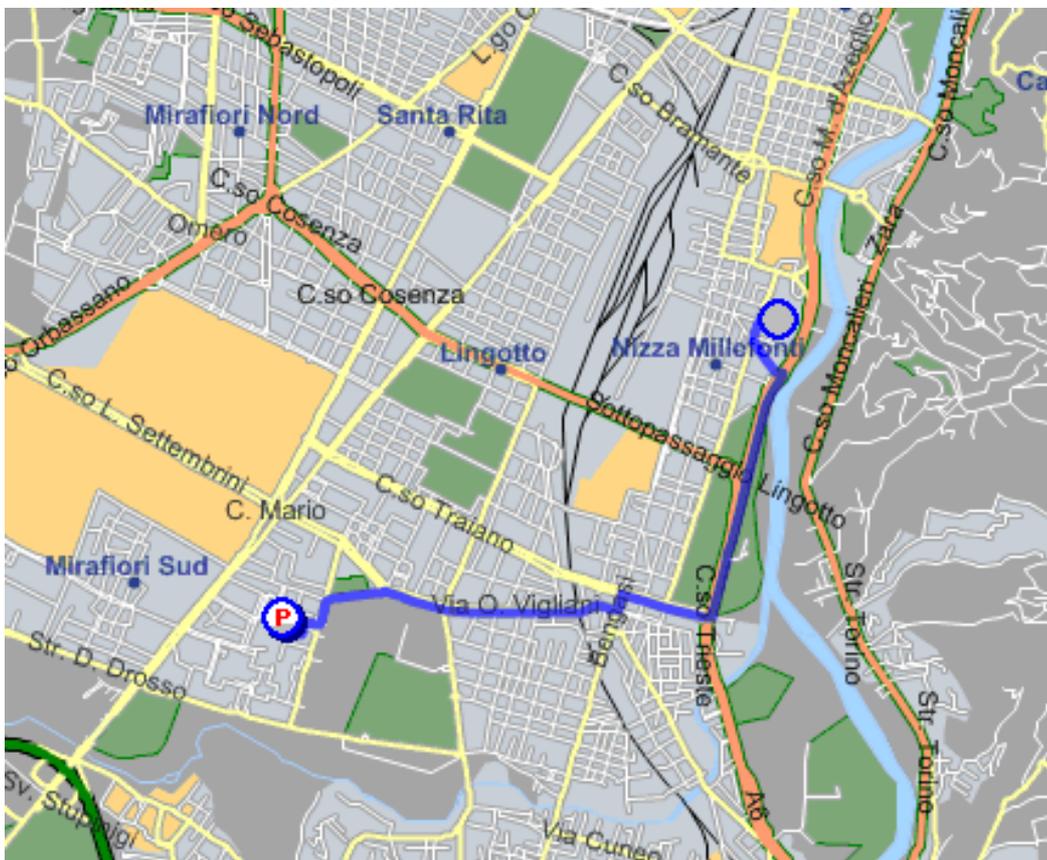


Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati (art.15 D.lgs 626/94).

La ditta appaltatrice dovrà garantire, per tutta la durata dei lavori, nell' ufficio di cantiere, un telefono per comunicare con il 118 o altri servizi d'emergenza, accessibile a tutti gli operatori.

Per quanto concerne gli addetti all'emergenza ed al pronto soccorso, come precisato nel capitolo "Contenuti minimi del POS", essi dovranno essere indicati per iscritto dalle Imprese esecutrici prima dell'inizio dei lavori.

### Percorso cantiere - ospedale



» PERCORSO	» DISTANZA
• <b>Passo 1</b> - Parti da VIA ALESSANDRO FLEMING, 20	351 mt.
• <b>Passo 2</b> - Gira a sinistra STRADA DELLE CACCE	159 mt.
• <b>Passo 3</b> - Gira a destra VIA ANGELO FORTUNATO FORMIGGINI	367 mt.
• <b>Passo 4</b> - Prosegui in VIA ONORATO VIGLIANI	1.2 km.
• <b>Passo 5</b> - Prosegui in PIAZZA BENGASI	74 mt.
• <b>Passo 6</b> - Gira a sinistra VIA NIZZA	102 mt.
• <b>Passo 7</b> - Gira a destra CORSO PIERO MARONCELLI	566 mt.
• <b>Passo 8</b> - Gira a sinistra CORSO UNITA' D'ITALIA	1.5 km.
• <b>Passo 9</b> - Gira a sinistra LARGO UNITA' D'ITALIA	50 mt.
• <b>Passo 10</b> - Gira a destra VIA PROSPERO RICHELMI	236 mt.
• <b>Passo 11</b> - Gira a destra VIA VENTIMIGLIA	130 mt.
• <b>Passo 12</b> - Gira a destra VIA GIULIO BIGLIERI	103 mt.
• <b>Passo 13</b> - Gira a sinistra VIA GIANFRANCO ZURETTI	53 mt.
• <b>Sei arrivato presso AZIENDA OSPEDALIERA C.T.O. C.R.F. MARIA ADELAIDE SEGRETERIA DIREZIONE GENERALE - Via Zuretti, 29</b>	
» <b>Totale distanza percorsa</b>	<b>5.0 km.</b>

### Piano di emergenza

Ogni impresa o lavoratore autonomo – qualora necessario - compilerà un modulo in cui saranno dichiarati i materiali facilmente infiammabili, le misure di prevenzione, la propria dotazione di estintori e attrezzatura per far fronte ad un eventuale emergenza.

In caso di allarme tutti i lavoratori saranno radunati in un apposito spazio sicuro – individuato sulla via Baretti, immediatamente al di là dell'accesso carraio/pedonale di cantiere, in cui non si possano presentare rischi. Il Capo Cantiere provvederà al controllo della presenza di tutti i lavoratori, verificando le eventuali assenze.

Il Capo Cantiere, o persona da lui appositamente delegata, provvederà inoltre alla chiamata dei Vigili del Fuoco, fornendo tutte le indicazioni necessarie per la precisazione del tipo di intervento necessario.

Sarà a cura degli incaricati alla gestione dell'emergenza, debitamente individuati, l'uso degli estintori provando a fronteggiare l'incendio o la causa di rischio.

I lavoratori si asterranno dal lavoro sino alla risoluzione completa dell'emergenza, coadiuvando, se del caso, gli addetti all'emergenza stessa.

### Mezzi antincendio per il cantiere

Nel cantiere saranno disponibili e opportunamente segnalati:

- estintori a polvere e/o a schiuma per i baraccamenti, attrezzature e macchinari;
- estintore ad anidride carbonica per apparecchiature elettriche.

I mezzi antincendio saranno mantenuti in efficiente stato di conservazione, saranno controllati da personale esperto (una volta ogni sei mesi) e avranno istruzioni perfettamente leggibili.

Nel deposito in cui saranno conservati sarà esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore.

Gli spazi antistanti i mezzi di estinzione dovranno essere sempre sgombri. I mezzi stessi non dovranno essere rimossi o spostati senza adeguata informazione al Capo Cantiere che dovrà essere tempestivamente informato in caso di utilizzo anche parziale delle attrezzature di soccorso.

Dovrà essere disponibile un adeguato numero di persone addette alla gestione dell'emergenza che ha frequentato apposito corso, ai sensi del D. Lgs. 626/94.

### Formazione ed informazione

I Lavoratori presenti nel cantiere saranno adeguatamente formati ed informati sulla "sicurezza", ed in modo particolare sui pericoli che li vedranno direttamente coinvolti, dal Capo Cantiere.

Il principale elemento formativo ed informativo sarà il presente Piano di Sicurezza, con tutte le integrazioni qualora si rendessero necessarie per lavorazioni particolari.

I Lavoratori saranno formati ed informati, in modo costante, sul corretto uso dei dispositivi di protezione individuale - DPI.

I Lavoratori saranno istruiti in modo adeguato alla conoscenza ed all'uso della segnaletica di sicurezza.

I Lavoratori saranno opportunamente informati sull'eventuale uso, che sarà comunque ridotto al minimo quando non sarà possibile eliminarlo altrimenti, di sostanze tossiche e nocive valutando attentamente le schede tecniche e tossicologiche fornite dal produttore e le schede contenenti le composizioni dei prodotti disponibili presso l'ASL.

I Lavoratori saranno opportunamente informati sui problemi e sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore del cantiere.

Gli oneri della formazione ed informazione dirette ai Lavoratori, spettano al Datore di Lavoro. In caso di presenza contemporanea di più Imprese i vari Datori di Lavoro dovranno occuparsi anche di informare i propri dipendenti sui rischi derivanti dalle attività delle altre Aziende.

### **Norme di comportamento**

Sarà compito del Capo Cantiere istruire i Lavoratori (dipendenti e subappaltatori) sul comportamento da adottare durante l'attività lavorativa. Si riportano qui di seguito alcune norme di carattere generale.

- Mantenere l'ordine nel cantiere e sul posto di lavoro (Es. eliminare dai luoghi di passaggio tutti gli ostacoli che possono causare cadute, ferite...).
- Usare passaggi sicuri anziché tentare pericolosi equilibrismi.
- Non usare indumenti che possano essere afferrati da organi in moto.
- Non sostare sotto il raggio d'azione degli escavatori o di apparecchi di sollevamento.
- Non scendere mai in una trincea che non sia stata ancora armata e tanto meno in uno scavo, in cui potrebbe esservi presenza di gas, senza che siano state fatte le necessarie rilevazioni.
- Non trasportare carichi ingombranti con modalità che possano causare danni a terzi.
- Non destinare le macchine ad usi non appropriati.
- Non spostare ponti mobili con persone sopra.
- Non intervenire né usare attrezzature o impianti di cui non si è esperti.
- Evitare posizioni di lavoro non ergonomiche (Es. non sollevare un corpo pesante con la schiena curva).
- Adottare corrette misure di igiene personale e usare mezzi di pulizia adeguati.
- Non usare mai attrezzature in cattivo stato di conservazione, ma restituirle al magazziniere e chiederne la sostituzione.
- Rifiutarsi di svolgere lavori senza la necessaria attrezzatura e senza che siano state adottate tutte le misure di sicurezza.
- In caso di incidente sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata per il primo soccorso fornendo le informazioni necessarie.

## **CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

Come indicato nella specifica sezione allegata, intitolata "ANALISI E GESTIONE DELLE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI", si è provveduto ad organizzare in modo logico le lavorazioni ed alla stesura del relativo cronoprogramma, cercando di garantire – in virtù della suddivisione del plesso scolastico in un'area di cantiere fissa esterna e diversi micro cantieri "puntuali", distribuiti all'interno della scuola per singolo piano, una certa flessibilità nella organizzazione delle attività di cantiere che possa essere indipendente dalla data di inizio lavori.

Per le interferenze individuate sono state prescritte le specifiche misure preventive e protettive, nonché l'eventuale utilizzo di Dispositivi di protezione individuali aggiuntivi.

Sarà cura del responsabile della sicurezza in fase di esecuzione provvedere alle modifiche rese necessarie da eventuali diverse distribuzioni delle lavorazioni, al subentro di eventuali imprese subappaltatrici, con la stesura di un nuovo documento evidenziante i nuovi pericoli e le relative misure di prevenzione e dispositivi di protezione necessari per ogni diversa interferenza ritenuta pericolosa.

Di tali variazioni andranno informati i lavoratori addetti ed espletate le opportune azioni di coordinamento.



## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza, come risulta dall'allegato elaborato specifico, ammontano a complessivi Euro **10.386,46**. Sono state realizzate due tabelle di computo – in accordo al D.M. 19 aprile 2000 n.145 ed alla Determinazione dell'Autorità di Vigilanza LL.PP. n.2 del 10 gennaio 2001 – in modo da esplicitare una valutazione analitica degli oneri cosiddetti "intrinseci" (i cui costi sono, cioè, già compresi nel prezzo unitario delle singole lavorazioni), riportandone descrizione sommaria e quantità stimate in cantiere e importo totale degli oneri che andranno aggiunti a quelli computati come "speciali", ed un computo metrico estimativo dei cosiddetti oneri "speciali" (i cui costi non sono compresi nel prezzo unitario delle singole lavorazioni). Per il computo metrico estimativo degli oneri "speciali", è stato impiegato il "Prezario Regionale dei lavori pubblici" della Regione Friuli Venezia Giulia, ediz. 2003 ed il "Prezario Regionale dei lavori pubblici" della Regione Piemonte, ediz. 2003.

### STIMA ANALITICA DEGLI ONERI INTRINSECI DELLA SICUREZZA

Codice	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo (Euro)	Importo (Euro)
99.1.XB1.02.A	BARACCA DI CANTIERE BOX DI CANTIERE USO SPOGLIATOIO DIM. 2,4X5,4X2,4 Fornitura e posa in opera di box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponamento con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm), divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno rivestito in PVC, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico (radiatore elettrico) dotato di 6 armadietti a due scomparti e 6 seggiole. Dimensioni orientative 2,4x5,4x2,4 m compreso trasporto, montaggio, smontaggio e formazione della base in cls armato di appoggio.	Cad.	1	446,40	446,40
99.1.XB1.02.B	BOX DI CANTIERE USO SPOGLIATOIO DIM. 2,4X5,4X2,4 Fornitura e posa in opera di box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponamento con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm), divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno rivestito in PVC, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico (radiatore elettrico) dotato di 6 armadietti a due scomparti e 6 seggiole. Dimensioni orientative 2,4x5,4x2,4 m compreso trasporto, montaggio, smontaggio e formazione della base in cls armato di appoggio, per ogni mese e frazione di mese successivo al primo	Cad. mesi	7	317,64	2.223,48

01.P25.A.60.00 5	NOLO DI PONTEGGIO TUBOLARE ESTERNO eseguito con tubo-giunto, compreso trasporto, montaggio, smontaggio e piano di lavoro realizzato con tavoloni dello spessore di cm.5 con relativo sottopiano; (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale) per i primi 30 giorni.	mq	53,36	7,64	2.334,78
01.P25.A.60.00 5.B	NOLO DI PONTEGGIO TUBOLARE ESTERNO, eseguito con tubo-giunto, compreso trasporto, montaggio, smontaggio e piano di lavoro realizzato con tavoloni dello spessore di cm.5 con relativo sottopiano; (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale) per mese o frazione di mese successivo al primo.	mq	266,78	1,37	365,48
VALORE TOTALE ONERI SICUREZZA INTRINSECI					5.370,14

#### STIMA ESTIMATIVA DEGLI ONERI SPECIALI PER LA SICUREZZA

Codice	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo (Euro)	importo (Euro)
99.1.AB1.02	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO Fornitura e posa in opera di cassetta di pronto soccorso rispondente all'art. 29 DPR 303/56 e art. 2 DM 28 luglio 1958 contenete: 1 flacone di sapone liquido, 1 flacone disinfettante 250cc., 1 pomata per scottature, 1 confezione da 8 bende garza assortite, 10 confezioni da 10 garze sterili 10x10cm., 1 flacone di pomata antistaminica, 1 paio di forbici, 5 sacchetti di cotone da 50 g., 5 garze sterili 18x40cm., 2 confezioni da 2 guanti in vinile, 2 flaconi di acqua ossigenata, 1 flacone di clorossidante elettrolitico, 1 pinzetta sterile da 13 cm., 1 pinzetta sterile da 9 cm., rocchetti di cerotto 2,5cm.x5m., confezioni 20 cerotti 2x7cm., 2 lacci emostatici, 1 confezione di ghiaccio istantaneo, 5 sacchetti polietilene monouso, 1 termometro clinico, 4 teli triangolari 96x96x136 cm., 1 bisturi monouso sterile, 1 bacinella reniforme, 4 stecche per frattura, 1 confezione da n. 10 siringhe sterili da 5cc., 1 confezione da n. 10 siringhe sterili da 10 cc., 2 mascherine con visiera, 1 confezione di benda tubolare a rete, 1 coperta isotermica oro/argento, 1 apribocca, 1 cannula, 1 elenco del contenuto.	cad.	1,00	66,98	66,98

99.1.AH2.04.A	ACCESSO DI CANTIERE A 1 O 2 BATTENTI CON RETE METALLICA ELETTROSALDATA Esecuzione di accesso di cantiere a 1 o 2 battenti, eseguito con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldada. Compreso il fissaggio della rete al telaio e lo smontaggio. Prezzo primo mese	mq	8,00	5,69	45,52
99.1.AH2.04.B	ACCESSO DI CANTIERE A 1 O 2 BATTENTI CON RETE METALLICA ELETTROSALDATA Esecuzione di accesso di cantiere a 1 o 2 battenti, eseguito con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldada. Compreso il fissaggio della rete al telaio e lo smontaggio Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo la primo	mq.mese	56,00	2,13	119,28
99.1.AN6.01.A	RETE DI PLASTICA STAMPATE Fornitura e posa in opera di rete di plastica stampata da applicare a recinzione di cantiere, compreso il fissaggio della rete alla recinzione. Prezzo primo mese	mq	100,00	1,99	199,00
99.1.AN6.01.B	RETE DI PLASTICA STAMPATE Fornitura e posa in opera di rete di plastica stampata da applicare a recinzione di cantiere, compreso il fissaggio della rete alla recinzione. Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo la primo	mq.mese	700,00	0,67	469,00
99.1.MH4.04.A	CARTELLO COMPOSTO CON SEGNALI DI SICUREZZA Fornitura e posa in opera di cartello con segnali di sicurezza in alluminio di spessore 0,5 mm conforme al D.L.gs. 14/08/96 n. 493 completo di fissaggi. Superficie fino a 500 cm2	cad.mes	70,00	0,64	44,80
99.1.MH4.04.C	CARTELLO COMPOSTO CON SEGNALI DI SICUREZZA Fornitura e posa in opera di cartello con segnali di sicurezza in alluminio di spessore 0,5 mm conforme al D.L.gs. 14/08/96 n. 493 completo di fissaggi. Superficie da 1000 cm2 a 1500 cm2	cad.mes	7,00	1,06	7,42
99.1.QX1.01.A	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere, avente costruzione, dispositivi di sicurezza, indicatori di pressione, supporti, contrassegni, colore e omologazione rispondenti al D.M. 20/12/82. Adatti allo spegnimento di fuochi di classe A,B,C, capacità minima di estinzione indicata nei sottoarticoli, completi di dichiarazione di conformità al documento di omologazione emesso da parte del M.I., rilasciato dal	cad.mes	14,00	4,01	56,14

	Costruttore, di staffa per montaggio a parete e cartello di segnalazione; compresa la manutenzione periodica prevista dalla legge. Carica da Kg. 6 - Capacità di estinzione 34 A-233B-C				
99.2.OZ1.05.C	IMPIANTO DI TERRA PER CANTIERE Realizzazione di impianto di terra per cantiere, costituito da picchetti in acciaio zincato di lunghezza 2,5 m interconnessi con corda di ramenuda da 35 mm <sup>2</sup> incluso il collegamento con il collettore generale di terra mediante cavo isolato da 16 mm <sup>2</sup> , compreso lo scavo e il rinterro. Potenza fino a 25 kW - n. 4 picchetti	a corpo	1,00	271,85	271,85
99.2.QZ1.09.F	QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE DA CANTIERE Compenso per l'utilizzo di quadri elettrici di distribuzione da cantiere conformi alle norme CEI 17.13/1 (EN 60439-1) e CEI 17.13/4 (EN 60439-4) con grado di protezione IP55, costituiti da involucro materiale isolante, antiurto e autoestinguente per installazione a parete o per il fissaggio su cavalletto autoportante, dotati di porte con chiave triangolare per impedire l'accesso al quadro a persone non autorizzate, adatti ad essere chiusi a spine inserite, con installate al suo interno cassette con morsettiera, gruppi presa IP55 di tipo interbloccato, cassette complete di interruttori di protezione magnetotermici con potere di interruzione da 6 kA e di tipo differenziale tarato a 0,03 A, incluso il collegamento della linea di alimentazione mediante spina fissa esterna al quadro o mediante morsettiera, pulsante luminoso di emergenza installato sulla carpenteria del quadro all'esterno completo di bobina di sgancio sull'interruttore generale, certificazione CEI 17.13/4 (EN 60349-4), cablaggio, collegamento elettrici, opere accessorie e di finitura. Compreso il lievo alla fine dell'utilizzo. Quadro compreso di n. 2 prese 2P+T da 16 A, n. 2 prese 3P+N+T da 32 A e n.2 prese 3P+N+T da 63 A complete di interruttori magnetotermici e interruttore generale magnetotermico differenziale 4P - 100 A - 0.03 A	cad.mes	7,00	53,31	373,17

99.2.QZ1.10.A	<p>QUADRO ELETTRICO PORTATILE</p> <p>Compenso per l'utilizzo di quadri elettrici portatili da cantiere conformi alle norme Cei 17.13/1 (EN 60439-1) e CEI 17.13/4 (EN 60439-4) con grado di protezione IP55, costituiti da involucro in materiale termoplastico a doppio isolamento antiurto e autoestinguente predisposto per il fissaggio su cavalletto o portatile con cavo a spina, gruppi presa IP55, complete di interruttori di protezione magnetotermici differenziali potere di interruzione 6 kA e taratura differenziale da 0,03 A. Compresi i collegamenti elettrici. n.3 prese 2P+T da 16.</p> <p>A completo di interruttore magnetotermico differenziale 2P - 16 A - 0,03 A</p>	cad.mes	21,00	4,44	93,24
99.3.SI1.01.A	<p>PROTEZIONE DELLE APERTURE SU SOLAI CON TAVOLATO IN LEGNO</p> <p>Esecuzione di protezione delle aperture su solai eseguite con tavole di spessore 5 cm fissate su traversine di legno; compreso il montaggio e lo smontaggio.</p> <p>Prezzo primo mese</p>	mq	50,00	10,71	535,50
99.3.SI1.01.B	<p>PROTEZIONE DELLE APERTURE SU SOLAI CON TAVOLATO IN LEGNO</p> <p>Esecuzione di protezione delle aperture su solai eseguite con tavole di spessore 5 cm fissate su traversine di legno; compreso il montaggio e lo smontaggio.</p> <p>Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo</p>	mq.mese	100,00	3,58	358,00
99.4.AJ3.01	<p>GUANTI D'USO GENERALE</p> <p>Compenso per uso di guanti generale (rischio meccanico e dielettrici) in cotone spalmato di nitrile.</p>	paia.mes	10,00	0,98	9,80
99.4.AJ3.03	<p>GUANTI PER LAVORI DI SALDATURA</p> <p>Compenso per uso di guanti per lavori di saldatura e smerigliatura o sbavatura, in cotone e nitrile.</p>	paia.mes	4,00	0,58	2,32
99.4.AJ6.07	<p>SCARPE DI TIPO "A" IN PELLE</p> <p>ESECUZIONE S3-WRU</p> <p>Compenso per uso di scarpe di sicurezza di tipo "A" in pelle idrorepellente con puntale e lamina antiforo, suola in gomma nitrilica, antiacido, antiscivolo, antistatica e anticalore fino a 370 °C, esecuzione S3-WRU-HRO secondo la norma UNI EN 345.</p>	paia.mes	10,00	7,87	78,70
99.4.AN6.03	<p>ELMETTO DI PROTEZIONE IN POLIETILENE</p> <p>Compenso per uso di elmetto di protezione in polietilene ad alta densità (UNI EN 397) con bordatura regolabile e fascia antisudore.</p>	cad.mes	10,00	0,45	4,50

99.4.AN6.06	SCHERMO DI PROTEZIONE DA ELMETTO Compenso per uso di schermo di protezione del viso da elmetto in policarbonato, completo di adattatori universali.	cad.mes	4,00	3,21	12,84
99.4.AN6.07	CUFFIA ANTIRUMORE DA ELMETTO Compenso per uso di cuffia antirumore da elmetto, completo di adattatori universali e materiale di ricambio.	cad.mes	10,00	2,33	23,30
99.4.AN6.08	INSERTI AURICOLARI ANTIRUMORE MODELLABILI Compenso per uso di inserti auricolari antirumore preformati monouso modellabili manualmente (UNI EN 352-2).	paia	100,00	0,35	35,00
99.4.AN6.12	CUFFIA ANTIRUMORE Compenso per uso di cuffia antirumore con sistema di aggancio a due punti e tamponi in schiuma stampati in un pezzo unico per prevenire fenomeni di risonanza, completa di ricambi per tutta la durata del dispositivo (UNI EN 352-1)..	cad.mes	5,00	1,67	8,35
99.4.AN6.15	OCCHIALI DI PROTEZIONE PER SALDATURA Compenso per uso di occhiali per la protezione nei lavori di saldatura, di linea avvolgente e lenti in policarbonato con speciali assorbitori (UNI EN 166).	cad.mes	4,00	1,27	5,08
99.4.AN6.19	MASCHERA DI PROTEZIONE PER LAVORI DI SALDATURA Compenso per uso di maschera per la protezione nei lavori di saldatura in materiale termoplastico, caricato con fibra di vetro autoestingente, con telaio per vetro di dimensioni 75x98 mm, completa di vetro inattinico e due lastrine di protezione.	cad.mes	4,00	1,70	6,80
99.4.AN6.26	SEMIMASCHERA CON FILTRI COMBINATI Compenso per uso di semimaschera in gomma policloroprenica con filtri combinati per polveri, gas e vapori, con bardatura a due tiranti con passanti di regolazione incorporati nelle fibbie di aggancio, completa di filtri per il periodo di durata del dispositivo (UNI EN 140).	cad.mes	100,00	0,08	8,33
99.4.AN6.31	STIVALI DI SICUREZZA DI TIPO "C" IN GOMMA Compreso per uso di stivali di sicurezza di tipo "C" in esecuzione S5 secondo UNI EN 345 in gomma con puntale e lamina in acciaio e suola antiscivolo	paia.mes	4,00	4,52	18,08
99.4.AN6.54	IMBRACATURA ANTICADUTA Compenso per uso di imbracatura anticaduta costituita da bretelle, cosciali regolabili, cintura di posizionamento in poliammide (conforme alla UNI EN 358), cinghia di altezza 45 mm, con aggancio sternale e dorsale e anelli laterali in acciaio inox.	cad.mes	3,00	5,36	16,08

99.4.JN6.03	DISPOSITIVO ANTICADUTA CON FUNE Compreso per uso di dispositivo anticaduta costituito da sistema frenante in acciaio inox e fune in poliammide di diametro 12 mm e lunghezza 20 m.	cad.mes	3,00	14,66	43,98
99.5.AA3.12	VERIFICA E DICHIARAZIONE DI TECNICO PER STRUTTURE METALLICHE AUTOPROTETTE Compenso per la verifica, ai sensi dell'art. 396 D.P.R. 547/55 e delle norme CEI 81-1 da parte di un tecnico, dell'autoprotezione di tutte le strutture metalliche del cantiere rispetto alle scariche atmosferiche, per superficie in pianta fino a 400 m2; la protezione comprende la relazione e la dichiarazione da conservare nella baracca di cantiere.	cad.	1,00	139,56	139,56
N.P.001.1A	Supplemento per predisposizione arredi per locale spogliatoio (armadietti e sedie)	lav. mese	70,00	8,00	560,00
N.P.002.1A	Supplemento per predisposizione arredi per locale mensa (tavolo e sedie)	lav. mese	70,00	3,00	210,00
01.P09.E60 020	LASTRE PIENE IN GESSO PROTETTO PER INTONACO A SECCO, RIVESTIMENTI O PARETI DIVISORIE COMPONENTI SU STRUTTURE METALLICHE OD IN LEGNO - AUTOPORTANTE DELLO SPESSORE DI CM. 5-8.	mq	154,03	7,75	1.193,70
<b>TOTALE ONERI SPECIALI SICUREZZA</b>					<b>5.016,32</b>
<b>A RIPORTARE, TOTALE ONERI INTRINSECI SICUREZZA</b>					<b>5.370,14</b>
<b>TOTALE ONERI SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO</b>					<b>10.386,46</b>

## TAVOLE ILLUSTRATIVE

Di seguito, sono presentate alcune tavole illustrative che hanno lo scopo di evidenziare le aree di cantiere e – dove necessario – sottolineare graficamente aspetti particolari per la sicurezza dei lavoratori, come in occasione di interferenze tra lavorazioni all'interno degli stessi spazi.